

Zultoni Lubis, M.Pd.

LITERASI

INFORMASI TEKNOLOGI

Pendekatan Manajemen Teknologi

Editor: Dr. Nurbaiti, M.Kom.

litrus.

LITERASI

INFORMASI TEKNOLOGI

Pendekatan Manajemen Teknologi

Zultoni Lubis, M.Pd.

Editor: Dr. Nurbaiti, M.Kom.

Support By

**MAHASISWA MANAJEMEN VII C
PRODI MANAJEMEN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
TA. 2020-2021**

LITERASI INFORMASI TEKNOLOGI
Pendekatan Manajemen Teknologi

Ditulis oleh :
Zultoni Lubis, M.Pd.

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh
PT. Literasi Nusantara Abadi Grup
Perumahan Puncak Joyo Agung Residence Kav. B11 Merjosari
Kecamatan Lowokwaru Kota Malang 65144
Telp : +6285887254603, +6285841411519
Email: literasinusantaraofficial@gmail.com
Web: www.penerbitlitnus.co.id
Anggota IKAPI No. 340/JTI/2022



Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku dengan cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Cetakan I, Maret 2024

Editor: Dr. Nurbaiti, M.Kom.
Perancang sampul: Noufal Fahriza
Penata letak: Noufal Fahriza

ISBN : 978-623-114-565-9
xx + 190 hlm. ; 15,5x23 cm.

©Maret 2024

PENGANTAR PENULIS BUKU LITERASI INFORMASI TEKNOLOGI

Melalui tulisan ini, saya berusaha menyajikan konsep-konsep terkini dalam manajemen teknologi, menggali strategi efektif untuk mengelola inovasi, dan memberikan panduan praktis bagi para pemimpin dan profesional di era digital ini. Dengan harapan buku ini dapat menjadi panduan berharga dalam menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh perubahan teknologi yang cepat. Saya sangat senang mempersembahkan buku ini sebagai upaya saya untuk membantu pembaca memahami esensi informasi teknologi dan mengembangkan keterampilan literasi yang krusial dalam era digital ini. Dengan membaca buku ini, diharapkan Anda akan meraih pemahaman mendalam tentang bagaimana teknologi memengaruhi kehidupan sehari-hari, sambil memperoleh keterampilan praktis untuk mengelolanya dengan bijaksana. Dalam setiap halaman, kita akan menjelajahi strategi inovatif, tantangan kompleks, dan peluang gemilang yang melibatkan pengelolaan teknologi di era ini. Semoga buku ini tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga menginspirasi Anda dalam menghadapi dinamika perubahan teknologi dengan kepercayaan diri. Terima kasih telah bergabung dalam perjalanan ini, dan selamat menikmati setiap babnya.

PENGANTAR EDITOR

Selamat datang di buku ini yang merangkum esensi dari Manajemen teknologi, sebuah disiplin yang semakin penting dalam era transformasi digital. Dalam perjalanan ini, kami menjelajahi landasan konsep, strategi inovatif, dan praktek terbaik yang membentuk pengelolaan teknologi di berbagai sektor. Teknologi tidak hanya menjadi pendorong utama perubahan bisnis, tetapi juga fondasi bagi keunggulan kompetitif. Dengan menggabungkan wawasan mendalam dan pendekatan praktis, buku ini dirancang untuk membimbing pembaca melalui kompleksitas pengelolaan teknologi, memungkinkan mereka mengoptimalkan potensi inovasi dan meningkatkan kinerja organisasi. Semoga buku ini bukan hanya menjadi panduan yang informatif, tetapi juga pendorong untuk memperkuat keterampilan literasi informasi teknologi yang kritis. Kami berharap buku ini tidak hanya menjadi panduan informatif, tetapi juga sumber inspirasi bagi para pemimpin, profesional, dan mahasiswa yang ingin memahami, mengelola, dan memanfaatkan teknologi dengan cerdas. Selamat membaca, dan semoga pengetahuan yang ditemukan di dalamnya membawa Anda lebih dekat pada kesuksesan dalam mengelola dunia teknologi yang terus berkembang pesat. Selamat menelusuri halaman-halaman buku ini dan semoga perjalanan literasi informasi Anda menjadi lebih memuaskan dan bermanfaat.

PENGANTAR MANAJEMEN INFORMASI DAN TEKNOLOGI

by Zultoni Lubis, M.Pd.

Seperti yang kita tahu perkembangan teknologi memberikan pengaruh yang sangat besar di berbagai aspek kehidupan termasuk dalam dunia bisnis. Penerapan manajemen teknologi sangat perlu untuk dilakukan agar perusahaan mampu bertahan dan bersaing di dunia bisnis yang semakin ketat ini. Kemampuan manajemen yang baik penting dikuasai oleh semua manajer agar mampu mengelola bisnis di era sekarang ini. Teknologi bisa menjadi alat perusahaan untuk meruncingkan dan menguatkan bisnis sekaligus menjadi boomerang jika tidak menguasainya. Tujuan dari penerapan MT adalah menciptakan dan/atau menambah nilai bagi perusahaan melalui teknologi, baik yang diciptakan sendiri maupun yang diperoleh dari luar. Penciptaan dan peningkatan nilai dapat dilakukan dalam berupa penciptaan bisnis.

Apakah Anda pernah terbayang bagaimana dunia bisnis dan manajemen berkembang pesat di era digitalisasi ini? Bisnis yang dulunya terbatas pada wilayah lokal, kini telah melampaui batas-batas geografis dan menjadi arena yang semakin kompleks dan menantang. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk memahami perspektif global dalam bisnis dan manajemen agar dapat bersaing dan bertahan dalam dunia yang semakin terhubung ini. Perspektif global dalam bisnis dan

manajemen merupakan suatu pendekatan yang melihat organisasi sebagai bagian dari sistem yang lebih besar. Tidak lagi hanya berfokus pada pasar lokal, namun juga mempertimbangkan dampak dan peluang yang ada di pasar global. Dalam perspektif ini, aspek-aspek seperti perdagangan internasional, hubungan antarbudaya, perubahan politik, dan perkembangan teknologi menjadi faktor penting yang harus dipertimbangkan.

Manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian, dan pengawasan sumber daya untuk mencapai tujuan organisasi dengan efektif dan efisien. Tujuan utama manajemen adalah mencapai efektivitas (mencapai tujuan) dan efisiensi (melakukan hal tersebut dengan cara yang optimal). Manajer, sebagai pemimpin dalam proses ini, bertanggung jawab untuk membuat keputusan yang cerdas, mengoptimalkan sumber daya, dan memimpin tim untuk mencapai hasil yang diinginkan. Teknologi adalah penerapan ilmu pengetahuan dan keterampilan praktis untuk merancang, membuat, dan menggunakan alat, mesin, sistem, dan proses yang bertujuan untuk memecahkan masalah dan memenuhi kebutuhan manusia. Terus berkembang, teknologi memainkan peran kunci dalam transformasi sosial, ekonomi, dan budaya. Dari perkembangan perangkat keras hingga perangkat lunak, teknologi memiliki dampak besar dalam memajukan cara kita hidup, bekerja, dan berinteraksi. Teknologi mencakup berbagai aspek, termasuk perangkat keras (hardware) seperti komputer, gadget, dan mesin, serta perangkat lunak (software) yang mencakup program dan aplikasi. Inovasi teknologi terus berkembang, membentuk cara kita berkomunikasi, bekerja, dan mengakses informasi. Dari revolusi industri hingga era digital, teknologi memainkan peran penting dalam mengubah dan memajukan masyarakat. Ini melibatkan penerapan pengetahuan ilmiah dan rekayasa untuk meningkatkan efisiensi, kenyamanan, dan kualitas hidup manusia.

Manajemen teknologi merupakan pendekatan strategis untuk mengelola dan mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam

suatu organisasi. Ini melibatkan perencanaan, implementasi, dan pemeliharaan sistem dan inovasi teknologi untuk mendukung tujuan bisnis. Fungsi dari Manajemen Teknologi, Mengadakan, Mengembangkan, Mengintegrasikan, Mengatur, Menggunakan, Mengkomersialisasikan. Manajemen Teknologi juga mencakup evaluasi risiko, pengambilan keputusan, dan optimalisasi penggunaan teknologi dalam suatu lingkungan kerja. Manajemen dan teknologi saling terkait dalam dunia bisnis dan organisasi. Manajemen teknologi melibatkan pengelolaan sumber daya teknologi untuk mencapai tujuan bisnis. Di sisi lain, teknologi memengaruhi cara organisasi dikelola. Inovasi teknologi dapat membuka peluang baru, meningkatkan produktivitas, dan mengubah model bisnis. Manajemen harus dapat mengidentifikasi, mengintegrasikan, dan mengoptimalkan teknologi guna meningkatkan kinerja organisasi.

Literasi manajemen teknologi melibatkan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana mengelola dan memanfaatkan teknologi secara efektif dalam konteks bisnis atau organisasi. Ini mencakup pemahaman tentang pengembangan teknologi, implementasi, dan strategi yang dapat mendukung tujuan organisasional. Literasi manajemen teknologi juga melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko teknologi serta memahami dampaknya terhadap proses bisnis. Informasi manajemen teknologi adalah konsep yang mencakup pengumpulan, analisis, dan penggunaan informasi terkait dengan teknologi dalam konteks manajemen. Ini melibatkan pemahaman terhadap bagaimana teknologi dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi, inovasi, dan keunggulan kompetitif dalam suatu organisasi. Informasi manajemen teknologi juga mencakup pemantauan tren teknologi, pengelolaan sumber daya teknologi, serta pengambilan keputusan yang berbasis pada data teknologi. Dengan memanfaatkan informasi manajemen teknologi, suatu organisasi dapat mengoptimalkan penggunaan teknologi untuk mencapai tujuan bisnisnya. Literasi informasi teknologi mencakup pemahaman

dan keterampilan untuk mengelola informasi dengan menggunakan teknologi. Ini termasuk kemampuan untuk mencari, menilai, dan menggunakan informasi yang ditemukan melalui teknologi dengan kritis. Literasi informasi teknologi juga mencakup pemahaman etika digital, perlindungan privasi, dan keamanan informasi. Seseorang yang memiliki literasi informasi teknologi dapat efektif menggunakan alat-alat digital, mengakses dan mengevaluasi sumber informasi online, serta memahami implikasi teknologi terhadap kehidupan pribadi dan profesional. Kesadaran terhadap berbagai teknologi, pemahaman tentang sumber daya digital, dan kemampuan untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi adalah bagian integral dari literasi informasi teknologi.

Pandangan manajemen terhadap teknologi yang berkembang cenderung mencerminkan pemahaman akan peran krusial teknologi dalam mencapai tujuan bisnis dan organisasi. Manajemen tidak hanya melihat teknologi sebagai alat, tetapi sebagai pendorong inovasi, efisiensi, dan daya saing. Manajemen yang progresif cenderung melibatkan teknologi sebagai bagian integral dari strategi bisnis mereka. Mereka fokus pada adopsi teknologi yang relevan, pembaruan terus-menerus, dan integrasi yang efektif. Ini termasuk pemahaman terhadap tren teknologi, analisis dampaknya, serta kemampuan untuk mengelola perubahan organisasi yang terkait dengan penerapan teknologi baru. Selain itu, manajemen yang baik juga menanggapi tantangan seperti keamanan siber, privasi, dan etika yang muncul seiring dengan perkembangan teknologi. Pandangan ini mencerminkan pentingnya menyelaraskan strategi manajemen dengan kemajuan teknologi untuk mencapai keberlanjutan dan kesuksesan jangka panjang. Perkembangan teknologi informasi terus berlangsung dengan cepat, membentuk dan mengubah berbagai aspek kehidupan kita. Beberapa tren signifikan melibatkan:

1. Kecerdasan Buatan (AI): Peningkatan dalam pengembangan algoritma dan komputasi memungkinkan kemajuan pesat dalam

AI. Aplikasi AI berkisar dari asisten virtual hingga analisis data yang kompleks.

2. Internet of Things (IoT): Perangkat terhubung semakin meluas, mengumpulkan dan berbagi data untuk meningkatkan efisiensi dan mengaktifkan berbagai aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dan industri.
3. Edge Computing: Proses data secara langsung di tempat pengumpulan (edge) untuk mengurangi latensi dan meningkatkan kinerja, yang menjadi krusial dalam implementasi IoT dan aplikasi real-time.
4. 5G Teknologi Jaringan: Jaringan 5G membawa kecepatan internet yang sangat tinggi, keterhubungan yang lebih baik, dan mendukung aplikasi baru seperti mobil otonom dan augmented reality.
5. Blockchain: Teknologi ini memberikan keamanan dan transparansi tingkat tinggi dalam transaksi digital dan memiliki potensi besar dalam berbagai industri, termasuk keuangan, logistik, dan kesehatan.
6. Komputasi Kuantum: Meskipun masih dalam tahap pengembangan, komputasi kuantum memiliki potensi untuk mengubah paradigma komputasi dengan memecahkan masalah yang sulit atau bahkan tidak mungkin untuk dipecahkan oleh komputer klasik.
7. Keamanan Siber: Dengan pertumbuhan teknologi, keamanan siber menjadi lebih kompleks. Perkembangan keamanan siber mencakup respons terhadap ancaman yang semakin canggih dan perlindungan data yang lebih baik.

Perkembangan ini memberikan peluang besar untuk inovasi, sambil menantang organisasi dan individu untuk beradaptasi dengan perubahan yang cepat.

Manajemen dan pengembangan teknologi memiliki hubungan erat karena manajemen teknologi membahas cara mengelola sumber daya dan proses yang terkait dengan pengembangan dan penerapan teknologi. Beberapa aspek kunci termasuk:

1. Strategi Teknologi: Manajemen terlibat dalam perumusan strategi untuk mengidentifikasi teknologi yang relevan dengan tujuan organisasi. Ini melibatkan pengambilan keputusan strategis terkait dengan investasi teknologi dan penentuan cara memanfaatkan teknologi untuk keuntungan kompetitif.
2. Inovasi dan Pengembangan Produk: Manajemen teknologi berfokus pada pengembangan inovasi dan produk baru. Ini melibatkan identifikasi peluang inovasi, pengelolaan siklus hidup produk, serta koordinasi antara tim pengembangan dan manajemen untuk memastikan keberlanjutan dan keberhasilan produk.
3. Pemilihan dan Implementasi Teknologi: Manajemen harus memahami teknologi yang tersedia dan memilih solusi yang paling sesuai dengan kebutuhan organisasi. Ini mencakup perencanaan dan pengelolaan proses implementasi untuk memastikan integrasi yang lancar dan efektif.
4. Pengelolaan Sumber Daya: Termasuk dalam manajemen teknologi adalah pengelolaan sumber daya manusia dan finansial yang terlibat dalam pengembangan teknologi. Ini melibatkan perekrutan, pelatihan, dan pemeliharaan staf yang kompeten di bidang teknologi.
5. Keamanan Teknologi: Aspek kritis dari manajemen teknologi adalah perlindungan terhadap ancaman keamanan siber. Manajemen harus aktif terlibat dalam pengembangan kebijakan keamanan, pemantauan risiko, dan implementasi tindakan keamanan yang sesuai.

Dengan manajemen yang baik, organisasi dapat memaksimalkan potensi teknologi untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan daya saing mereka.

Kerja sama teknologi dan inovasi global kolaborasi antara negara-negara, perusahaan, lembaga akademis, dan organisasi internasional untuk mengembangkan, berbagi, dan menerapkan pengetahuan, teknologi, dan inovasi guna mengatasi tantangan global dan mencapai tujuan bersama. Kerja sama teknologi dan inovasi global muncul sebagai respons terhadap tuntutan masyarakat global yang semakin kompleks dan berdampak luas. Perubahan dramatis dalam teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi pendorong utama kerja sama teknologi global. Kemajuan dalam komunikasi, internet, dan konektivitas global telah memungkinkan individu dan organisasi di seluruh dunia untuk berkolaborasi secara lebih efektif. Hal ini telah membuka pintu bagi pertukaran ide, pengetahuan, dan inovasi di seluruh dunia. Inovasi global adalah fenomena yang melibatkan pengembangan, adopsi, dan penyebaran ide, teknologi, produk, atau layanan yang memiliki dampak yang melintasi batas-batas negara. Hal ini dapat terwujud melalui proyek-proyek riset bersama, kemitraan perusahaan multinasional, dan pertukaran pengetahuan di berbagai sektor, termasuk teknologi informasi, energi terbarukan, kesehatan, kebijakan lingkungan, dan banyak lagi. Inovasi global memiliki potensi untuk menciptakan perubahan positif di seluruh dunia dan memberikan dampak yang signifikan dalam memecahkan masalah-masalah global yang kompleks. TIK memungkinkan individu, perusahaan, dan pemerintah untuk berkomunikasi dan bekerja sama tanpa terbatas oleh jarak geografis. Sebagai hasilnya, kerja sama global menjadi lebih mudah terwujud. Peran teknologi dalam kerja sama global sangat penting dan transformatif. Teknologi memfasilitasi pertukaran pengetahuan, kolaborasi lintas batas, dan perbaikan efisiensi dalam berbagai aspek kerja sama global. Teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara kita berinteraksi dan berkomunikasi di tingkat global. Internet dan alat komunikasi digital

telah memungkinkan individu, perusahaan, dan lembaga di seluruh dunia untuk terhubung secara instan, memungkinkan pertukaran ide, data, dan informasi dengan cepat. Ini mempermudah kolaborasi internasional dalam berbagai bidang, termasuk penelitian ilmiah, pengembangan produk, dan layanan berbasis teknologi. Pentingnya kerja sama teknologi dan inovasi global tidak bisa diabaikan. Misalnya, dalam penanganan pandemi COVID-19, kerja sama teknologi dan inovasi global memainkan peran kunci dalam pengembangan vaksin, pelacakan penyebaran virus, dan pengiriman perawatan kesehatan jarak jauh. Berbagai negara dan organisasi berbagi data dan hasil penelitian secara terbuka, memungkinkan pengembangan solusi yang lebih cepat dan efektif.

DAFTAR ISI

Pengantar Penulis Buku Literasi Informasi Teknologi	iii
Pengantar Editor	v
Pengantar Manajemen Informasi dan Teknologi.....	vii
Daftar Isi.....	xv

BAB I

PENGERTIAN TEKNOLOGI, KONSEP MANAJEMEN TEKNOLOGI, DAN TUJUAN MANAJEMEN TEKNOLOGI

Pendahuluan	1
Pengertian Teknologi.....	2
Pengertian Manajemen.....	4
Konsep Manajemen Teknologi.....	7
Tujuan Manajemen Teknologi.....	12
Manajemen dan Teknologi dalam Pandangan Islam.....	14
Kesimpulan.....	18

BAB II

KAJIAN MANAJEMEN DALAM TEKNOLOGI DAN SATUAN ANALISIS MANAJEMEN TEKNOLOGI..... 19

Pendahuluan	19
Pengertian Teknologi.....	20
Pengertian Manajemen Teknologi.....	21
Motivasi untuk Mengubah Teknologi.....	22
Ruang Lingkup dan Satuan Analisis Manajemen Teknologi....	23
Pengembangan Kapasitas Teknologi	25
Tujuan dan Dampak dari Penerapan Manajemen Teknologi...28	
Kesimpulan.....	29

BAB III

PERSPEKTIF MANAJEMEN TEKNOLOGI DALAM PROSES DAN STRATEGI PENGEMBANGAN PRODUK..... 31

Pendahuluan	31
Manajemen Teknologi.....	33
Kesimpulan.....	43

BAB IV

APAKAH MANAJEMEN TEKNOLOGI INOVASI? DAN MENGAPA MANAJEMEN TEKNOLOGI INOVASI PENTING? 45

Pendahuluan	45
Pengertian Manajemen Teknologi.....	46

BAB V

KOMERSIALISASI TEKNOLOGI MANAJEMEN DALAM KONTEKS RESEARCH AND DEVELOPMENT 55

Pendahuluan	55
Defenisi dan Konsep Dasar.....	56
Proses Komersialisasi.....	59
Kesimpulan.....	68

BAB VI

STRUKTUR ORGANISASI DAN PENGARUHNYA TERHADAP PENGAMBILAN KEPUTUSAN 71

Pendahuluan	71
Struktur Organisasi dan Pengaruhnya terhadap Pengambilan Keputusan.....	72
Kesimpulan.....	86

BAB VII

MANAJEMEN PERSONALIA TEKNIS DAN KREATIF 87

Pendahuluan	87
Pengertian Manajemen Personalia	88
Kesimpulan.....	105

BAB VIII

STRATEGI TEKNOLOGI DAN INOVASI..... 107

Pendahuluan	107
Konsep Strategi.....	108
Pengertian Teknologi.....	108

Strategi Teknologi.....	109
Kesimpulan.....	117

BAB IX

KERJA SAMA TEKNOLOGI DAN INOVASI GLOBAL119

Pendahuluan	119
Defenisi Inovasi Global	121
Kesimpulan.....	128

BAB X

PEMODELAN PROSES INOVASI DAN FAKTOR–FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INOVASI.....131

Pendahuluan	131
Peran Manajemen Teknologi terhadap Inovasi	132
Pengertian Inovasi.....	133
Ciri–ciri dan Karakteristik Inovasi	134
Jenis–jenis Inovasi.....	136
Proses Inovasi.....	138
Faktor–faktor yang Mempengaruhi Inovasi.....	139
Komponen Inovasi.....	141
Kesimpulan.....	142

BAB XI

MANAJEMEN ASSET INTELEKTUAL PADA PENGELOLAAN DAN PENGEMBANGAN INOVASI TEKNOLOGI143

Pendahuluan	143
Pengertian Manajemen Asset Intelektual dan Elemen	
Pembentukan	145
Dimensi-dimensi Manajemen Asset Intelektual	147

Contoh Manajemen Asset Intelektual.....	150
Kesimpulan.....	161

BAB XII

NEW HIGH TECHNOLOGY163

Pendahuluan	163
Pengertian Teknologi dalam bisnis.....	164
Pentingnya Teknologi dalam Bisnis.....	164
Manfaat Penggunaan Teknologi.....	166
Peran Tekonologi dalam Bisnis	167
New High Technology	172
Perkembangan Teknologi 1.0 sampai 5.0.....	173
Ekspor Teknologi.....	175
E-Commerce dan Market Place	175
Kesimpulan.....	176
Daftar Pustaka	179



BAB I

PENGERTIAN TEKNOLOGI, KONSEP MANAJEMEN TEKNOLOGI, DAN TUJUAN MANAJEMEN TEKNOLOGI

*by Nailan Ni'mah Sinaga, Chairul Nazar Saing, Ridha Tri Handayani,
Dwi Erlanda Anggara*

Pendahuluan

Pada era globalisasi sekarang ini perkembangan teknologi sangat pesat, hal ini terbukti dari penggunaan teknologi informasi di berbagai bidang seperti bidang pendidikan, ekonomi, sosial, dan kesehatan. Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang kesehatan dapat meningkatkan pelayanan kesehatan, salah satu contoh penggunaan teknologi informasi di bidang kesehatan yaitu aplikasi rekam medis atau rekam klinis. Menurut Permenkes RI No.269/Menkes/PERII/2008. Rekam medis merupakan berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada pasien (Balqis, dkk: 2018)

Manajemen teknologi merupakan sebuah kajian atau bahasan yang menghubungkan disiplin ilmu rekayasa/teknik, ilmu pengetahuan dan manajemen dalam menempatkan perencanaan, pengembangan dan implementasi kemampuan untuk membentuk dan menyelesaikan tujuan operasional dan strategis perusahaan, berbicara mengenai manajemen teknologi adalah berbicara mengenai bagaimana menciptakan atau membuat teknologi (sciences) dan pengelolaannya (manajemen) di sebuah organisasi. Maksud dari pengelolaan juga bukan berarti hanya pada takaran dimana dan bagaimana agar proses pembuatam teknologi itu berhasil, tetapi juga bagaimana implementasi kemanfaatannya terasa di perusahaan.

Manajemnen teknologi terkait dengan inovasi, bagaimana inovasi yang dilakkan oleh organisasi dapat berhasil dan memenuhi tujuan dan kebutuhan organisasi itu sendiri. Keberhasilan strategi inovasi sangat ditentukan oleh bagaimana organisasi menggunakan teknologi yang dimilikinya atau bagaimana organisasi mengadopsi teknologi yang berasal dari luar, dan sukses melakukan transfer teknologi. Lebih lanjut Byers et. Al (2011) mengungkapkan bahwa competitive advantage dapat memberikan perbedaan yang signifikan pada produk dan jasa sesuai dengan apa yang diinginkan oleh yang dapat membuat perusahaan dapat memperoleh, mengembangkan, dan menggunakan teknologi untuk mencapai tujuan bisnis mereka. Ini melibatkan akuisisi, manajemen, dan eksploitas teknologi produk dan proses yang konsisten dan mendukung strategi bisnis perusahaan dan mendorong daya saing bisnis dengan memberikan keuntungan berbasis teknologi. Teknologi strategi butuh keselarasan karena bebas dari pengaruh waktu asalkan akhirnya dapat diikuti dengan pola, kapabilitas dan kapasitas mulai dari masyarakat sampai organisasi.

Pengertian Teknologi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata teknologi mengandung arti metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis, ilmu

pengetahuan terapan atau keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia. Secara etimologi, teknologi berasal dari bahasa Yunani, yakni dari kata *techne* yang berarti seni, kerajinan, atau keterampilan; dan *logos* yang berarti ilmu atau studi. Jadi, jika disimpulkan secara harfiah, teknologi adalah sebuah studi atau ilmu pengetahuan tentang sebuah seni, kerajinan, atau keterampilan tertentu. Sementara secara umum, pengertian teknologi adalah penerapan pengetahuan ilmiah untuk tujuan praktis dalam kehidupan manusia atau pada perubahan dan manipulasi lingkungan manusia. Menurut Porter (1983) seperti dikutip Sahoo et al (2011) teknologi adalah salah satu faktor yang paling menonjol yang menentukan aturan dalam kompetisi. Keunggulan teknologi sebagai hasil dari perencanaan strategis, keberhasilan perusahaan high technology dalam industri yang sedang berkembang, pentingnya industri yang kompetitif dan munculnya minat akademik dalam manajemen teknologi.

Kata teknologi bermakna perkembangan dan penerapan berbagai peralatan atau sistem untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang dihadapi manusia dalam kehidupan sehari-hari. Dalam bahasa sehari-hari, kata teknologi berdekatan dengan artinya dengan istilah tata cara (Istiana, 2008: 3). Jika Teknologi bermakna perkembangan dan penerapan berbagai peralatan atau sistem untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang dihadapi manusia, maka kata informasi dapat diartikan sebagai berita yang mengandung maksud tertentu. Manusia memiliki pengetahuan dan pengalaman yang selalu ingin dibagikan kepada orang lain. Pengalam atau pengetahuan yang dikomunikasikan kepada orang lain tersebut merupakan pesan atau informasi. Jadi, pesan atau informasi menuntut adanya kehadiran pihak lain. Kata komunikasi berasal dari latin *communicare* yang bermakna berbagi atau menyampaikan berita, pesan, informasi, dan perasaan kepada orang lain. Dari makna di atas, dapat disimpulkan bahwa pengertian teknologi informasi adalah tata cara atau sistem yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan pesan atau

informasi. Seiring dengan perkembangan komputer dan peralatan komunikasi modern, pengertian teknologi informasi dan komunikasi dapat diartikan sebagai pemanfaatan perangkat komputer dan perangy lainnya sebagai alat untuk memproses, menyajikan, serta mengelola data dan informasi dengan berbasis pada peralatan komunikasi.

Pengertian Manajemen

Apabila ditinjau dari sisi epistemologis, manajemen sebetulnya berasal dari Bahasa Perancis kuno, yakni "management", yang memiliki arti seni melaksanakan dan mengatur. Dari arti epistemologis tersebut, beberapa ahli dalam ilmu manajemen mengembangkannya menjadi definisi yang lebih panjang. (Ricky W. Griffin, 2004) Manajemen sebagai sebuah proses perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian, dan pengontrolan sumber daya untuk mencapai sasaran secara efektif dan efisien. Hal ini sejalan dengan Henry Fayol yang mengatakan bahwa manajemen adalah ilmu yang mengandung lima gagasan atau fungsi utama, yakni merancang, memerintah, mengorganisir, mnengendalikan, dan mnengkoordinasi. George R. Terry yang menyebut manajemen sebagai proses khas yang terdiri dari tindakan-tindakan: perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengawasan yang dilakukan untuk menentukan serta mencapai sasaran-sasaran yang telah ditetapkan melalui pemanfaatan sumber daya manusia serta sumber-sumber lain (George R. Terry, 2001). Dari berbagai definisi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa manajemen adalah sebuah proses merencanakan, mengarahkan, mengorganisir, dan mengendalikan kegiatan untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efisien melalui pemanfaatan sumber daya organisasi.

1. Perencanaan (*planning*)

Perencanaan adalah proses dan rangkaian kegiatan untuk menetapkan terlebih dahulu tujuan yang diharapkan pada suatu

jangka waktu tertentu atau periode waktu yang telah ditetapkan, serta tahapan yang harus dilalui untuk mencapai tujuan tersebut.

2. Pengorganisasian (*organizing*)

Pengorganisasian adalah proses dan rangkaian kegiatan dalam pembagian pekerjaan yang direncanakan untuk diselesaikan oleh anggota kelompok pekerjaan, penentuan hubungan pekerjaan yang baik di antara mereka, serta pemeliharaan lingkungan dan fasilitas pekerjaan yang pantas.

Menurut Sarwoto (1991), pengorganisasian merupakan kegiatan untuk mengalokasikan dan mendistribusikan tugas-tugas kepada para anggota kelompok, mendelegasi kekuasaan dan menetapkan hubungan kerja antar anggota kelompok

3. Penggerakan (*actuating*)

Penggerakan dan pelaksanaan adalah tindakan-tindakan yang menyebabkan suatu organisasi menjadi “berjalan”. George R. Terry, mengemukakan penggerakan sebagai tindakan untuk mengusahakan agar semua anggota kelompok suka berusaha untuk mencapai sasaran-sasaran agar sesuai dengan perencanaan managerial dan usaha-usaha organisasi.

4. Pengawasan (*controlling*)

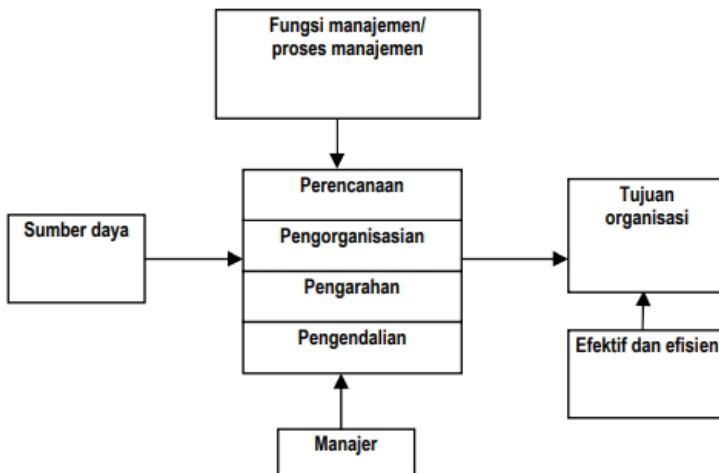
Pengawasan adalah kegiatan manajer yang mengusahakan agar pekerjaan-pekerjaan terlaksana sesuai dengan rencana yang ditetapkan dan atau hasil yang dikehendaki. Rencana betapapun baiknya akan gagal sama sekali bilamana manajer tidak melakukan pengawasan. Dengan demikian, apabila ada kegiatan yang tidak sesuai dengan rencana dan tahapan, perlu diadakan suatu tindakan perbaikan (*corrective action*). Pengawasan sebagai fungsi manajemen berusaha untuk menyeimbangkan kesenjangan sehingga dapat dideteksi secara dini, dicegah, dikendalikan atau dikurangi. Selain itu pengawasan ini dapat berfungsi untuk mengembangkan efisiensi penggunaan sumber daya, efektivitas, dan tugas-tugas staf untuk mencapai tujuan program dapat lebih

terjamin. Sarwoto (1991) menuturkan bahwa ada 2 (dua) teknik pengawasan yang biasa dipakai dalam sebuah organisasi, yaitu pengawasan langsung dan pengawasan tidak langsung. Selain itu, fungsi pengawasan fungsional, yaitu:

- Apakah kebijaksanaan yang telah ditetapkan dijalankan oleh jajaran pelaksana atau tidak,
- Penggunaan dana,
- Pemanfaatan sarana dan prasarana kerja,
- Ketaatan aparatur pelaksana pada prosedur dan mekanisme kerja yang telah ditetapkan,
- Dan manajemen sumber daya manusia.

5. Penilaian (*Evaluating*)

Menurut Siagian (1996), penilaian adalah pengukuran dan perbandingan hasil-hasil yang nyatanya dicapai dengan hasil-hasil yang seharusnya dicapai. Menurut Sastrohadwiryo (2005), bahwa berhasil tidaknya program pendidikan dan pelatihan akan banyak bergantung kepada kegiatan evaluasi yang dilakukan.



Gambar 2.1 Fungsi/proses Manajemen

Sumber: <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-manajemen-atau-management/2/116684>

Gambar di atas menunjukkan definisi dan pengertian manajemen yang dikaitkan dengan organisasi dan manajer.

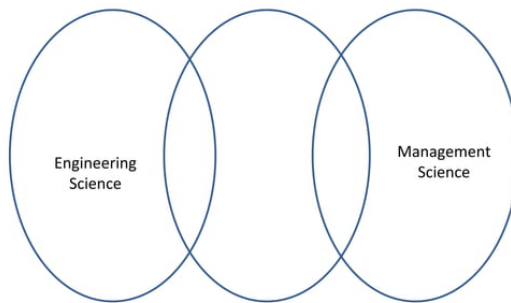
Konsep Manajemen Teknologi

Technology management (manajemen teknologi) dapat didefinisikan sebagai perencanaan, perancangan, optimasi, operasi, pengarahan, pengendalian, serta koordinasi pengembangan dan implementasi kemampuan teknologi untuk membentuk dan mencapai tujuan strategis yang objektif suatu organisasi atau perusahaan. Secara harfiah, *technology management* dapat digambarkan sebagai suatu disiplin yang berkaitan erat atau identik dengan manajemen IT, di mana bisnis atau perusahaan memanfaatkan berbagai teknologi yang tersedia untuk mendorong pertumbuhan strategis. Manajemen IT sendiri merupakan bagian dari *technology management* yang mencakup pengelolaan semua sumber daya teknologi informasi, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, data, personel, dan prosedur. Kegiatan manajemen ini dirancang untuk memastikan kelancaran proses (mencakup elemen teknologi perusahaan) dan terus mencari serta mengembangkan berbagai sarana teknis guna memenuhi permintaan konsumen akan barang dan jasa yang ditawarkan perusahaan.

Konsep manajemen teknologi adalah konsep keilmuan yang menghubungkan teknik, sains, dan manajemen untuk merencanakan, mengembangkan, dan mengimplementasikan kemampuan teknologi yang dapat membentuk tujuan strategis serta operasional suatu organisasi perusahaan (Kurian, 2013). Dalam menerapkan *Technology management*, perusahaan membutuhkan konsep kerja yang analitis, kreatif, pemahaman peran teknologi di setiap divisi perusahaan, brainstorming, serta perencanaan jangka panjang yang terperinci agar berguna untuk mewujudkan tujuan bisnis perusahaan. Pengelolaan teknologi merupakan ilmu yang menghubungkan kajian manajemen dengan rekayasa teknik dan pengetahuan. Istilah yang

dalam bahasa asing disebut *technology management* secara khusus memiliki maksud tertentu yaitu mencapai tujuan strategik yang telah ditetapkan. Secara pengertian yang lebih sederhana, pengelolaan teknologi adalah upaya memberdayakan teknologi sebagai sarana untuk mencapai tujuan tertentu.

Manajemen Teknologi Sebagai Jembatan antara Engineering/ Sciences dan Manajemen



Gambar 2.2 Jembatan antara Engineering/Sciences dan Manajemen
Sumber: <https://www.slideshare.net/mhdsyahrulramadhan/konsep-manajemen-teknologi>

Dalam proses manajemen atau pengelolaan teknologi, terdapat beberapa tahap penting yang saling berhubungan dalam suatu tujuan. Serangkaian aktivitas pengelolaan teknologi diawali dengan tahap perencanaan yang sekaligus menetapkan tujuan yang ingin dicapai. Tahap kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan yang merupakan aktivitas inti. Terakhir, pengelolaan teknologi juga melibatkan proses evaluasi untuk meninjau seluruh proses dan hasilnya. Dalam penerapannya, manajemen teknologi tentu memiliki sebuah konsep tertentu yang menjadi dasar proses kerjanya. Secara umum, pengelolaan teknologi dimaksudkan untuk bidang industri maka konsepnya pun berhubungan dengan bidang tersebut. Konsep pengelolaan teknologi dalam bisnis terfokus pada peningkatan daya saing produk yang dihasilkan sampai penambahan nilai perusahaan. Konsep manajemen teknologi juga mengacu pada ruang lingkup

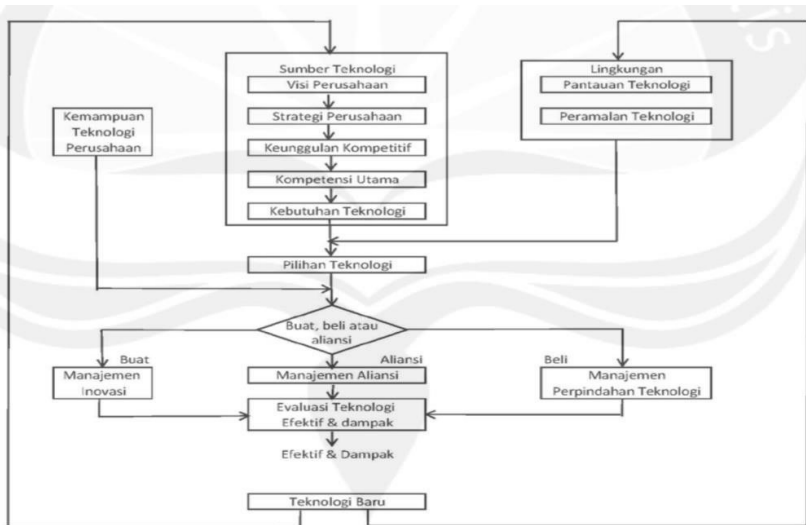
pembahasannya. Disebutkan bahwa istilah tersebut mencakup semua perencanaan hingga evaluasi. Perencanaan teknologi melihat teknologi sebagai alat untuk meningkatkan daya saing. Artinya bahwa teknologi akan dimanfaatkan untuk memaksimalkan keuntungan. Selain itu, teknologi juga akan berguna untuk mengatasi masalah yang kompleks dan dinamis.

Manajemen teknologi merupakan ilmu yang menjembatani bidang *engineering* dan *science* dengan bidang manajemen yang ditujukan untuk perencanaan (*planning*), pengembangan (*development*), dan implementasi (*implementation*) teknologi dalam rangka pencapaian sasaran strategik dan operasional suatu organisasi (Nazaruddin 2008). Dalam suatu sistem, teknologi berkaitan erat dengan means and method untuk mencapai tujuan tertentu, dimana pada pelaksanaannya tidak hanya menggunakan teknologi hardware saja yang merupakan komoditi yang paling mudah diperoleh atau dibeli, melainkan membutuhkan teknologi yang berupa software yang berupa kemampuan yang tertanam dalam diri manusia atau organisasi yang tidak mungkin dapat dibeli melainkan dikembangkan secara sistematis dengan memanfaatkan sumber daya manusia. Dengan demikian, teknologi dapat dipandang sebagai kemampuan manusia yang mencakup:

1. *Technoware*: Teknologi yang terkandung dalam mesin, peralatan dan produk.
2. *Humanware*: Teknologi yang terkandung dalam diri manusia seperti pengetahuan, sikap, perilaku, dan keterampilan.
3. *Infoware*: Teknologi yang terkandung dalam dokumen.
4. *Orgaware*: Teknologi yang terkandung dalam organisasi dan manajemen. Masing-masing komponen tersebut mempunyai peranan yang sangat penting dalam suatu teknologi, karena jika mengabaikan satu komponen dapat melemahkan teknologi yang akan diterapkan oleh suatu perusahaan. Keempat komponen tersebut dapat digambarkan dalam sebuah lingkaran yang

konsentris dengan perangkat informasi (Infoware) dipusat lingkaran. Untuk mengurangi resiko dari kompleksitas dan ketidakpastian, perusahaan perlu melakukan perencanaan teknologi, baik perencanaan jangka pendek maupun jangka panjang. Perusahaan perlu mengembangkan cara untuk mengamati atau menilai kemajuan yang telah diperoleh dalam mengembangkan dan memanfaatkan sumber daya teknologi.

Berikut adalah gambar lingkup Manajemen teknologi: (Nazaruddin, 2008)



Sumber : Nazaruddin,2008

Gambar 2.3 Lingkup Manajemen Teknologi

Manajemen sumber daya teknologi diharapkan dapat meningkatkan daya saing produk, bisnis atau perusahaan. Maka pertimbangan teknologi harus menjadi bagian dari perencanaan strategi perusahaan atau strategi bisnis. Teknologi yang ada diperusahaan dapat menjadi basis kekuatan atau sumber kelemahan bagi perusahaan. Jika perusahaan tidak mempunyai alokasi dana untuk biaya pengembangan teknologi, maka perusahaan tersebut

dapat berkoordinasi dengan pihak lain melalui aliansi strategis. Bentuk kerja sama tersebut antara lain:

- Program atau kontrak kerja sama dalam mengembangkan teknologi baru.
- Investasi pada perusahaan inovatif dengan cara investor menyediakan sumber dayayang diperlukan.
- Kerja sama dengan perusahaan lain dalam memasarkan produk.

(Nazarudin 2008: 2) dalam *the new grolier webster international dictionary* edisi tahun 1974, kata teknologi diartikan sebagai *the knowledge and means used to produce the material necessities of a society*. Definisi lain diberikan oleh *The American Heritage Dictionary*, yaitu sebagai *the entire body of methods and material used to achieve industrial or commercial objectives*, Kedua definisi ini secara jelas menunjukkan bahwa teknologi itu berkaitan erat dengan masalah means and method untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu. Kiranya semua sepakat bahwa cara dan metode untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu tidak mungkin hanya dikaitkan dengan perangkat kerasnya saja.

Teknologi yang berupa perangkat keras merupakan komoditi yang paling mudah diperoleh atau dibeli. Sebaliknya teknologi yang berupa perangkat lunak dalam bentuk kemampuan yang tertanam dalam diri manusia, lembaga dan ilmu (*body of Knowledge*), tidak mungkin dibeli melainkan dikembangkan secara sistematis dengan memanfaatkan sumber daya manusia dan mengacu pada tata nilai dari dalam negeri sendiri (Nazarudin, 2008: 2). Dengan demikian, teknologi dapat dipandang sebagai kemampuan manusia yang mencakup::

- Teknologi yang terkandung dalam mesin, peralatan dan produk (*object embodied technology*).
- Teknologi yang terkandung dalam diri manusia seperti pengetahuan, sikap, perilaku dan keterampilan (*human embodied technology*).

- Teknologi yang terkandung dalam organisasi dan manajemen (*organization embodied technology*).
- Teknologi yang terkandung dalam dokumen (*document embodied technology*) (Nazarudin, 2008: 2).

Tujuan Manajemen Teknologi

Tujuan Manajemen Teknologi adalah mengelola dan mengintegrasikan teknologi dengan cara yang mendukung tujuan bisnis dan strategis organisasi. Di bawah ini adalah beberapa tujuan utama dari manajemen teknologi:

1. Meningkatkan Efisiensi Operasional: Salah satu tujuan utama manajemen teknologi adalah meningkatkan efisiensi dalam operasi organisasi. Teknologi dapat digunakan untuk mengotomatisasi tugas-tugas rutin, mengurangi waktu produksi, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya.
2. Meningkatkan Daya Saing: Dalam lingkungan bisnis yang kompetitif, teknologi dapat digunakan untuk menciptakan keunggulan kompetitif. Tujuan manajemen teknologi adalah memastikan bahwa organisasi selalu mengadopsi teknologi terbaru dan inovasi untuk tetap bersaing.
3. Mengoptimalkan Pengambilan Keputusan: Manajemen teknologi dapat membantu dalam pengumpulan, analisis, dan penggunaan data yang relevan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik. Sistem informasi yang efektif dan alat analisis data dapat membantu organisasi dalam mengambil keputusan yang lebih tepat waktu dan berdasarkan bukti.
4. Meningkatkan Kualitas Produk dan Layanan: Dengan mengadopsi teknologi yang tepat, organisasi dapat meningkatkan kualitas produk dan layanan yang mereka tawarkan kepada pelanggan. Hal ini dapat menghasilkan kepuasan pelanggan yang lebih tinggi dan loyalitas.

5. **Inovasi Produk dan Proses:** Salah satu tujuan utama manajemen teknologi adalah merangsang inovasi. Ini dapat berarti pengembangan produk baru, proses produksi yang lebih baik, atau model bisnis yang baru dan lebih efektif.
6. **Mengelola Risiko Teknologi:** Organisasi perlu mengidentifikasi, mengukur, dan mengelola risiko yang terkait dengan penggunaan teknologi. Tujuan ini mencakup perlindungan terhadap serangan siber, pemulihan dari kegagalan sistem, dan memastikan keselamatan data.
7. **Meningkatkan Keamanan Informasi:** Dalam dunia yang semakin terhubung, menjaga keamanan informasi menjadi tujuan penting dalam manajemen teknologi. Ini mencakup perlindungan data sensitif organisasi dan informasi pelanggan.
8. **Mengurangi Biaya Operasional:** Dengan menggunakan teknologi dengan bijak, organisasi dapat mengurangi biaya operasional mereka. Contohnya adalah penggunaan cloud computing untuk mengurangi investasi dalam infrastruktur fisik.
9. **Peningkatan Kolaborasi dan Komunikasi:** Teknologi memungkinkan kolaborasi yang lebih baik antara tim dan komunikasi yang lebih efisien. Tujuan ini adalah meningkatkan produktivitas dan efektivitas kerja tim.
10. **Keberlanjutan dan Etika:** Manajemen teknologi juga dapat memasukkan tujuan keberlanjutan dan etika, seperti penggunaan teknologi yang ramah lingkungan dan mematuhi prinsip-prinsip etika bisnis.
11. **Mengikuti Regulasi dan Kepatuhan:** Organisasi perlu memastikan bahwa mereka mematuhi regulasi yang berlaku dalam penggunaan teknologi, seperti GDPR (*General Data Protection Regulation*) di Eropa atau peraturan sektor tertentu.

Tujuan-tujuan ini dapat berbeda antara organisasi, tergantung pada industri, ukuran, dan tujuan bisnis mereka. Namun, secara

umum, manajemen teknologi bertujuan untuk memanfaatkan teknologi sebaik mungkin untuk mendukung pertumbuhan dan kesuksesan organisasi.

Manajemen dan Teknologi dalam Pandangan Islam

Pada dasarnya manajemen sudah ada sejak manusia itu ada, manajemen sebetulnya sama usianya dengan kehidupan manusia, mengapa demikian, karena pada dasarnya manusia dalam kehidupan sehari-harinya tidak bisa terlepas dari prinsip-prinsip manajemen, baik langsung maupun tidak langsung, baik disadari ataupun tidak disadari. Dalam pandangan Islam, segala sesuatu harus dilakukan secara rapi, benar, tertib, dan teratur. Proses-prosesnya harus diikuti dengan baik. Sesuatu tidak boleh dilakukan secara asal-asalan mulai dari urusan terkecil seperti mengatur urusan Rumah Tangga sampai dengan urusan terbesar seperti mengatur urusan sebuah negara semua itu diperlukan pengaturan yang baik, tepat dan terarah dalam bingkai sebuah manajemen agar tujuan yang hendak dicapai bisa diraih dan bisa selesai secara efisien dan efektif.

Pada dasarnya ajaran islam yang tertuang dalam Al-Qur'an dan As Sunnah mengajarkan tentang kehidupan yang serba terarah dan teratur merupakan contoh konkrit adanya manajemen yang mengarah kepada keteraturan. Puasa, haji dan amaliyah lainnya merupakan pelaksanaan manajemen yang monomental. Teori dan konsep manajemen yang digunakan saat ini sebenarnya bukan hal yang baru dalam perspektif islam. Manajemen itu telah ada paling tidak ketika Allah menciptakan alam semesta beserta isinya. Unsur-unsur manajemen dalam pembuatan alam serta makhluk-makhluk lainnya tidak terlepas dengan manajemen langit. Ketika Nabi Adam sebagai khalifah memimpin alam raya ini telah melaksanakan unsur-unsur manajemen tersebut. Al Quran dan hadits diyakini mengandung prinsip dasar menyangkut segala aspek

kehidupan manusia. Penafsiran atas Al Quran dan Hadits perlu senantiasa dilakukan. Hal ini penting dilakukan, sebab pada satu sisi wahyu dan kenabian telah berakhir sedangkan pada sisi yang lain kondisi zaman selalu berubah seiring dengan perkembangan pemikiran manusia dan tetap mutlak diperlukannya petunjuk yang benar bagi manusia.

Manusia dikenal sebagai makhluk sosial, sehingga eksistensinya dipengaruhi oleh interaksi dengan manusia lain. Di dalam berinteraksi antar individu hingga yang lebih luas mustahil tanpa adanya kiat-kiat atau manajemen. Sudah menjadi kepastian, bahwa Al Quran dan Hadits menjadi referensi dan pandangan hidup dalam aspek kehidupan umat Islam seperti manajemen. Dalam sudut pandang Islam manajemen diistilahkan dengan menggunakan kata al-tadbir (pengaturan). Kata ini merupakan derivasi dari kata dabbara (mengatur) yang banyak terdapat dalam Al Qur'an seperti firman Allah SWT:

Artinya: Dia mengatur urusan dari langit ke bumi, kemudian (urusan) itu naik kepadanya dalam satu hari yang kadarnya adalah seribu tahun menurut perhitunganmu (As Sajdah: 05).

Dari isi kandungan ayat di atas dapatlah diketahui bahwa Allah swt adalah pengatur alam (Al Mudabbir/manager). Keteraturan alam raya ini merupakan bukti kebesaran Allah swt dalam mengelola alam ini. Namun, karena manusia yang diciptakan Allah SWT telah dijadikan sebagai khalifah di bumi, maka dia harus mengatur dan mengelola bumi dengan sebaik-baiknya sebagaimana Allah mengatur alam raya ini. Islam memiliki kepedulian dan perhatian penuh kepada ummatnya agar terus berproses untuk menggali potensi-potensi alam dan lingkungan menjadi sentrum peradaban yang gemilang. Dalam konteks ini, tidak ada pertentangan antara sains dan Islam, dimana keduanya berjalan seimbang dan selaras untuk menciptakan khazanah keilmuan dan peradaban manusia yang lebih baik dari sebelumnya. Pandangan Islam terhadap sains dan teknologi adalah

bahwa Islam tidak pernah mengekang umatnya untuk maju dan modern. Justru Islam sangat mendukung umatnya untuk melakukan penelitian dan bereksperimen dalam hal apapun, termasuk sains dan teknologi. Bagi Islam, sains dan teknologi adalah termasuk ayat-ayat Allah yang perlu digali dan dicari keberadaannya. Ayat-ayat Allah yang tersebar di alam semesta ini merupakan anugerah bagi manusia sebagai khalifatullah di bumi untuk diolah dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. (Fukuyama, 2018) Sosial 5.0 membuat kehidupan bermasyarakat berfokus pada manusia dimana antara pengembangan teknologi dan resolusi dari bermasyarakat sudah dapat diraih dan masyarakat dapat menikmati sebuah kehidupan yang memiliki kualitas hidup yang terbaik dimana sangat aktif dan nyaman. Sosial 5.0 pertama kali diperkenalkan di Jepang untuk menjawab tantangan bagaimana kemajuan teknologi harus mengimbangi bagaimana masyarakat harus berkembang seiring teknologi semakin ke depan semakin maju.

Perkembangan inilah yang akan membantu seluruh umat manusia agar bisa mendapatkan kualitas hidup yang lebih layak dan juga dengan memperbaiki kualitas hidup, Masyarakat dapat menikmati segala kemudahan hanya dalam satu genggam. Dengan Sosial 5.0 juga, Kecerdasan Buatan akan berkolaborasi dengan segala aspek kehidupan yang dimana Kecerdasan akan membantu menyelesaikan segala permasalahan yang terjadi baik dalam sisi Sains Teknologi dan dalam sisi Sosial Humaniora sehingga segala permasalahan yang peneliti masih mencari jawaban atas segala semesta dengan problematika dapat dengan mudah terjawab dengan waktu yang sesingkat-singkatnya.

Sekarang ini kita berada dalam zaman yang sering terjadi perjumpaan antara agama dan budaya yang berbeda sementara itu penghayatan agama pun semakin personal dan eksistensial. Setiap orang merasa bertanggung jawab atas agama yang dianutnya sendiri. Lebih lanjut masyarakat dewasa ini dikondisikan oleh apa yang kita kenal sebagai “budaya global”. Dalam islam, Alquran tidak

pernah mengekang umatnya untuk maju dan modern, justru Islam sangat mendukung kemajuan umatnya untuk melakukan penelitian dan bereksperimen dalam bidang apapun termasuk dalam bidang teknologi. IPTEK adalah keilmuan yang tinggi yang dimiliki oleh seseorang dan mampu menjadi alat untuk menyelesaikan masalah. Menjadi suatu hal yang tidak bisa ditinggalkan oleh seseorang, karena sangat pentingnya, hal tersebut sering disebut dalam Al-Qur'an, artinya Islam sangat menganjurkan pengembangan IPTEK. (Sudiarja, 2006: 143) Situasi ini menjadikan masyarakat menjadi semakin terbuka pada keyakinan-keyakinan lain. Sehingga mereka menjadi terbagi dua, yaitu mereka yang terpengaruh oleh perkembangan dan keyakinan teknologi dan mereka yang tetap berpegang pada keyakinan agama mereka masing-masing. Bila kita lihat pada kenyataannya, perkembangan teknologi akan membawa kesejahteraan bagi umat manusia, hal itu tidak dapat dipungkiri lagi. Namun, ada masyarakat yang menentang mempelajari, memahami dan menggunakan teknologi, apalagi memajukan teknologi itu sendiri. Di sisi lain, bagi masyarakat yang mendukung, agama dipandang sebagai penghambat kemajuan teknologi karena dianggap mempercayai sesuatu yang tidak masuk akal. Sehingga terjadilah perselisihan dan ketegangan antara teknologi dan iman.

Kemajuan Ilmu pengetahuan dan teknologi dunia kini telah dikuasai peradaban Barat, kesejahteraan dan kemakmuran material yang dihasilkan oleh perkembangan Iptek modern tersebut membuat banyak orang mengagumi kemudian meniru-niru dalam gaya hidup tanpa diseleksi terlebih dulu terhadap segala dampak negatif di masa mendatang atau Krisismultidimensional yang diakibatkannya. Islam tidak menghambat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi juga tidak anti terhadap barang-barang produk teknologi baik di masa lampau, sekarang maupun yang akan datang. Islam tidak menghambat kemajuan Iptek, tidak anti produk teknologi, tidak akan bertentangan dengan teori-teori pemikiran modern yang teratur dan lurus, asalkan dengan analisisanalisis yang teliti, obyektif, dan tidak

bertentangan dengan dasar Al-Qur'an. Perkembangan teknologi tidak hanya memmpengaruhi aktifitas-aktifitas komersial dan dunia wisata melainkan juga secara luas mempengaruhi aktifitas dakwah.

Pada intinya perkembangan teknologi telah mempengaruhi perkembangan cara berfikir dan berperilaku masyarakat. Islam tidak menghambat kemajuan iptek, tidak anti produk teknologi, tidakakan bertentangan dengan teori-teori pemikiran modern yang teratur dan lurus, asalkan dengan analisis-analisis yang teliti, obyektif dan tidak bertentangan dengan dasar Al-Qur'an. Peran Islam dalam perkembangan Iptek sitidaknya ada dua yaitu: Pertama, menjadikan aqidah Islam sebagai paradigma ilmu pengetahuan. Kedua, menjadikan syariah Islam (yang lahir dari aqidah Islam) sebagai standar bagi pemanfaatan iptek dalam kehidupan sehari-hari.

Kesimpulan

Pengelolaan teknologi merupakan ilmu yang menghubungkan kajian manajemen dengan rekayasa teknik dan pengetahuan. Istilah yang dalam bahasa asing disebut *technology management* secara khusus memiliki maksud tertentu yaitu mencapai tujuan strategik yang telah ditetapkan. Secara pengertian yang lebih sederhana, pengelolaan teknologi adalah upaya memberdayakan teknologi sebagai sarana untuk mencapai tujuan tertentu. Maka manajemen teknologi dapat didefinisikan sebagai perencanaan, perancangan, optimasi, operasi, pengarahan, pengendalian, serta koordinasi pengembangan dan implementasi kemampuan teknologi untuk membentuk dan mencapai tujuan strategis yang objektif suatu organisasi atau perusahaan.



BAB II

KAJIAN MANAJEMEN DALAM TEKNOLOGI DAN SATUAN ANALISIS MANAJEMEN TEKNOLOGI

*by Nurwani Nasution, Indah Lestari, Arya Zidan Riza Pratama,
Sy Haura Munawwarah*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang pesat menimbulkan berbagai sektor kehidupan manusia. Teknologi ini memiliki peran penting dalam berbagai macam kegiatan dan aktivitas yang dilakukan manusia. Awalnya, penggunaan teknologi oleh manusia diawali dengan perubahan sumber daya alam menjadi alat-alat sederhana. Penemuan pra-sejarah tentang kemampuan mengendalikan api telah menaikkan ketersediaan sumber-sumber pangan, sedangkan penciptaan roda telah membantu manusia dalam berperjalanan, dan mengendalikan lingkungan mereka. Perkembangan teknologi terbaru, termasuk di antaranya mesin cetak, telepon, dan Internet, telah memperkecil

hambatan fisik terhadap komunikasi dan memungkinkan manusia untuk berinteraksi secara bebas dalam skala global. Tetapi, tidak semua teknologi digunakan untuk tujuan damai; pengembangan senjata penghancur yang semakin hebat telah berlangsung sepanjang sejarah, dari pentungan sampai senjata nuklir. Melihat fakta tersebut, bisa kita ketahui pentingnya pengolahan teknologi atau manajemen teknologi yang baik agar teknologi ini bisa bermanfaat secara baik bagi kehidupan.

Manajemen teknologi ini mendapatkan relevansi yang lebih besar karena semakin banyak produk dan layanan yang disesuaikan. Dengan jumlah unit khusus yang lebih besar, kecepatan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan, yang dihasilkan dari fleksibilitas teknologi proses, kemungkinan akan menjadi kunci keberhasilan persaingan di tahun 1990-an. Proses penelitian dan pengembangan (R&D) untuk menemukan dan menerapkan teknologi baru adalah salah satu kegiatan operasi yang paling menantang dan penuh teka-teki, namun bermanfaat dan logis. Ini juga merupakan salah satu kegiatan paling penting untuk kelangsungan hidup organisasi jangka panjang, jika tidak ada alasan lain selain penyebaran dan dinamika teknologi dalam operasi manufaktur dan pengiriman layanan, dll. Dalam makalah ini kita akan membahas mengenai manajemen teknologi, elemen apa saja yang ada di dalamnya serta dampak-dampak yang ditimbulkan darinya, khususnya berkaitan dengan manajemen operasi.

Pengertian Teknologi

Teknologi dapat diartikan bermacam-macam. Mulai dari tangible (nampak) sampai intangible (tidak nampak). Yang nampak adalah alat atau tool dan bahkan produk itu sendiri. Sedangkan yang seolah tidak nampak adalah berupa metode, cara atau apapun yang mungkin tidak berupa fisik. Jika dianalogikan dengan komputer, maka teknologi bisa diartikan sebagai hardware dan software. Istilah ini sering kali

dihubungkan dengan pendidikan teknik, seperti di Institut Teknologi Massachusetts (didirikan pada tahun 1861). Kata teknologi bermakna perkembangan dan penerapan berbagai peralatan atau sistem untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang dihadapi manusia dalam kehidupan sehari-hari. Dalam bahasa sehari-hari, kata teknologi berdekatan dengan artinya dengan istilah tata cara. (Maryono, 2008)

Pengertian Manajemen Teknologi

Manajemen teknologi merupakan sebuah kajian atau bahasan yang menghubungkan disiplin ilmu rekayasa / teknik, ilmu pengetahuan dan manajemen dalam menempatkan perencanaan, pengembangan dan implementasi kemampuan untuk membentuk dan menyelesaikan tujuan operasional dan strategis perusahaan. Jadi sebenarnya bukan semata berkaitan dengan kajian teknis, misalnya di rantai produksi. Tetapi juga mengenai bagaimana menciptakan atau membuat teknologi (sciences) dan pengelolaannya (manajemen) di sebuah organisasi. Maksud dari pengelolaan juga bukan berarti hanya pada takaran dimana bagaimana agar proses pembuatan teknologi itu berhasil, tetapi juga bagaimana implementasi kemanfaatannya terasa di perusahaan. Penerapan manajemen teknologi dalam bidang industri berhubungan erat dengan kegiatan operasional untuk menghasilkan produk dan jasa yang bermutu tinggi. Perusahaan harus menjalankan strategi yang memanfaatkan peluang teknologi untuk mencapai keunggulan kompetitif. Manajemen sumber daya teknologi diharapkan dapat meningkatkan daya saing produk, bisnis atau perusahaan, maka pertimbangan teknologi harus menjadi bagian dari perencanaan strategi perusahaan atau strategi bisnis. Kemajuan teknologi telah menjadikan dunia lebih dinamis. Teknologi telah memungkinkan berbagai negara maupun perusahaan termasuk industri kecil menengah (IKM) mampu meningkatkan daya saing mereka, baik berupa efisiensi produksi maupun dalam bentuk kualitas barang atau jasa yang dihasilkan.

Terdapat dua kategori umum mengenai teknologi, yaitu 1) teknologi keras, meliputi ilmu pengetahuan alam, rekayasa teknik, dan matematika; 2) teknologi lunak, meliputi ilmu dan proses bisnis yang mengarah kepada produk-produk yang layak jual. Pengembangan teknologi dalam bidang agribisnis harus dilaksanakan selaras antara empat komponen teknologi dan kondisi budaya masyarakat Indonesia (Gumbira-Sa'id 2001).

Motivasi untuk Mengubah Teknologi

Waktu, sumber daya, dan dampak dari upaya perubahan teknologi memerlukan komitmenkelembagaan yang kuat untuk perubahan tersebut. Probabilitas dan konsekuensi dari kegagalan proyek cukup tinggi sehingga tidak masuk akal untuk menggabungkan hasil tersebut dengankomitmen organisasi yang tidak memadai. Dengan demikian, setiap organisasi dan setiapmanajer proyek harus mengevaluasi motivasi yang mendorong dan menghambat perubahanteknologi. Dalam situasi khusus seperti itu, beberapa motivasi jelas dan dapat diukur secaraobjektif, sedangkan yang lain kurang terdefinisi.

Sejumlah trade-off mengatur keputusan untuk mengubah teknologi. Ahli strategi dapatmemilih, dalam alternatif yang layak, untuk beroperasi dalam jangka pendek atau jangkapanjang. Seperti yang ditunjukkan oleh Banks dan Wheelwright (1979), tekanan untukprofitabilitas jangka pendek dapat secara serius menghambat pencapaian tujuan jangkapanjang. Demikian pula, Schoonhoven et al (1990) mendokumentasikan kesimpulan intuitifbahwa, di antara usaha semikonduktor baru, inovasi teknologi substansial mengurangikecepatan produk pertama mencapai pasar. Lebih lanjut, mereka menemukan bahwaperusahaan yang desain organisasinya mencakup pemasaran dan manufaktur cenderungmengirimkan produk pertama mereka lebih cepat daripada yang tidak.

Ruang Lingkup dan Satuan Analisis Manajemen Teknologi

Manajemen teknologi adalah ilmu yang menjembatani antara kajian manajemen, rekayasa /teknik dan ilmu pengetahuan (sciences). Manajemen teknologi merupakan penerapan (deployment) upaya (sumber daya) secara efektif (multidisiplin) dalam perencanaan, pengembangan dan implementasi kemampuan teknologi untuk pencapaian tujuan strategik dan operasional organisasi. Jika dilihat dari segi tingkatan ukuran organisasinya adalah sebagai berikut:

1. Tingkat Makro
 - a. Satuan analisis: negara
 - b. Tujuan: pemfungsian teknologi dalam rangka meningkatkan kualitas hidup suatu bangsa
 - c. Sasaran: berbentuk kebijaksanaan pemerintah yang berlaku secara nasional
2. Tingkat Meso
 - a. Satuan analisis: sektor atau sub sektor ekonomi (sektor industri, sub sektor industri otomotif)
 - b. Instrumen manajemen: kebijaksanaan pemerintah atau kebijaksanaan suatu departemen atau kementerian yang berkaitan dengan sektor yang bersangkutan
3. Tingkat Mikro
 - a. Satuan analisis: tingkat Perusahaan
 - b. Kajian manajemen teknologi pada tingkat perusahaan tidak dapat dipisahkan dari masalah teknologi pada tingkat meso dan makro
 - c. Tujuan manajemen teknologi: menciptakan surplus melalui penciptaan dan pemfungsian teknologi

Satuan analisis manajemen teknologi adalah komponen atau unit yang digunakan untuk mengukur, mengelola, dan menganalisis aspek-aspek terkait teknologi dalam konteks manajemen organisasi.

Satuan analisis ini membantu organisasi dalam mengambil keputusan strategis terkait penggunaan dan pengembangan teknologi untuk mencapai tujuan bisnis mereka. Beberapa satuan analisis manajemen teknologi yang penting meliputi:

1. **Proyek Teknologi:** Proyek teknologi adalah unit dasar dalam manajemen teknologi. Ini dapat berupa proyek pengembangan perangkat lunak, proyek implementasi perangkat keras, atau proyek penelitian dan pengembangan (R&D) yang berkaitan dengan teknologi. Analisis proyek ini melibatkan perencanaan, pengendalian, dan pengukuran kinerja proyek.
2. **Portofolio Teknologi:** Portofolio teknologi mencakup semua aset dan inisiatif teknologi yang dimiliki dan dikelola oleh organisasi. Ini mencakup perangkat keras, perangkat lunak, aplikasi, infrastruktur, dan aset teknologi lainnya. Manajemen portofolio teknologi melibatkan pemilihan, prioritasasi, dan alokasi sumber daya untuk mengoptimalkan nilai dari aset-aset ini.
3. **Proses Bisnis:** Analisis teknologi juga berfokus pada bagaimana teknologi digunakan dalam proses bisnis. Ini mencakup pemodelan proses bisnis, otomatisasi, dan pengoptimalan menggunakan teknologi informasi. Satuan analisis ini membantu dalam meningkatkan efisiensi operasional dan memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan.
4. **Sumber Daya Manusia:** Manajemen teknologi juga melibatkan pengelolaan sumber daya manusia yang terlibat dalam pengembangan, implementasi, dan dukungan teknologi. Ini termasuk pengelolaan tim teknis, pelatihan, dan pengembangan keterampilan yang diperlukan untuk mengelola teknologi.
5. **Keuangan dan Anggaran:** Satuan analisis ini berfokus pada pengelolaan anggaran dan alokasi dana untuk teknologi. Ini mencakup perencanaan anggaran, pemantauan biaya proyek, dan pengukuran pengembalian investasi (ROI) dari investasi teknologi.

6. Risiko dan Keamanan: Analisis risiko dan keamanan teknologi penting untuk melindungi aset dan data organisasi. Ini melibatkan identifikasi, mitigasi, dan manajemen risiko keamanan teknologi, serta pematuhan terhadap peraturan dan standar keamanan yang berlaku.
7. Pengukuran Kinerja: Satuan analisis ini mencakup pengukuran kinerja teknologi, seperti waktu respons sistem, ketersediaan, throughput, dan metrik lainnya yang digunakan untuk memantau dan meningkatkan kinerja sistem dan aplikasi.

Pemahaman dan pengelolaan dengan baik dari satuan analisis manajemen teknologi ini membantu organisasi merencanakan, mengimplementasikan, dan mengelola teknologi dengan efektif, sehingga dapat meningkatkan daya saing, efisiensi, dan inovasi mereka di pasar yang terus berubah.

Pengembangan Kapasitas Teknologi

Dalam rangka mencapai tujuan strategis dan operasional mereka, organisasi harus mengembangkan dasar teknologi yang memadai. Mereka harus mengembangkan pengetahuan tentang teknologi dan "organisational levers" untuk efektivitas membangun dan menyebarkan pengetahuan (Adler, 1990 dalam Harisson dan Samson, 2002) kapabilitas teknologimengarah kepada aset teknologi yang dimiliki perusahaan dan secara strategis signifikan,selama proses dan praktek penggunaan aset tersebut dapat dikembangkan dan dimanfaatkan dengan baik (Harisson dan Samson, 2002). Lebih jauh Harisson dan Samson (2002) mengungkapkan aset teknologi dapat dikembangkanmelalui beberapa tahap berikut:

1. Memperkenalkan dan menyebarkan teknologi baru
Memperkenalkan dan menyebarkan teknologi baru adalah salah satu aspek penting dalam manajemen teknologi. Ini melibatkan:
 - a. Strategi Peluncuran: Menentukan strategi bagaimana teknologi baru akan diperkenalkan dalam organisasi. Ini

mencakup langkah-langkah peluncuran, target pengguna, dan waktu peluncuran.

- b. Integrasi Teknologi: Bagaimana teknologi baru akan diintegrasikan ke dalam proses operasional yang ada? Bagaimana akan dipastikan bahwa teknologi tersebut benar-benar memberikan manfaat kepada organisasi?
 - c. Pelatihan Karyawan: Menyediakan pelatihan yang sesuai untuk karyawan agar mereka dapat mengadopsi dan menggunakan teknologi baru dengan efektif.
 - d. Evaluasi Dampak: Mengukur dampak dari adopsi teknologi baru terhadap efisiensi, produktivitas, dan tujuan organisasi secara keseluruhan.
2. Meningkatkan kemampuan teknik dan pengetahuan pegawai
- Meningkatkan kemampuan teknik dan pengetahuan pegawai adalah esensial dalam manajemen teknologi. Ini mencakup:
- a. Program Pelatihan dan Pengembangan: Menyusun program pelatihan yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan teknis karyawan dalam mengelola dan memahami teknologi yang digunakan dalam organisasi.
 - b. Pentingnya Kompetensi Teknis: Bagaimana pengetahuan dan keahlian teknis karyawan dapat diidentifikasi dan dikembangkan untuk mendukung tujuan organisasi.
 - c. Kontribusi Terhadap Tujuan: Bagaimana peningkatan kemampuan teknis karyawan dapat berkontribusi pada pencapaian tujuan organisasi dan kompetitivitas
3. Memperbaiki rutinitas organisasi, struktur, proses dan nilai ditempat dimanapekerjaan itu dilakukan.
- Peningkatan manajemen teknologi sering kali melibatkan perubahan dalam rutinitas organisasi dan aspek lainnya, termasuk:
- a. Proses Operasional: Organisasi perlu memperbaiki dan mengoptimalkan proses operasional mereka untuk

- memungkinkan penerapan teknologi dengan lebih baik. Ini melibatkan identifikasi proses yang bisa ditingkatkan dan dipercepat dengan bantuan teknologi.
- b. Struktur Organisasi: Struktur organisasi juga perlu dievaluasi. Beberapa perubahan mungkin diperlukan untuk memastikan bahwa manajemen teknologi terintegrasi secara efektif ke dalam organisasi.
 - c. Nilai dan Budaya Organisasi: Peningkatan manajemen teknologi juga dapat memengaruhi nilai dan budaya organisasi. Misalnya, penekanan pada inovasi dan adaptasi teknologi harus tercermin dalam nilai-nilai organisasi.
4. Memperkuat hubungan dengan pemasok, pelanggan, rekanan dan organisasi lain. Manajemen teknologi juga melibatkan aspek hubungan dengan pihak eksternal:
- a. Kemitraan Strategis: Organisasi perlu membangun kemitraan strategis dengan pemasok, pelanggan, rekanan, dan organisasi lainnya yang dapat memberikan akses ke teknologi atau sumber daya yang diperlukan.
 - b. Kolaborasi: Menggunakan teknologi untuk meningkatkan kolaborasi dengan pihak eksternal dapat menciptakan nilai tambah. Ini bisa melibatkan berbagi data, informasi, atau pengembangan produk bersama.
 - c. Keamanan Informasi: Dalam konteks hubungan dengan pihak eksternal, keamanan informasi juga menjadi aspek penting yang harus dikelola.
 - d. Dengan memahami dan mengintegrasikan poin-poin ini dalam strategi manajemen teknologi, organisasi dapat mengoptimalkan penerapan teknologi untuk mencapai tujuan mereka dengan lebih efektif.

Tujuan dan Dampak dari Penerapan Manajemen Teknologi

Tujuan dari penerapan MOT adalah menciptakan dan atau menambah nilai bagi Perusahaan melalui teknologi, baik yang diciptakan sendiri maupun yang diperoleh dari luar. Penciptaan atau peningkatan nilai dapat dilakukan dalam berupa penciptaan bisnis, penciptaan atau perbaikan produk dan jasa atau penciptaan atau perbaikan proses. Penerapan MOT dapat berdampak bagi seluruh elemen organisasi seperti:

1. **Strategic planning**
adalah proses pengembangan dan perumusan tujuan jangka panjang, visi, dan strategi organisasi untuk mencapai misi dan mencapai keberhasilan jangka panjang. Ini melibatkan analisis lingkungan, penentuan tujuan, serta pengalokasian sumber daya untuk mencapai visi tersebut.
2. **Quality and Productivity**
Quality and productivity berfokus pada upaya untuk meningkatkan kualitas produk atau layanan yang dihasilkan oleh organisasi, sambil mengoptimalkan penggunaan sumber daya untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas operasional.
3. **Research and Development**
Research and Development (R&D) adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh organisasi untuk mengeksplorasi, merancang, dan mengembangkan produk, layanan, atau teknologi baru atau yang ditingkatkan. Tujuan utama R&D adalah menciptakan inovasi yang dapat membedakan organisasi dari pesaingnya.
4. **Product design**
Product design adalah proses merancang dan mengembangkan produk fisik atau digital. Ini mencakup aspek estetika, fungsi, ergonomi, dan kualitas, serta pertimbangan terkait produksi dan biaya.

5. **Manufacturing Engineering**
adalah cabang rekayasa yang berfokus pada perencanaan, desain, dan pengelolaan proses produksi dan manufaktur. Ini mencakup pemilihan metode produksi, otomatisasi, dan perbaikan efisiensi produksi.
6. **Human Resource Management**
Human Resource Management (HRM) adalah fungsi manajemen yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya manusia dalam organisasi. Ini meliputi rekrutmen, seleksi, pelatihan, pengembangan, kompensasi, evaluasi kinerja, dan manajemen hubungan dengan karyawan.
7. **Marketing and Sales**
Merupakan serangkaian aktivitas yang dilakukan untuk mempromosikan produk atau layanan kepada pelanggan potensial dan mencapai penjualan. Ini mencakup perencanaan strategi pemasaran, penelitian pasar, promosi, dan penjualan produk.
8. **Accounting and Financial Management**
Accounting and financial management adalah proses pelacakan, analisis, dan pelaporan informasi keuangan organisasi. Ini mencakup akuntansi keuangan, penganggaran, perencanaan keuangan, pengelolaan risiko keuangan, serta pengambilan keputusan keuangan.

Kesimpulan

Teknologi merupakan salah satu karya cipta manusia, yang dapat dipergunakan dalam rangka memenuhi kesejahteraan dan memberikan kemudahan-kemudahan. Sebuah teknologi seharusnya dipahami prosesnya dari hulu ke hilir, agar manusia bisa menghargai hasil dari sebuah teknologi, karena pada prinsipnya hasil karya dari sebuah proses teknologi itu bebas nilai, lebih dari itu memahami proses dari penciptaan sebuah produk dengan suatu teknologi

menjadi sesuatu yang mahal, orang sekarang hanya berpikir bagaimana menggunakan hasil dari sebuah teknologi, bukan pada bagaimana menciptakan sebuah produk dengan suatu teknologi. Manajemen teknologi merupakan sebuah kajian atau bahasan yang menghubungkan disiplin ilmu rekayasa / teknik, ilmu pengetahuan dan manajemen dalam menempatkan perencanaan, pengembangan dan implementasi kemampuan untuk membentuk dan menyelesaikan tujuan operasional dan strategis Perusahaan. Elemen dari Model Management Teknologi yaitu: resources, infrastruktur, dan aktifitas. Adapun tujuan dari penerapan MOT adalah menciptakan dan atau menambah nilai bagi perusahaan melalui teknologi, baik yang diciptakan sendiri maupun yang diperoleh dari luar. Penciptaan atau peningkatan nilai dapat dilakukan dalam berupa penciptaan bisnis, penciptaan atau perbaikan produk dan jasa atau penciptaan atau perbaikan proses.



BAB III

PERSPEKTIF MANAJEMEN TEKNOLOGI DALAM PROSES DAN STRATEGI PENGEMBANGAN PRODUK

*by Ulfah Amirah Khairi, Vani Hajari, Rahma Fahmadina Lubis,
Nurlaila Hasibuan*

Pendahuluan

Manajemen teknologi telah menjadi elemen sentral dalam pertumbuhan dan perkembangan perusahaan modern di era globalisasi ini. Dalam konteks industri dan bisnis yang semakin kompetitif, kemampuan untuk mengintegrasikan teknologi yang inovatif dan terkini menjadi kunci utama bagi kesuksesan pengembangan produk. Oleh karena itu, memahami dan menerapkan perspektif manajemen teknologi dalam proses dan strategi pengembangan produk telah menjadi suatu keharusan yang tidak dapat diabaikan.

Dalam rangka mencapai tujuan ini, pengelolaan teknologi perlu dilihat sebagai lebih dari sekadar penerapan teknologi dalam

proses bisnis. Perlu adanya pemahaman yang mendalam mengenai peran teknologi dalam mempengaruhi semua aspek pengembangan produk, mulai dari riset dan pengembangan hingga pemasaran dan layanan pelanggan. Hal ini mendorong perusahaan untuk mengadopsi pendekatan yang terintegrasi dan berkesinambungan dalam memanfaatkan teknologi untuk mengoptimalkan proses dan strategi pengembangan produk mereka.

Dalam konteks ini, makalah ini bertujuan untuk menganalisis peran penting manajemen teknologi dalam proses dan strategi pengembangan produk. Melalui pemahaman mendalam mengenai konsep, tantangan, dan peluang yang terkait, makalah ini akan mengeksplorasi berbagai metode dan praktik terbaik yang dapat diterapkan oleh perusahaan untuk memastikan efisiensi dan keunggulan kompetitif dalam pengembangan produk mereka.

Dengan memperhatikan kompleksitas dan dinamika pasar yang terus berubah, penting bagi perusahaan untuk mengadopsi pendekatan yang adaptif dan responsif terhadap perubahan teknologi. Dengan demikian, makalah ini juga akan menggambarkan bagaimana perusahaan dapat mengintegrasikan perspektif manajemen teknologi sebagai landasan strategis dalam merencanakan, mengimplementasikan, dan mengelola proses pengembangan produk yang inovatif dan berkelanjutan.

Dengan memadukan perspektif teoretis dan aplikatif, makalah ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam dan praktis tentang bagaimana manajemen teknologi dapat menjadi pendorong utama dalam meningkatkan daya saing perusahaan melalui pengembangan produk yang berkualitas tinggi dan inovatif. Dengan demikian, diharapkan makalah ini dapat memberikan sumbangan yang berharga bagi pemikiran dan praktik manajemen teknologi dalam konteks pengembangan produk di era digital yang terus berkembang.

Manajemen Teknologi

Definisi manajemen teknologi dapat diartikan sebagai serangkaian proses dan praktik yang bertujuan untuk mengelola penggunaan, pengembangan, dan penerapan teknologi dalam suatu organisasi atau perusahaan. Lebih spesifik, manajemen teknologi melibatkan pengelolaan sumber daya teknologi, pengaturan strategi penggunaan teknologi, dan pengawasan proses implementasi teknologi guna mencapai tujuan bisnis dan organisasi yang telah ditetapkan.

Manajemen teknologi juga mencakup pengelolaan siklus hidup teknologi, mulai dari perencanaan, pengembangan, penggunaan, hingga pemeliharaan teknologi dalam konteks yang terus berubah. Hal ini meliputi pengenalan teknologi baru, penilaian kebutuhan teknologi, integrasi teknologi dengan proses bisnis, serta pemantauan kinerja teknologi untuk memastikan keberhasilan dan efisiensi penggunaannya.

Definisi ini menyoroti pentingnya peran manajemen dalam mengoordinasikan aspek-aspek teknologi dengan tujuan organisasi, baik itu untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengembangkan produk baru, memperluas pasar, maupun menciptakan keunggulan kompetitif. Dengan demikian, manajemen teknologi menjadi kunci utama bagi perusahaan untuk tetap relevan dan berdaya saing dalam lingkungan bisnis yang terus berkembang dan berubah. (Nazaruddin, 2008)

Terdapat dua kategori umum mengenai teknologi, yaitu teknologi keras; meliputi ilmu pengetahuan alam, rekayasa teknik, dan matematika, dan teknologi lunak; meliputi ilmu dan proses bisnis yang mengarah kepada produk-produk yang layak jual. Pengembangan teknologi dalam bidang agribisnis harus dilaksanakan selaras antara empat komponen teknologi dan kondisi budaya masyarakat Indonesia.

Manajemen teknologi meliputi pengarahan, pengendalian, dan koordinasi pengembangan dan implementasi kemampuan teknologi

dalam rangka membentuk dan mencapai tujuan strategis dan operasional suatu perusahaan. (Centidamar, Phall, & Probert, 2009)

Penerapan Manajemen Teknologi

Penerapan ini dalam bidang industri berhubungan erat dengan kegiatan operasional untuk menghasilkan produk dan jasa yang bermutu tinggi. mengungkapkan manajemen teknologi dan beberapa bidang yang berada didalamnya sangat relevan dan dibutuhkan untuk membantu dalam pengambilan keputusan diantaranya adalah: strategi teknologi, pengembangan kapabilitas teknologi, manajemen inovasi, teknologi manajemen, persaingan bisnis, dan strategi manufaktur. (Rahardjo & Kurniawan, 2021)

Fungsi dan Peran Manajemen Teknologi dalam Pengembangan Produk

Fungsi dan peran manajemen teknologi dalam pengembangan produk sangat penting untuk memastikan kesuksesan produk di pasar yang kompetitif. Berikut adalah beberapa fungsi dan peran utama manajemen teknologi dalam proses pengembangan produk:

1. **Identifikasi Kebutuhan dan Peluang Teknologi**
Manajemen teknologi bertanggung jawab untuk mengidentifikasi kebutuhan teknologi yang diperlukan dalam pengembangan produk, serta mengeksplorasi peluang-peluang teknologi yang dapat meningkatkan kinerja produk dan memberikan keunggulan kompetitif.
2. **Riset dan Pengembangan Teknologi**
Manajemen teknologi memainkan peran kunci dalam merencanakan dan mengarahkan upaya riset dan pengembangan teknologi yang mendukung inovasi produk. Ini termasuk eksplorasi teknologi baru, pengujian konsep, dan pengembangan prototipe.
3. **Integrasi Teknologi dalam Proses Produksi**
Manajemen teknologi memfasilitasi integrasi teknologi yang efisien dan efektif dalam proses produksi. Hal ini dapat mencakup

implementasi teknologi produksi terbaru, otomatisasi, dan sistem kontrol kualitas yang berbasis teknologi untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produk.

4. Penentuan Strategi Penerapan Teknologi

Manajemen teknologi membantu dalam menentukan strategi yang tepat untuk menerapkan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pengembangan produk. Ini melibatkan pemilihan teknologi yang cocok, perencanaan anggaran, serta penentuan jadwal implementasi yang efektif.

5. Manajemen Proyek Teknologi

Manajemen teknologi bertanggung jawab atas pengelolaan proyek pengembangan teknologi yang kompleks, termasuk penjadwalan, pengendalian biaya, pemantauan kemajuan, dan mitigasi risiko untuk memastikan proyek pengembangan produk berjalan sesuai rencana.

6. Evaluasi Kinerja Teknologi

Manajemen teknologi melakukan evaluasi terhadap kinerja teknologi yang diterapkan dalam proses pengembangan produk. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa teknologi yang digunakan memberikan nilai tambah yang diharapkan, baik dalam hal efisiensi, kualitas, maupun inovasi.

7. Adopsi Teknologi Baru

Manajemen teknologi juga melibatkan adopsi teknologi baru yang relevan dan inovatif untuk memastikan perusahaan tetap kompetitif dan adaptif terhadap perubahan pasar dan kebutuhan konsumen.

Dengan melaksanakan fungsi-fungsi tersebut, manajemen teknologi secara keseluruhan berperan sebagai penggerak utama dalam proses pengembangan produk, memastikan bahwa perusahaan dapat memanfaatkan teknologi dengan optimal untuk mencapai tujuan bisnis dan memenuhi tuntutan pasar yang terus berubah. (Widodo & Susilo, 2019)

Strategi Pengembangan Produk

Strategi pengembangan produk merujuk pada rencana terperinci yang dirancang untuk mengoptimalkan proses kreatif, teknis, dan pemasaran yang terlibat dalam menciptakan, memproduksi, dan memasarkan produk baru atau memperbarui produk yang sudah ada. Berikut adalah beberapa strategi yang sering diterapkan dalam pengembangan produk:

1. **Penelitian Pasar Mendalam**, Strategi ini melibatkan analisis mendalam terhadap kebutuhan, preferensi, dan perilaku konsumen untuk mengidentifikasi peluang pasar yang dapat diakomodasi oleh produk baru.
2. **Inovasi Produk Berkelanjutan**, Melibatkan pengembangan terus-menerus dari fitur, kinerja, dan desain produk untuk memastikan agar produk tetap relevan dan menarik bagi konsumen dalam jangka panjang.
3. **Diversifikasi Produk**, Membuka peluang pasar baru dengan memperluas jangkauan produk untuk memenuhi kebutuhan dan preferensi konsumen yang beragam.
4. **Penyesuaian Produk**, Mengadaptasi produk yang sudah ada agar sesuai dengan tren pasar terbaru, kebutuhan konsumen yang berubah, atau kemajuan teknologi yang baru.
5. **Kemitraan Strategis**, Kolaborasi dengan pihak lain, baik itu perusahaan, lembaga riset, atau individu, untuk memanfaatkan pengetahuan dan sumber daya tambahan yang dapat meningkatkan kemampuan pengembangan produk.
6. **Pengembangan Merek** Membangun citra merek yang kuat dan positif yang terkait dengan produk, sehingga menciptakan kepercayaan konsumen dan loyalitas pelanggan.
7. **Strategi Harga**, Menggunakan strategi harga yang tepat untuk memastikan produk dapat bersaing secara efektif di pasar, sambil tetap mempertahankan margin keuntungan yang sehat.

8. Pemasaran dan Promosi Efektif, Merancang strategi pemasaran yang efektif untuk memperkenalkan produk baru ke pasar, menarik minat konsumen, dan membangun kesadaran merek.
9. Penggunaan Teknologi Terkini, Memanfaatkan teknologi terkini untuk mempercepat proses pengembangan, meningkatkan kualitas, dan mengoptimalkan kinerja produk.
10. Pengujian dan Umpan Balik Pelanggan, Melakukan pengujian produk dan memperoleh umpan balik dari konsumen untuk mengidentifikasi kelemahan produk dan melakukan perbaikan berkelanjutan.

Dengan menerapkan strategi pengembangan produk yang tepat, perusahaan dapat menciptakan produk yang inovatif, menarik, dan relevan, yang mampu memenuhi harapan konsumen, mengatasi persaingan pasar, dan mencapai keberhasilan jangka panjang di pasar yang terus berubah. (Sutanto & Pramono, 2020)

Metode dan Pendekatan Strategi Pengembangan Produk

Dalam strategi pengembangan produk, ada beberapa metode dan pendekatan yang dapat digunakan untuk memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan tujuan bisnis dan kebutuhan konsumen. (Santoso & Santoso, 2018) Berikut ini beberapa metode dan pendekatan strategi yang sering digunakan dalam pengembangan produk:

1. Metode Desain Berbasis Pengguna (*User-Centered Design*)
Pendekatan ini melibatkan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan, preferensi, dan perilaku pengguna potensial. Hal ini memungkinkan pengembang untuk merancang produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, meningkatkan kepuasan pengguna, dan memastikan keberhasilan produk di pasar.
2. Pendekatan *Agile Development*
Pendekatan ini menekankan fleksibilitas dan responsif terhadap perubahan dengan menerapkan pengembangan yang terus-

menerus, iteratif, dan berkolaborasi. Hal ini memungkinkan tim pengembang untuk secara cepat menyesuaikan produk berdasarkan umpan balik dan perubahan kebutuhan pasar.

3. Metode *Lean Product Development*

Metode ini fokus pada pengurangan pemborosan dan peningkatan efisiensi dalam proses pengembangan produk. Hal ini dilakukan dengan mengidentifikasi nilai yang diinginkan oleh pelanggan, menghilangkan aktivitas yang tidak perlu, dan meningkatkan proses pengembangan produk dengan penggunaan sumber daya yang lebih efisien.

4. Pendekatan Prototipe Iteratif

Pendekatan ini melibatkan pembuatan prototipe awal produk yang kemudian diperbarui secara berulang berdasarkan umpan balik yang diperoleh dari pengujian prototipe dengan pengguna atau pemangku kepentingan lainnya. Hal ini memungkinkan pengembang untuk mengidentifikasi masalah dan melakukan perbaikan sebelum produk akhir diluncurkan ke pasar.

5. Pendekatan Rekayasa Balik (*Reverse Engineering*)

Pendekatan ini melibatkan analisis terperinci terhadap produk-produk yang sudah ada di pasar untuk memahami desain, fitur, dan kinerja produk tersebut. Hal ini dapat membantu pengembang dalam mengidentifikasi peluang perbaikan atau inovasi pada produk yang sudah ada atau untuk mengembangkan produk baru yang lebih baik.

6. Metode Desain Eksperimental (*Experimental Design*)

Pendekatan ini melibatkan perencanaan eksperimen terkendali untuk menguji berbagai faktor yang mempengaruhi performa produk. Hal ini memungkinkan pengembang untuk memahami bagaimana variabel-variabel tertentu dapat memengaruhi kualitas dan kinerja produk.

7. Pendekatan Six Sigma

Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk dan mengurangi variabilitas dalam proses produksi. Metode ini menggunakan analisis data statistik untuk mengidentifikasi dan menghilangkan cacat dalam produk serta meningkatkan efisiensi proses produksi.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Strategi Pengembangan Produk

Strategi pengembangan produk dipengaruhi oleh berbagai faktor yang meliputi aspek internal dan eksternal perusahaan. Memahami faktor-faktor ini memungkinkan perusahaan untuk merencanakan strategi yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan pasar. (Suryanto & Wijaya, 2022) Berikut adalah beberapa faktor yang memengaruhi strategi pengembangan produk:

- Kebutuhan dan Preferensi Konsumen
- Tren Pasar
- Kemajuan Teknologi
- Persaingan di Pasar
- Regulasi dan Kebijakan
- Sumber Daya Perusahaan
- Risiko dan Keamanan
- Perubahan Lingkungan Ekonomi
- Kemampuan Produksi dan Distribusi

Adapun faktor yang menjadi penghambat dalam pengembangan produk yaitu:

- Kualitas gagasan pengembangan produk kurang baik
- Mahalnya biaya proses pengembangan produk
- Pasar yang terbagi-bagi karna persaingan • Keterbatasan modal
- Kegagalan produk masuk ke dalam pasar

Peran Manajemen Teknologi dalam Proses Pengembangan Produk

Integrasi teknologi dalam R&D

Integrasi teknologi dalam R&D (*Research and Development*) merupakan proses penggabungan teknologi yang inovatif dan terkini ke dalam aktivitas penelitian dan pengembangan suatu perusahaan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas, efisiensi, dan efektivitas dari proses R&D, sehingga menghasilkan produk atau layanan yang lebih unggul dan relevan dengan kebutuhan pasar. (Wibowo & Gunawan, 2017) Berikut adalah beberapa cara integrasi teknologi dilakukan dalam R&D:

1. Penggunaan Alat dan Platform R&D yang Modern
Penerapan teknologi baru dalam infrastruktur R&D, seperti perangkat lunak khusus, sistem analisis data, atau peralatan canggih, dapat meningkatkan produktivitas, akurasi, dan kecepatan penelitian.
2. Pengembangan Prototipe Digital
Menerapkan teknologi dalam pembuatan model atau prototipe digital yang memungkinkan pengujian, simulasi, dan modifikasi secara cepat dan efisien sebelum mengalokasikan sumber daya untuk produksi fisik.
3. Penerapan Kecerdasan Buatan dan Analisis Data
Menggunakan kecerdasan buatan dan analisis data untuk mengidentifikasi pola, tren, dan wawasan dari data R&D, memungkinkan tim untuk membuat keputusan yang didasarkan pada bukti empiris yang lebih kuat.
4. Teknologi Sensor dan IoT (*Internet of Things*)
Mengintegrasikan sensor dan teknologi IoT dalam proses R&D dapat memberikan akses real-time terhadap data dan informasi yang penting, sehingga memfasilitasi pengumpulan data secara akurat dan pemantauan langsung dari hasil eksperimen.

5. Kolaborasi Virtual dan Cloud Computing
Menggunakan platform kolaborasi virtual dan teknologi cloud computing memungkinkan tim R&D untuk berbagi informasi dan bekerja sama secara efisien tanpa batasan geografis, meningkatkan keterlibatan dan produktivitas.
6. Penggunaan Teknologi Manufaktur Terkini
Mengintegrasikan teknologi manufaktur canggih seperti pencetakan 3D, robotika, atau otomatisasi yang cerdas dapat mempercepat proses pengembangan produk dan meningkatkan efisiensi produksi.
7. Sistem Manajemen Pengetahuan (*Knowledge Management System*)
Implementasi sistem manajemen pengetahuan berbasis teknologi membantu dalam pengelolaan informasi, pengalaman, dan pengetahuan yang dihasilkan dari kegiatan R&D, sehingga memastikan bahwa pengetahuan yang berharga tidak hilang dan dapat dimanfaatkan kembali di masa depan.

Integrasi teknologi yang tepat dalam R&D memungkinkan perusahaan untuk tetap bersaing dalam lingkungan bisnis yang terus berkembang dan inovatif, serta mempercepat laju inovasi produk yang relevan dengan kebutuhan pasar dan konsumen. (Wibowo & Gunawan, 2017)

Implementasi Teknologi Baru dalam Proses Produksi

Implementasi teknologi baru dalam proses produksi dapat memberikan berbagai manfaat signifikan, termasuk peningkatan efisiensi, produktivitas, dan kualitas produk. Namun, langkah-langkah implementasi ini harus dikelola dengan hati-hati untuk meminimalkan gangguan dan memastikan bahwa manfaat teknologi baru benar-benar tercapai. (Widodo & Susilo, 2019). Berikut adalah beberapa langkah yang dapat diambil dalam implementasi teknologi baru dalam proses produksi:

1. **Penilaian Kebutuhan dan Tujuan.**
Langkah pertama adalah mengevaluasi kebutuhan spesifik perusahaan dan tujuan yang ingin dicapai melalui implementasi teknologi baru. Ini melibatkan identifikasi area di mana teknologi baru dapat memberikan manfaat signifikan dan sesuai dengan strategi bisnis perusahaan.
2. **Penelitian dan Pemilihan Teknologi yang Tepat.**
Lakukan penelitian menyeluruh untuk memahami teknologi yang tersedia di pasar dan bagaimana teknologi tersebut dapat diintegrasikan dengan proses produksi yang ada. Pilih teknologi yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan, mempertimbangkan biaya, ketersediaan sumber daya, dan kemampuan integrasi dengan infrastruktur yang sudah ada.
3. **Pelatihan Karyawan.**
Pastikan karyawan yang terlibat dalam penggunaan dan pengelolaan teknologi baru menerima pelatihan yang diperlukan. Hal ini memungkinkan mereka untuk memahami cara menggunakan teknologi dengan efektif dan efisien, serta mengatasi masalah teknis yang mungkin timbul selama implementasi.
4. **Pilot Testing dan Evaluasi Awal.**
Sebelum menerapkan teknologi baru secara luas, lakukan uji coba atau pilot testing terlebih dahulu dalam skala kecil. Evaluasi awal ini membantu dalam mengidentifikasi potensi masalah dan memberikan wawasan tentang bagaimana teknologi tersebut dapat berintegrasi dengan proses produksi secara keseluruhan.
5. **Integrasi Bertahap dan Monitoring Proses.**
Implementasikan teknologi baru secara bertahap untuk meminimalkan gangguan yang mungkin terjadi dalam produksi. Selama proses integrasi, lakukan pemantauan terus menerus terhadap kinerja teknologi baru untuk memastikan bahwa

ia bekerja sesuai harapan dan memberikan manfaat yang diinginkan.

6. Perencanaan Perubahan dan Penyesuaian.

Perubahan dalam proses produksi dapat mengharuskan penyesuaian dalam prosedur, kebijakan, atau infrastruktur. Pastikan perubahan ini dikelola dengan baik dan komunikasikan dengan jelas kepada karyawan untuk memastikan pemahaman yang tepat dan dukungan penuh dari semua pihak terkait.

7. Evaluasi dan Peningkatan Berkelanjutan.

Lakukan evaluasi rutin terhadap kinerja teknologi baru dan identifikasi area-area di mana peningkatan tambahan dapat dilakukan. Dengan demikian, perusahaan dapat terus memperbaiki proses produksi dan memaksimalkan manfaat dari teknologi yang diimplementasikan.

Kesimpulan

Pada hakikatnya, melalui perkembangan teknologi akan memberikan pengaruh pada perkembangan suatu produk. Secara tidak langsung, teknologi tersebut akan mempengaruhi sistem kerja didalam perusahaan. Perusahaan yang notebene sebagai penghasil suatu produk atau jasa, dengan adanya teknologi akan sangat mendukung pekerjaan dan mampu memuaskan setiap konsumen. Bantuan teknologi akan mempermudah dan mempercepat pekerjaan, kemudian bisa memberikan hasil yang maksimal.

Mengungkapkan manajemen teknologi dan beberapa bidang yang berada didalamnya sangat relevan dan dibutuhkan untuk membantu dalam pengambilan keputusan diantaranya adalah: strategi teknologi, pengembangan kapabilitas teknologi, manajemen inovasi, teknologi manajemen, persaingan bisnis, dan strategi manufaktur.

Dengan menerapkan strategi pengembangan produk yang tepat, perusahaan dapat menciptakan produk yang inovatif, menarik, dan relevan, yang mampu memenuhi harapan konsumen, mengatasi

persaingan pasar, dan mencapai keberhasilan jangka panjang di pasar yang terus berubah. Implementasi teknologi baru dalam proses produksi dapat memberikan berbagai manfaat signifikan, termasuk peningkatan efisiensi, produktivitas, dan kualitas produk. Manajemen teknologi secara keseluruhan berperan sebagai penggerak utama dalam proses pengembangan produk, memastikan bahwa perusahaan dapat memanfaatkan teknologi dengan optimal untuk mencapai tujuan bisnis dan memenuhi tuntutan pasar yang terus berubah.



BAB IV

APAKAH MANAJEMEN TEKNOLOGI INOVASI? DAN MENGAPA MANAJEMEN TEKNOLOGI INOVASI PENTING?

by Ilham Salim Siregar, Luthfi Lisikmiko, Sabrina Nasution

Pendahuluan

Dalam era yang penuh dengan perubahan cepat dan inovasi teknologi, manajemen teknologi dan inovasi telah menjadi faktor kunci dalam keberhasilan organisasi, baik dalam sektor bisnis maupun sektor publik. Teknologi bukan lagi hanya sebagai alat, melainkan sebagai fondasi bagi pertumbuhan, efisiensi, dan daya saing. Manajemen teknologi dan inovasi adalah pendekatan yang memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi, mengintegrasikan, dan memanfaatkan teknologi baru dengan cara yang menguntungkan.

Perusahaan dituntut untuk mengembangkan strategi yang lebih efektif serta efisien, sehingga membutuhkan pemikiran dan konsep yang lebih fundamental dengan melihat apa yang menjadi dasar persaingan. Kunci kesuksesan terletak pada kejelian perusahaan dalam menentukan parameter dasar, serta meramunya menjadi keunggulan bersaing. Keunggulan tidak terbatas pada parameter langsung, tetapi lebih jauh lagi perlu diperhatikan parameter tak langsung dan lebih mendasar yang mempunyai kontribusi besar pada parameter lainnya.

Untuk itu dalam berbisnis, di dalam sebuah perusahaan di perlukan yang namanya Manajemen Inovasi dan Teknologi seperti yang akan di bahas lebih jauh di dalam makalah ini. Di dalam manajemen inovasi dan teknologi sendiri terdapat beberapa hal yang harus diketahui, diantaranya adalah: strategi inovasi dan keunggulan bersaing, membangun kekuatan persaingan melalui inovasi teknologi dan produk, peran teknologi informasi dalam implementasi manajemen rantai pasokan, service quality information system yaitu suatu alternatif strategi pembangunan kualitas pelayanan. Kesemuanya itu akan di bahas dilama makalah ini, semoga apa yang ada dalam makalah ini bisa menjadi pengetahuan baru dan inspirasi bagi para pembaca.

Pengertian Manajemen Teknologi

Manajemen Teknologi adalah suatu disiplin ilmu dan praktik manajemen yang fokus pada pengelolaan aspek-aspek teknologi dalam organisasi. Ini mencakup perencanaan, pengembangan, implementasi, dan pengawasan teknologi untuk mencapai tujuan organisasi dan mengoptimalkan dampaknya. Manajemen Teknologi mencakup berbagai aspek, termasuk perencanaan strategis teknologi, pengelolaan inovasi, pengelolaan sumber daya teknologi, dan penentuan kebijakan teknologi (H.Kerzner, 2001).

Manajemen Teknologi juga dapat merujuk pada keterlibatan dalam pengelolaan aspek teknologi di dalam bisnis, industri, atau sektor lainnya. Ini mencakup pemahaman dan penggunaan teknologi yang sesuai, pengembangan kemampuan inovasi, manajemen risiko teknologi, serta perencanaan dan strategi teknologi (Khalil, 2000). Manajemen Teknologi memainkan peran penting dalam memastikan bahwa organisasi dapat memanfaatkan teknologi secara efektif untuk mencapai tujuan bisnisnya dan tetap bersaing dalam lingkungan bisnis yang terus berubah.

Pengertian Inovasi

Secara etimologis, akar kata teknologi adalah “techne” yang berarti serangkaian prinsip atau metode rasional yang berkaitan dengan pembuatan suatu objek, atau kecakapan tertentu, atau pengetahuan tentang prinsip-prinsip atau metode, dan seni. Dalam matakuliah ini ruang lingkup teknologi mengikuti proses produksi (barang dan jasa). Fungsi produksi adalah fungsi yang bertujuan menghasilkan output (barang dan jasa) pada basis penggunaan input (material/ barang). Oleh karena itu, ruang lingkup teknologi dalam matakuliah Manajemen teknologi dan inovasi adalah output (barang), proses (menghasilkan barang atau jasa), input (material) yang digunakan (dalam proses) dan pasar (marketplace, position). Beberapa pengertian inovasi menurut beberapa ahli:

1. Peter F. Drucker: Inovasi adalah "perubahan yang menciptakan nilai baru." Drucker menggarisbawahi pentingnya inovasi dalam menciptakan keunggulan kompetitif (Drucker, 1985).
2. Henry Chesbrough: Chesbrough mengembangkan konsep "open innovation," di mana inovasi berasal dari kolaborasi dengan pihak eksternal. Menurutnya, inovasi adalah "pemanfaatan pengetahuan pengetahuan eksternal dan internal untuk menciptakan nilai baru melalui aliran pengetahuan." (Chesbrough, 2003)
3. Joseph Schumpeter: Schumpeter mendefinisikan inovasi sebagai "penciptaan atau pengenalan sesuatu yang baru dalam produksi,

baik barang atau jasa, atau metode produksi, pasar, metode organisasi di dalam perusahaan, atau bahkan struktur industri itu sendiri."(Schumpeter, 1935)

Jadi, Inovasi merupakan sesuatu yang baru dan belum ada secara umum. Inovasi ini sendiri sangat identik dengan anak muda. Sebab jiwa muda masih menyimpan banyak energi dan pemikiran. Dengan begitu, banyak hal baru dan unik yang lahir dari para pemuda. Di masa sekarang ini para pemuda ini lebih dikenal dengan yang namanya generasi milenial. Inovasi adalah konsep yang penting dan luas, dan definisinya dapat bervariasi tergantung pada konteksnya.

Pengertian Manajemen Teknologi Inovasi

Pengertian Manajemen Teknologi Inovasi menurut beberapa ahli:

1. Dodgson, Mark, David M. Gann, dan Ammon Salter: Mereka mendefinisikan Manajemen Teknologi Inovasi sebagai "pengelolaan proses, produk, dan teknologi inovatif dalam konteks organisasi." Ini melibatkan manajemen aliran ide, pengembangan produk baru, dan implementasi teknologi. (Dodgson, 2008)
2. Tidd, Joe, John Bessant, dan Keith Pavitt: Mereka menggambarkan Manajemen Teknologi Inovasi sebagai "proses yang mencakup semua aktivitas yang memungkinkan organisasi untuk mengeksplorasi pengetahuan dan teknologi untuk menciptakan produk dan layanan baru atau meningkatkan proses operasional."(Tidd, 2005)
3. Robert D. Cooper: Cooper mengaitkan Manajemen Teknologi Inovasi dengan "pengelolaan semua aktivitas yang terkait dengan penelitian, pengembangan, dan penerapan produk dan proses baru dan perbaikan di dalam suatu organisasi."(Cooper, 2008)

Manajemen Teknologi Inovasi adalah suatu pendekatan yang mencakup perencanaan, pengembangan, pengelolaan, dan pengimplementasian teknologi baru atau inovasi dalam organisasi

atau perusahaan dengan tujuan untuk mencapai keunggulan kompetitif, pertumbuhan, dan penciptaan nilai tambah. Ini melibatkan pemahaman dan pengelolaan seluruh siklus hidup inovasi teknologi, mulai dari ide awal hingga penerapan praktis. Pada dasarnya, Manajemen Teknologi Inovasi mencakup langkah-langkah berikut:

1. Identifikasi dan Evaluasi Inovasi: Mengidentifikasi peluang inovasi dan mengevaluasi apakah ide atau teknologi baru tersebut dapat membawa manfaat dan nilai tambah bagi organisasi.
2. Perencanaan Strategis: Mengembangkan rencana strategis yang mencakup tujuan, sumber daya, dan jadwal untuk mengimplementasikan inovasi teknologi.
3. Pengembangan Inovasi: Proses pengembangan teknologi atau produk baru, yang melibatkan penelitian, pengembangan, dan pengujian.
4. Manajemen Proses Inovasi: Mengelola proses inovasi, termasuk alokasi sumber daya, manajemen risiko, dan pengawasan proyek.
5. Implementasi dan Integrasi: Mengimplementasikan inovasi teknologi ke dalam operasi organisasi, termasuk integrasi dengan sistem yang ada.
6. Pengukuran dan Evaluasi: Memonitor dan mengukur kinerja inovasi, termasuk dampaknya pada bisnis dan tujuan organisasi.
7. Pelatihan dan Pengembangan Karyawan: Mengembangkan kapabilitas dan pengetahuan karyawan agar mereka dapat mengelola dan memanfaatkan teknologi baru dengan baik.
8. Manajemen Perubahan: Mengelola perubahan organisasi yang mungkin diperlukan sebagai akibat dari adopsi teknologi baru.

Manajemen Teknologi Inovasi sangat penting dalam lingkungan bisnis yang terus berubah dan kompetitif. Ini membantu organisasi untuk tetap relevan, berkembang, dan menghadapi tantangan teknologi dengan cara yang strategis. Selain itu, inovasi teknologi

dapat menjadi sumber keunggulan kompetitif yang signifikan bagi perusahaan di berbagai industri.

Framework Manajemen “Teknologi dan Inovasi”

Tujuan matakuliah manajemen teknologi dan inovasi” adalah competitive advantage. Yang dimaksud competitive advantage adalah mengacu pada tujuan Manajemen Operasi, yakni: cost, quality, flexibility dan delivery. Dengan demikian, competitive advantage merujuk pada keunggulan teknologi yang memberi kontribusi terhadap cost, quality, flexibility dan delivery. Sementara, yang menjadi domain (asal atau origin) kondisi teknologi existing yang terkandung dalam ruang lingkup teknologi (input, proses, output dan pasar). Bagaimana cara mencapai tujuan pada basis teknologi existing dapat dilakukan pada basis teknologi existing dapat dilakukan dengan tahapan cara inovasi sebagai berikut: Scanning/ Searching, Selecting, Implementing, dan Capturing.

Strategi Inovasi dan Keunggulan Bersaing

Melonjaknya jumlah pelaku usaha belakangan ini tentunya mengakibatkan persaingan pasar menjadi semakin ketat. Bahkan sekarang ini persaingan antara pengusaha yang satu dengan pelaku pelaku usaha lainnya sudah dalam kondisi yang semakin kompleks, sehingga masing masing perusahaan kini berlomba-berebut menciptakan inovasi-inovasi baru untuk mempertahankan eksistensi bisnisnya. Bisa memulainya dari hal-hal yang sederhana. Misalnya saja sebagai berikut:

1. Produk unik dan menarik

Sebagian besar pelaku usaha pastinya berusaha untuk menciptakan produk baru yang belum pernah ada sebelumnya. Strategi sebelumnya, Strategi ini memang cukup efektif, sehingga produk yang di ciptakan memiliki daya saing yang cukup kuat dan mampu bertahan di tengah padatnya persaingan pasar dalam menciptakan produk baru.

2. Manfaatkan teknologi modern

Strategi inovasi juga bisa di jalankan dengan memanfaatkan bantuan teknologi modern dalam setiap proses produksi maupun operasional usaha. Dengan begitu bisa lebih produktif, memiliki daya saing produk yang lebih tinggi, serta bisa lebih teliti untuk mengurangi resiko kesalahan kerja yang disebabkan oleh human error.

3. Meningkatkan kualitas SDM.

Untuk menciptakan produk yang inovatif, tentunya dibutuhkan sumber daya manusia yang berkompetensi dan memiliki kreativitas cukup tinggi. Karenanya sebelum merencanakan sesuatu yang inovatif, penting untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan karyawan sesuai dengan perkembangan perusahaan. Sebab tanpa tangan kreatif produk inovatif bisa tercipta.

4. Tingkatkan Pelayanan

Disamping strategi inovasi dengan menciptakan sebuah produk, juga bisa menawarkan pelayanan khusus bagi konsumen. Misalnya saja melayani service untuk memberikan total solusi bagi para konsumen.

Peran Teknologi Dalam Manajemen Inovasi

Peran teknologi informasi dalam kehidupan sehari-hari sangat penting. Karena perkembangan teknologi sudah semakin pesat sehingga kebutuhan manusia akan teknologi juga semakin banyak. Salah satu saat ini yang memanfaatkan teknologi informasi adalah perusahaan, penggunaan perusahaan, penggunaan IT dalam sebuah organisasi sangatlah penting untuk menerapkan IT haruslah dilihat karakteristik organisasi tersebut. Apakah dengan IT mampu meningkatkan efisiensi sebuah perusahaan, sehingga dalam penerapan IT dibutuhkan orang yang handal yang dapat berjalan dengan baik. Peran teknologi informasi bagi sebuah perusahaan dapat kita lihat dengan menggunakan kategori yang diperkenalkan oleh G.R. Terry,

ada 5 peranan mendasar teknologi informasi di sebuah perusahaan, yaitu:

1. Fungsi Operasional akan membuat struktur organisasi menjadi lebih ramping telah diambil alih fungsinya oleh teknologi informasi. Karena sifat penggunaannya yang menyebar di seluruh fungsi organisasi, unit terkait dengan manajemen teknologi informasi akan menjalankan fungsinya sebagai supporting agency dimana teknologi informasi dianggap sebagai sebuah firm infrastructure.
2. Fungsi Monitoring and Control mengandung arti bahwa keberadaan teknologi informasi akan menjadi bagian yang tidak terpisahkan bahkan dengan aktivitas di level manajerial embedded di dalam setiap fungsi manajer, sehingga struktur organisasi unit terkait dengannya harus dapat memiliki span of control atau peer relationship yang memungkinkan terjadinya interaksi efektif dengan para manajer di perusahaan terkait.
3. Fungsi Planning and Decision mengangkat teknologi informasi ke tataran peran yang lebih strategis lagi karena keberadaannya sebagai enabler dari rencana bisnis perusahaan dan merupakan sebuah knowledge generator bagi edge generator bagi para pimpinan perusahaan yang para pimpinan perusahaan yang dihadapkan pada pkan pada realitas untuk mengambil sejumlah keputusan penting sehari-harinya. Tidak jarang perusahaan yang pada akhirnya memilih menempatkan unit teknologi informasi sebagai bagian dari fungsi perencanaan dan pengembangan karena orporat karena fungsi strategis tersebut di atas.
4. Fungsi Communication secara prinsip termasuk ke dalam firm infrastructure dalam era organisasi moderen dimana teknologi informasi ditempatkan posisinya sebagai sarana atau media individu perusahaan dalam berkomunikasi, berkolaborasi, berkoperasi, dan berinteraksi.

5. Fungsi Inter organisational merupakan sebuah peranan yang cukup unik karena dipicu oleh semangat globalisasi yang memaksa perusahaan untuk melakukan kolaborasi atau menjalin kemitraan dengan sejumlah perusahaan lain. Konsep kemitraan strategis atau partnerships berbasis teknologi informasi seperti pada implementasi Supply Chain Management atau Enterprise Resource Planning membuat perusahaan melakukan sejumlah terobosan penting dalam mendesain struktur organisasi dalam mendesain struktur organisasi unit teknologi unit teknologi informasinya. Bahkan informasinya tidak jarang ditemui perusahaan yang cenderung melakukan kegiatan pengalihdayaan atau outsourcing sejumlah proses bisnis terkait dengan manajemen teknologi informasinya ke pihak lain demi kelancaran kelancaran bisnisnya. Tipe dan fungsi peranan teknologi informasi ini secara langsung akan berpengaruh terhadap rancangan atau desain struktur organisasi perusahaan; dan struktur organisasi departemen, divisi, atau unit terkait dengan system informasi, teknologi informasi, dan manajemen informasi.



BAB V

KOMERSIALISASI TEKNOLOGI MANAJEMEN DALAM KONTEKS RESEARCH AND DEVELOPMENT

by Yogi Oriena Pasaribu, Mila Sastika Manurung, Ayu Syahputri, Nur Leli

Pendahuluan

Komersialisasi teknologi adalah proses yang menerjemahkan penemuan dan penemuan yang menjanjikan menjadi aliran keuntungan ekonomi dan dapat melibatkan proses perencanaan strategis dan taktis, konseptualisasi produk, pengembangan, produksi, aktivitas peluncuran, dan interaksi dengan pembeli potensial dan aktor jaringan terkait lainnya. Komersialisasi merupakan tantangan tersendiri bagi teknologi yang sedang berkembang, dengan ketidakpastian dan ambiguitas yang menyertai kebaruan radikal dan antisipasi terhadap pertumbuhan dan dampak yang cepat. Tantangan-tantangan ini termasuk memilih strategi yang layak, memahami pelanggan potensial, menciptakan kredibilitas, memperoleh dukungan dari jaringan dan ekosistem sekitar, mengatasi hambatan

adopsi, dan menghasilkan penjualan . Usaha kecil dan menengah (UKM) menemukan bahwa mengatasi hambatan-hambatan tersebut sangatlah sulit karena kemampuan komersialisasi mereka seringkali terkendala oleh keterbatasan keuangan dan keterampilan internal serta kurangnya kekuatan pasar.

Kapasitas komersialisasi UKM dapat ditingkatkan dengan mencari mitra yang tepat untuk diajak terlibat, memanfaatkan hubungan bisnis yang ada, dan membangun posisi dalam jaringan. Namun, meskipun ada kesadaran bahwa keberhasilan komersialisasi teknologi sering kali memerlukan keterlibatan jaringan, masih sedikit yang diketahui mengenai jenis jaringan yang dapat digunakan oleh UKM dan aspek jaringan apa yang kondusif bagi keberhasilan komersialisasi. Sebagian besar penelitian sebelumnya cenderung hanya menyoroti satu dimensi spesifik dari permasalahan ini, dengan fokus yang lebih besar pada perilaku jaringan perusahaan dalam fase penelitian dan pengembangan (R&D) yang hampir dimulai dari proses inovasi dan kurang memperhatikan komersialisasi . Meskipun saat ini terdapat pemahaman yang lebih baik tentang praktik strategi terbuka dan kolaboratif untuk perusahaan besar pemahaman kita tentang bagaimana UKM menggunakan jaringan untuk komersialisasi masih rendah. Selain itu, berbagai cara pembentukan jaringan tersebut, yang dapat menyebabkan jenis jaringan berbeda, dan dampak setiap jenis jaringan terhadap komersialisasi, belum dipahami dengan baik.

Defenisi dan Konsep Dasar

Komersialisasi teknologi merupakan gabungan dari kata “komersialisasi” dan “teknologi”. Pengertian teknologi berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (1990) adalah metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis ilmu pengetahuan terapan. Teknologi merupakan proses yang meningkatkan nilai tambah, proses tersebut menggunakan atau menghasilkan suatu produk, produk yang dihasilkan tidak terpisah dari produk lain yang telah ada, dan karena

itu menjadi bagian integral dari suatu system. Pengertian teknologi juga disampaikan dalam Undang-undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, Dan Penerapan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi dimana Teknologi adalah cara atau metode serta proses atau produk yang dihasilkan dari penerapan dan pemanfaatan berbagai disiplin ilmu pengetahuan yang menghasilkan nilai bagi pemenuhan kebutuhan, kelangsungan, dan peningkatan mutu kehidupan manusia (UU no.18 Tahun 2002). Menurut Capon dan Glazer (1987), teknologi adalah “know-how”: information required to produce and sell products or services dan “proper set of knowledge”: stock of relevant knowledge that allows new techniques to be derived. Teknologi bukanlah produk dan Manajemen Teknologi tidak sama dengan Manajemen Produk Baru. Klasifikasi teknologi menurut Capon dan Glazer antara lain: a) Product technology, b) Process technology, c) Management technology

Sedangkan, pengertian komersialisasi adalah program atau kegiatan yang meningkatkan nilai atau mengurangi biaya mengintegrasikan produk baru atau jasa. Komersialisasi disebut juga sebuah proses di mana pemasar melakukan produksi skala penuh, menetapkan harga, membangun jaringan distribusi, dan membuat rencana promosi akhir untuk memperkenalkan produk di semua pasar. Secara umum komersialisasi teknologi diartikan sebagai “moving technology to a provitable position” (Siegel et al, 1995), maksudnya adalah teknologi dikembangkan sedemikian rupa sehingga mencapai suatu titik dimana teknologi tersebut bisa diaplikasikan pada suatu kegiatan produksi atau konsumsi yang menghasilkan keuntungan pada penemunya. Ada dua titik dimana teknologi menghasilkan keuntungan. Komersialisasi pertama terjadi saat teknologi yang dihasilkan dari scientific research berhasil menciptakan lisensi. Fase kedua terjadi saat teknologi diubah atau diaplikasikan ke dalam sebuah produk melalui suatu aktivitas product development di perusahaan agar dapat digunakan dalam kegiatan produksi lanjutan atau konsumsi.

Penelitian Pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah, bukan untuk menguji teori. Educational Research and development (R&D) adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah proses ini biasanya disebut sebagai siklus R&D, yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan tersebut, mengujinya di lapangan di tempat di mana produk tersebut akan digunakan pada akhirnya, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada tahap pengujian lapangan. Dalam program penelitian dan pengembangan yang lebih ketat, siklus ini diulang sampai data uji lapangan menunjukkan bahwa produk tersebut memenuhi tujuan yang ditentukan berdasarkan perilaku. Penelitian pengembangan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Plomp (1999) menambahkan kriteria “dapat menunjukkan nilai tambah” selain ketiga kriteria tersebut. Penelitian pengembangan berdasarkan dua tujuan yakni:

1. Pengembangan prototipe produk.
2. Perumusan saran-saran metodologis untuk pendesainan dan evaluasi prototipe produk tersebut. Membedakan penelitian pengembangan atas dua tipe sebagai berikut:
 - a. Difokuskan pada pendesaianan dan evaluasi atas produk atau program tertentu dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran tentang proses pengembangan serta mempelajari kondisi yang mendukung bagi implementasi program tersebut.
 - b. Dipusatkan pada pengkajian terhadap program pengembangan yang dilakukan sebelumnya. Tujuan tipe kedua ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang

prosedur pendesainan dan evaluasi yang efektif. Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Produk yang dihasilkan antara lain adalah bahan pelatihan untuk guru, materi belajar, media, soal, dan sistem pengelolaan dalam pembelajaran (Hanafi, 2017: 133-135).

Proses Komersialisasi

Proses Komersialisasi Teknologi ada dua titik dimana teknologi menghasilkan keuntungan Komersialisasi pertama terjadi saat teknologi yang dihasilkan dari scientific research berhasil menciptakan lisensi. Fase kedua terjadi saat teknologi diubah atau diaplikasikan ke dalam sebuah produk melalui suatu aktivitas product development di perusahaan agar dapat digunakan dalam kegiatan produksi lanjutan atau konsumsi. Pemakai teknologi tersebut diharuskan membayar kompensasi sejumlah tertentu (biasanya dalam bentuk moneter) atas penggunaan atau pembelian produk tersebut sehingga memberikan keuntungan bagi pihak yang mengembangkan teknologi. Selanjutnya hal ini disebut sebagai perspektif kedua dari komersialisasi teknologi.

Proses komersialisasi teknologi yang ditemukan di dalam literatur mengambil perspektif kedua dari konsep yang dikemukakan oleh Parker dan Mainelli atau merupakan elaborasi dari perspektif kedua yaitu mengenai pengembangan produk baru. Pandangan yang umum dari perspektif ini menyebutkan bahwa komersialisasi teknologi (pengembangan produk baru) berawal dari pemahaman atas masalah yang dihadapi di dunia nyata, baik di perusahaan maupun di kehidupan sehari-hari. Pemahaman ini akhirnya mendorong seseorang untuk berimajinasi mengenai solusi yang dinilai potensi bagi masalah tersebut yang disebut sebagai fase *imagining*. Ide mengenai teknologi tersebut akan dimatangkan di dalam fase *inkubasi* (*incubating*) yang

meliputi pengujian teknologi dan penentuan daya komersialisasinya. Tujuan tahap ini adalah untuk menentukan ekspektasi nilai teknologi, termasuk penyusunan aplikasi potensial, pertimbangan berbagai keuntungan terhadap berbagai peluang, dan perlindungan teknologi melalui paten. Sesudah itu, teknologi akan melalui tahapan demonstrating untuk menjelaskan kegunaan teknologi dan sekaligus menilai potensi komersialisasi dari teknologi. Teknologi yang berhasil akan dipromosikan ke target segmen yang dituju. Tahapan ini disebut promoting stage. Fase terakhir adalah sustaining yang mencakup usaha untuk mempertahankan minat konsumen untuk tetap menggunakan teknologi yang sudah dikembangkan atau setia untuk mengikuti perkembangan teknologi selanjutnya. Model lainnya dikemukakan oleh H. Randall Goldsmith yang selanjutnya disebut sebagai model Goldsmith di mana di dalamnya terdapat tiga fase komersialisasi teknologi, yakni fase investigasi, fase pengembangan dan fase komersialisasi (Suryanto, 2015: 10-13).

Integrasi Manajemen Dalam Proses R&D

Manajemen R&D menjadi arsitek utama dalam perencanaan strategis, yang melibatkan:

1. Pemetaan Prioritas R&D: Identifikasi dan evaluasi potensi bidang fokus R&D yang sejalan dengan visi, misi, dan tujuan jangka panjang perusahaan.
2. Perumusan Strategi Inovasi: Menyusun strategi inovasi yang memadukan kebutuhan pasar dengan kapabilitas internal untuk memastikan keunggulan kompetitif.
3. Analisis Lingkungan Eksternal dan Internal: Memahami tren industri, risiko pasar, dan kekuatan serta kelemahan internal yang dapat memengaruhi pelaksanaan R&D.

Pengelolaan Risiko

Manajemen risiko dalam konteks R&D menjadi esensial, termasuk:

1. **Identifikasi Risiko:** Menilai dan mengidentifikasi risiko potensial yang mungkin timbul, baik dari segi teknis, pasar, maupun finansial.
2. **Pengembangan Strategi Pengurangan Risiko:** Menyusun strategi untuk mengelola dan mengurangi risiko yang telah diidentifikasi, termasuk pengembangan rencana kontingensi.
3. **Pemantauan Proaktif:** Melakukan pemantauan proaktif terhadap indikator risiko selama proses R&D untuk meminimalkan dampak negatif.

Kolaborasi dan Inovasi

Manajemen memainkan peran kunci dalam menciptakan budaya kolaborasi dan inovasi melalui:

1. **Kolaborasi Internal:** Mendorong kolaborasi antar tim fungsional, menghapus silo organisasional untuk memfasilitasi pertukaran ide dan pengetahuan.
2. **Kemitraan Strategis:** Membangun kemitraan strategis dengan institusi riset, startup, atau perusahaan lain untuk mengakses keahlian dan sumber daya tambahan.
3. **Fasilitasi Inovasi Terbuka:** Menciptakan lingkungan yang mendukung inovasi terbuka dengan menyambut ide dan kontribusi eksternal.

Penerapan Teknologi Informasi (TI) dalam Manajemen R&D

Manajemen R&D yang modern menggabungkan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas:

1. **Manajemen Data Terintegrasi:** Penggunaan sistem manajemen data yang terintegrasi untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses informasi R&D secara efisien.

2. Kolaborasi Virtual: Menggunakan alat kolaborasi virtual untuk memfasilitasi komunikasi dan kerjasama tim yang terdistribusi geografis.
3. Analisis Big Data: Menerapkan analisis big data untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang tren industri, perilaku konsumen, dan peluang baru (Chesbrough, 2010: 45-50).

Strategi Komersialisasi Teknologi dalam Manajemen R&D

Analisis Pasar dan Kebutuhan Pelanggan

1. Tantangan: Memahami pasar dan kebutuhan pelanggan untuk mengarahkan pengembangan teknologi.
2. Strategi Manajemen: Tim manajemen melakukan analisis pasar menyeluruh dan berinteraksi dengan pelanggan potensial untuk mengidentifikasi kebutuhan yang belum terpenuhi.

Pemetaan Teknologi terhadap Peluang Bisnis

1. Tantangan: Menghubungkan potensi teknologi dengan peluang bisnis yang berkelanjutan.
2. Strategi R&D: Tim R&D bekerja bersama manajemen untuk memastikan pengembangan teknologi sejalan dengan visi dan arah strategis perusahaan.

Penetapan Hak Kekayaan Intelektual (HKI)

1. Tantangan: Melindungi teknologi dari persaingan dan penggunaan tanpa izin.
2. Strategi Manajemen: Melibatkan tim hukum dan R&D untuk menentukan dan mengamankan hak kekayaan intelektual, termasuk paten, desain industri, dan merek.

Model Bisnis yang Tepat

1. Tantangan: Menentukan cara optimal untuk mengomercialkan teknologi.

2. Strategi Manajemen: Mengidentifikasi model bisnis yang sesuai, apakah itu penjualan langsung, lisensi, atau kemitraan strategis, untuk memaksimalkan potensi ekonomi teknologi.

Pengembangan Prototipe dan Uji Pasar

1. Tantangan: Menyakinkan pemangku kepentingan tentang potensi teknologi.
2. Strategi R&D: Mengembangkan prototipe yang tangguh dan menjalankan uji pasar untuk mendapatkan umpan balik yang berharga (Susanto, 2017: 34).

Kolaborasi Industri dan Kemitraan

1. Tantangan: Meningkatkan akses ke sumber daya tambahan dan membuka pintu peluang kemitraan.
2. Strategi Manajemen: Membangun kemitraan strategis dengan perusahaan lain, institusi riset, atau organisasi industri untuk mendukung pengembangan teknologi dan distribusinya.

Pemasaran Terarah

1. Tantangan: Mengkomunikasikan nilai teknologi kepada pelanggan potensial.
2. Strategi Manajemen: Mengembangkan strategi pemasaran yang fokus pada manfaat dan keunggulan teknologi, termasuk kampanye online, acara industri, dan kolaborasi dengan influencer.

Pelatihan dan Implementasi

1. Tantangan: Memastikan pelatihan dan implementasi teknologi yang mulus.
2. Strategi R&D: Menyertakan proses pelatihan sebagai bagian dari strategi R&D dan bekerja sama dengan tim implementasi untuk memastikan keberhasilan di lapangan.

Pemantauan Pasar dan Respons Cepat

1. Tantangan: Menjaga kesejajaran teknologi dengan perkembangan pasar.
2. Strategi Manajemen: Menerapkan sistem pemantauan pasar yang efektif dan memastikan tim R&D responsif terhadap perubahan dan umpan balik pelanggan.

Evaluasi dan Pengembangan Lanjutan

1. Tantangan: Mengukur kinerja teknologi dan mengidentifikasi peluang untuk pengembangan lebih lanjut.
2. Strategi R&D: Melibatkan evaluasi berkala dengan melibatkan pelanggan dan pemangku kepentingan untuk menentukan arah pengembangan selanjutnya.

Strategi komersialisasi yang sukses dalam konteks R&D memerlukan kolaborasi erat antara tim R&D dan manajemen untuk mengelola tantangan yang kompleks sepanjang siklus hidup teknologi.

Studi Kasus Penerepan Komersialisasi Teknologi

Perguruan Tinggi merupakan lembaga yang utama dalam dalam inovasi teknologi, namun kurang mampu dalam memanfaatkan inovasi tersebut untuk tujuan komersial. Kendala utamanya adalah kurangnya pemahaman mengenai proses komersialisasi teknologi. Cara menilai potensi komersialisasi sebuah teknologi, model-model yang bisa dilakukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pemilihan sebuah model.

Salah satu model baru pembangunan suatu bangsa adalah ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Model baru pembangunan ini mendampingi bahkan mulai menggantikan posisi dan modal pembangunan lama yang selama ini kita kenal yakni sumber daya alam. Sebagai buktinya adalah Negara Jepang dan Belanda. Ilmu pengetahuan dan teknologi inilah yang dimanfaatkan oleh negara tersebut untuk devisa bagi negara.

Perguruan Tinggi merupakan institusi yang penting dalam menciptakan teknologi karena di dalamnya terdapat potensi kepakaran mengenai Iptek dan pengembangannya. Namun dari hasil penelitian terungkap bahwa ternyata sedikit sekali teknologi yang dikembangkan oleh Perguruan Tinggi yang dimanfaatkan secara komersial.

Seperti Institut Teknologi Bandung (ITB), sebagai institusi pendidikan yang berlandaskan riset, juga mengalami hal serupa. Jumlah paten dan temuan-temuan lainnya yang dihasilkan Laboratorium D ITB sudah tak terhitung jumlahnya. Namun demikian, hanya sedikit yang akhirnya dikembangkan ke arah komersial.

Secara umum, Komersialisasi Teknologi diartikan sebagai *moving technology to profitable position*. (Siegel et al., 1995) Maksudnya adalah teknologi dikembangkan sedemikian rupa sehingga mencapai suatu titik dimana teknologi tersebut bisa diaplikasikan pada suatu kegiatan produksi atau konsumsi yang menghasilkan keuntungan bagi penemunya.

Ada dua titik dimana teknologi bisa menghasilkan keuntungan. Komersialisasi yang pertama terjadi saat teknologi yang dihasilkan dari scientific research berhasil menciptakan lisensi atau dengan kata lain ada perusahaan yang membayar lisensi atas perguruan teknologi tersebut. Komersialisasi yang kedua terjadi saat teknologi diubah atau diaplikasikan ke dalam sebuah produk melalui suatu aktivitas product development di perusahaan agar dapat digunakan dalam kegiatan produksi lanjutan dan konsumsi.

Proses komersialisasi teknologi yang ditemukan di dalam literature kebanyakan mengambil perspektif kedua dari konsep yang dikemukakan oleh Parker and Mainelli atau merupakan elaborasi dari perspektif kedua ini, yakni deskripsi mengenai pengembangan

Melakukan analisis mengenai aspek teknologi, pasar dan bisnis agar proses komersialisasi dapat dilakukan secara efektif. Proses komersialisasi teknologi dimulai dengan identifikasi produk yang ingin dibuat, dilanjutkan dengan desain dan pengembangan,

produksi, dan diakhiri dengan pemasaran produk ke pasar sasaran. Salah satu kesalahan dalam komersialisasi adalah ketidaktepatan dalam menganalisis kesiapan teknologi untuk dipasarkan dan nilai komersial dari teknologi tersebut.

Teknologi yang berpotensi untuk di komersialkan adalah teknologi yang unggul, yaitu teknologi yang memiliki unsur keterbaruan dan kemutakhiran dan berpotensi mendapatkan HaKI (Hak atas Kekayaan Intelektual). Dan potensi sebuah teknologi dapat diukur dengan suatu skala yang dinamakan sebagai Technology Readiness Level (TRL). Skala ini juga dikembangkan oleh National Aero Space Agency (NASA) di Amerika Serikat beserta Department of Defense (DOD). TRL terdiri dari 9 titik, yaitu:

1. Prinsip-Prinsip Dasar yang Diamati dan Dilaporkan
2. Konsep dan/atau Penerapan Teknologi yang Dirumuskan
3. Fungsi Kritis Analitik dan Eksperimental dan/atau Bukti dan Konsep Sifat
4. Validasi Komponen Breadboard di Lingkungan Laboratorium
5. Validasi Komponen Breadboard di Lingkungan yang Relevan
6. Demonstrasi Model atau Prototipe Sistem/subsistem di Lingkungan yang Relevan
7. Demonstrasi Model Sistem atau Prototipe dalam Lingkungan Operasional
8. Sistem Aktual Selesai dan Berkualitas Penerbangan melalui pengujian dan demonstrasi
9. Sistem Aktual Selesai dan Penerbangan terbukti melalui operasi misi yang sukses

Proses Komersialisasi teknologi di Perguruan Tinggi merupakan varian dari upaya tiga kombinasi yang umum terjadi, yakni aplikasi paten untuk teknologi hasil penelitian dasar, pengembangan produk berbasis teknologi dan proses integral dari penelitian dasar hingga pengembangan produk komersial. Kedua jenis komersialisasi

disebut sebagai model parsial A dan B. Dan ada beberapa model Komersialisasi teknologi sebagai berikut.

Model Parsial A dan B

Model Parsial A adalah proses komersialisasi teknologi yang diawali dengan penelitian ilmiah di laboratorium untuk menciptakan atau mengembangkan sebuah teknologi baru, hasilnya akan dilisensikan untuk ditawarkan kepada pihak lain yang membayar lisensi atas perguruan teknologi tersebut. Mengikuti pola yang di terapkan di Massachussets Institute of Technology (MIT) maka aktivitas tahapan-tahapan sebuah proses komersialisasi teknologi yang sejalan dengan Model Parsial A digambarkan sebagai berikut.

1. RESEARCH
2. PRE-DISCLOSURE
3. INVENTION DISCLOSURE
4. ASSESSMENT
5. PROTECTION
6. MARKETING
7. FORM ASTART-UPOR EXISTING BUSSINESS RELATIONSHIP
8. LICENSING
9. REVENUE

Model Parsial B adalah bentuk komersialisasi teknologi dimana pihak tertentu mendapatkan lisensi/transfer dari hasil penelitian di laboratorium dan memiliki hak untuk mengembangkan produk/teknologi. Proses komersialisasi teknologi dengan menggunakan pendekatan Model Parsial B dan diadaptasi dan tulisan Bastani et al. (nd), yaitu:

1. Perusahaan, Pengusaha Mencari Teknologi Baru
2. Komunikasi dengan Perguruan Tinggi
3. Diskusi
4. Transfer Teknologi

5. Pengembangan Produk
6. Profit Sharing

Model Integral

Model Integral merupakan model yang kompleks karena meliputi semua tahapan komersialisasi secara keseluruhan. Aktivitas merupakan gabungan dari Model Parsial A dan B. di dalamnya berupa proses penentuan ide penelitian, pematangan konsep, pengembangan teknologi melalui serangkaian penelitian, pembuatan prototype, pengembangan proses ataupun perbaikan dari proses yang ada, dan juga kemungkinan untuk melakukan proses produksi massal dari produk yang berhasil diciptakan dari sebuah teknologi hingga akhirnya dapat di jual ke pasar.

Kesimpulan

Makalah ini menganalisis peran krusial komersialisasi teknologi dan manajemen dalam kerangka riset dan pengembangan (R&D). Melalui penyelidikan ini, terungkap bahwa keberhasilan inovasi tidak hanya ditentukan oleh keunggulan teknologis semata, tetapi juga oleh kemampuan perusahaan untuk mengelola efisien peralihan inovasi ke dalam produk dan layanan yang dapat berhasil dipasarkan. Ditemukan bahwa integrasi strategis antara komersialisasi teknologi dan manajemen R&D adalah landasan esensial bagi pencapaian tujuan ini. Proses komersialisasi teknologi tidak sekadar menjadi perantara antara R&D dan pasar, melainkan merupakan pertemuan kompleks antara aspek teknologi, pasar, dan manajemen.

Analisis menyeluruh menyoroti bahwa manajemen inovasi yang efektif berperan sebagai katalisator dalam mengoptimalkan hasil dari inovasi R&D. Pengelolaan proaktif terhadap risiko, pengembangan model bisnis yang tepat, dan responsibilitas terhadap dinamika pasar menjadi elemen-elemen kunci dalam memastikan keberhasilan komersialisasi. Temuan ini membuka pintu bagi strategi manajemen

yang adaptif untuk merespons perubahan eksternal dan internal yang mungkin memengaruhi proses komersialisasi.

Pentingnya pemahaman mendalam terhadap pasar dan kebutuhan konsumen menjadi jelas dalam konteks ini. Penyelarasan strategis antara komersialisasi teknologi dan manajemen membutuhkan visi yang holistik terhadap tren pasar dan kebutuhan konsumen. Terakhir, penelitian ini menyimpulkan bahwa sinergi antara komersialisasi teknologi yang efektif dan manajemen inovasi yang responsif membentuk fondasi yang kuat bagi perusahaan untuk meraih keunggulan kompetitif di era R&D yang dinamis dan terus berkembang.



BAB VI

STRUKTUR ORGANISASI DAN PENGARUHNYA TERHADAP PENGAMBILAN KEPUTUSAN

by Syamsul Bahri, Diki Ariansyah Putra, Mhd Dimas Jayadi

Pendahuluan

Struktur organisasi berfungsi sebagai panduan utama dalam mengorganisasi sumber daya manusia dan sumber daya lainnya dalam organisasi. Dengan menentukan hirarki, fungsi, serta hubungan antara berbagai bagian organisasi, struktur ini menciptakan dasar bagi setiap tugas yang akan dijalankan dan tanggung jawab yang akan diemban. Kejelasan dalam pembagian kerja, wewenang, dan tanggung jawab adalah kunci untuk memastikan bahwa semua anggota organisasi memahami peran mereka.

Ada berbagai jenis struktur organisasi yang dapat digunakan oleh organisasi, dan setiap jenis memiliki pengaruh yang berbeda pada pengambilan keputusan. Struktur organisasi fungsional, misalnya, mengelompokkan karyawan berdasarkan fungsi atau

departemen, yang seringkali mengarah pada pengambilan keputusan yang terpusat. Di sisi lain, struktur matriks memungkinkan kerja tim lintas-fungsi dan dapat menyebabkan pengambilan keputusan yang lebih kolaboratif. Bagian ini akan mengeksplorasi jenis-jenis struktur organisasi dan cara pengaruhnya dapat membentuk gaya pengambilan keputusan dalam organisasi.

Pengambilan keputusan adalah proses kunci dalam manajemen organisasi, dan struktur organisasi berperan besar dalam menentukan bagaimana keputusan ini dibuat. Struktur yang kurang tepat dapat menyebabkan hambatan dalam aliran informasi dan pengambilan keputusan yang lambat, sementara struktur yang baik dapat memfasilitasi pengambilan keputusan yang efisien. Oleh karena itu, pemahaman konsep struktur organisasi dan bagaimana pengaruhnya terhadap pengambilan keputusan adalah penting dalam mencapai tujuan organisasi dan meningkatkan kinerja keseluruhan. Dalam bab-bab berikutnya, kita akan mempelajari lebih dalam bagaimana interaksi antara struktur organisasi dan pengambilan keputusan memengaruhi berbagai aspek dalam manajemen organisasi.

Struktur Organisasi dan Pengaruhnya terhadap Pengambilan Keputusan

Struktur organisasi adalah elemen kunci dalam manajemen yang menentukan cara sebuah organisasi mengatur tugas, tanggung jawab, dan wewenang dalam rangka mencapai tujuan dan menjalankan operasinya. Konsep struktur organisasi menjadi landasan untuk pengelolaan sumber daya manusia, aliran komunikasi, pengambilan keputusan, serta efisiensi keseluruhan dalam sebuah organisasi. Dalam pandangan lebih mendalam tentang konsep struktur organisasi, kita akan menjelaskan komponen utamanya, jenis-jenis struktur organisasi, perubahan dalam struktur organisasi, serta dampaknya terhadap keberhasilan organisasi. Struktur organisasi terdiri dari beberapa elemen utama yang perlu dipahami:

1. Tugas dan Tanggung Jawab: Struktur organisasi menentukan tugas apa yang harus dilakukan oleh individu atau tim dalam organisasi. Ini mencakup penetapan tanggung jawab dan wewenang yang terkait dengan tugas tersebut. Dalam struktur organisasi yang baik, tugas dan tanggung jawab harus jelas dan sesuai dengan tujuan organisasi.
2. Hierarki dan Kedudukan: Struktur organisasi biasanya mencakup hierarki yang menunjukkan tingkat kekuasaan dan tanggung jawab dari tingkat atas hingga tingkat bawah dalam organisasi. Ini menggambarkan siapa yang melapor kepada siapa, serta bagaimana keputusan diambil dan komunikasi berlangsung.
3. Aliran Komunikasi: Struktur organisasi memengaruhi bagaimana komunikasi mengalir di dalam organisasi. Dalam struktur yang efisien, aliran komunikasi harus lancar dari manajemen ke karyawan, antara rekan kerja, dan sebaliknya.
4. Kebijakan dan Prosedur: Struktur organisasi mencakup pembentukan dan pelaksanaan kebijakan dan prosedur yang mengatur operasi organisasi. Ini mencakup pedoman untuk pengambilan keputusan, manajemen sumber daya manusia, dan proses operasional.

Berikut adalah pandangan singkat dari beberapa tokoh yang terkait dengan konsep struktur organisasi:

1. Henri Fayol: Fayol adalah seorang teoritikus manajemen terkemuka yang dikenal dengan prinsip-prinsip manajemen. Dia menganggap struktur organisasi sebagai bagian integral dari manajemen dan menyusun prinsip-prinsip manajemen seperti pembagian kerja, hierarki, wewenang, dan tanggung jawab. Fayol percaya bahwa struktur organisasi yang baik adalah kunci untuk mencapai efisiensi dan keberhasilan organisasi.
2. Richard L. Daft: Daft adalah seorang pakar dalam bidang teori organisasi dan desain. Dia telah menulis banyak buku tentang manajemen organisasi, yang membantu membentuk pemahaman

tentang berbagai jenis struktur organisasi dan bagaimana mereka berinteraksi dengan strategi dan tujuan organisasi.

3. Henry Mintzberg: Mintzberg adalah seorang ilmuwan sosial terkenal yang mengkaji berbagai bentuk struktur organisasi. Dia mengembangkan teori tentang berbagai konfigurasi organisasi dan menekankan pentingnya keseimbangan antara berbagai unit dalam organisasi untuk mencapai tujuan.
4. Alfred D. Chandler: Chandler merupakan seorang sejarawan bisnis yang mengkaji hubungan antara strategi bisnis dan struktur organisasi. Dalam karyanya, ia menyoroti bagaimana perubahan dalam struktur organisasi bisa dipicu oleh perubahan strategi organisasi.
5. Edgar H. Schein: Schein adalah seorang ahli psikologi sosial yang mengkaji budaya organisasi dan bagaimana budaya tersebut dipengaruhi oleh struktur organisasi. Dia menunjukkan bagaimana struktur organisasi dan budaya organisasi adalah saling terkait dan saling memengaruhi.
6. Herbert A. Simon: Simon adalah seorang ilmuwan kognitif yang mengkaji proses pengambilan keputusan dalam konteks organisasi. Dia menyoroti bagaimana struktur organisasi memengaruhi pengambilan keputusan dan menyarankan bahwa pengambilan keputusan yang baik memerlukan struktur yang sesuai.
7. Thomas J. Peters dan Robert H. Waterman Jr.: Peters dan Waterman dikenal karena bukunya "In Search of Excellence," yang menekankan pentingnya budaya organisasi yang mendukung inovasi. Mereka menggarisbawahi pentingnya fleksibilitas dalam struktur organisasi untuk mencapai keunggulan.
8. Kurt Lewin: Lewin adalah seorang psikolog sosial yang dikenal dengan teori perubahan organisasi. Dia menyoroti bahwa perubahan dalam struktur organisasi harus dikelola dengan

hati-hati dan memerlukan pemahaman yang mendalam tentang psikologi individu dan kelompok.

9. Abraham Maslow: Maslow adalah seorang psikolog yang mengembangkan Teori Hierarchy of Needs, yang memengaruhi pemahaman tentang motivasi karyawan dalam konteks struktur organisasi. Dia menyatakan bahwa kebutuhan karyawan harus dipenuhi untuk mencapai motivasi yang tinggi.

Struktur organisasi memiliki peran penting dalam menciptakan kerangka kerja yang mendukung efisiensi dan keberhasilan organisasi. Pemahaman konsep struktur organisasi membantu organisasi dalam beberapa cara penting:

1. Pengaturan yang Jelas: Struktur organisasi memberikan pengaturan yang jelas bagi seluruh anggota organisasi. Setiap individu tahu tugas dan tanggung jawabnya, serta siapa yang harus dia laporkan. Ini menghindari kebingungan dan konflik internal.
2. Pertanggungjawaban: Struktur organisasi memberikan landasan untuk pertanggungjawaban. Karyawan tahu bahwa mereka bertanggung jawab atas tugas dan tanggung jawab mereka, dan mereka bisa dinilai berdasarkan kinerja mereka sesuai dengan struktur ini.
3. Efisiensi Operasional: Struktur organisasi yang baik menciptakan aliran kerja yang efisien. Ini meminimalkan tumpang tindih dalam tugas dan tanggung jawab, memastikan bahwa pekerjaan dilakukan dengan baik, dan sumber daya digunakan secara optimal.
4. Koordinasi dan Kolaborasi: Struktur organisasi memfasilitasi kerja sama dan koordinasi antara berbagai unit atau departemen dalam organisasi. Ini penting untuk mencapai tujuan organisasi yang kompleks yang memerlukan kerja sama lintas fungsi.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan elemen fundamental dalam dunia bisnis dan manajemen yang memengaruhi bagaimana suatu perusahaan beroperasi dan berinteraksi. Sejumlah faktor mempengaruhi pemilihan dan evolusi struktur organisasi, dan pemahaman yang mendalam tentang faktor-faktor ini sangat penting bagi manajer dan pemimpin perusahaan. Faktor-faktor ini mencakup aspek budaya, lingkungan eksternal, ukuran perusahaan, teknologi, dan banyak lagi.

Pada dasarnya, struktur organisasi adalah kerangka kerja formal yang mengatur hubungan hierarki, tugas, tanggung jawab, dan wewenang dalam organisasi. Beberapa faktor yang mempengaruhi struktur organisasi meliputi:

1. **Ukuran Perusahaan:** Ukuran perusahaan dapat berperan penting dalam menentukan struktur organisasi. Para ahli seperti Henry Mintzberg dan Alfred Chandler telah menyatakan bahwa semakin besar perusahaan, semakin cenderung untuk memiliki struktur organisasi yang kompleks dan hierarkis. Sebaliknya, perusahaan kecil cenderung memiliki struktur yang lebih sederhana dan fleksibel.
2. **Tipe Industri:** Tipe industri atau sektor ekonomi di mana perusahaan beroperasi juga berdampak pada struktur organisasi. Sebagai contoh, industri manufaktur mungkin cenderung memiliki struktur yang lebih terpusat dengan hierarki yang kuat, sementara perusahaan teknologi mungkin lebih cenderung memiliki struktur yang terdesentralisasi dan berfokus pada inovasi.
3. **Budaya Organisasi:** Budaya organisasi adalah norma, nilai, dan keyakinan yang melandasi cara kerja organisasi. Terdapat berbagai pandangan tentang bagaimana budaya organisasi memengaruhi struktur. Para ahli seperti Edgar Schein berpendapat bahwa budaya dapat mempengaruhi struktur

organisasi dengan menciptakan ekspektasi tentang bagaimana orang harus berperilaku dalam konteks organisasi.

4. Lingkungan Eksternal: Lingkungan eksternal, termasuk faktor-faktor seperti regulasi pemerintah, persaingan, dan perubahan pasar, juga berperan penting. Perubahan cepat dalam lingkungan eksternal seringkali mendorong perusahaan untuk memiliki struktur yang lebih fleksibel dan mampu beradaptasi.
5. Teknologi: Kemajuan teknologi telah mengubah cara banyak perusahaan beroperasi dan berinteraksi. Teknologi informasi dan komunikasi, misalnya, telah memungkinkan perusahaan untuk memiliki struktur yang lebih terdesentralisasi dan karyawan yang lebih otonom.
6. Tujuan Organisasi: Tujuan dan strategi organisasi juga memengaruhi struktur. Sebagai contoh, organisasi yang bertujuan untuk inovasi dan respons cepat mungkin memiliki struktur yang lebih terdesentralisasi, sedangkan organisasi yang berfokus pada efisiensi operasional mungkin lebih cenderung memiliki struktur yang terpusat.
7. Kepemimpinan dan Gaya Manajemen: Gaya kepemimpinan dan manajemen dari para pemimpin organisasi dapat memengaruhi struktur. Pemimpin yang mendorong partisipasi dan otonomi karyawan mungkin cenderung memiliki struktur yang lebih terdesentralisasi, sementara pemimpin yang lebih otoriter mungkin cenderung memiliki struktur yang lebih terpusat.
8. Sejarah Organisasi: Sejarah organisasi, termasuk cara organisasi tersebut berkembang dan mengalami perubahan, juga memainkan peran penting dalam menentukan struktur. Misalnya, organisasi yang tumbuh melalui akuisisi mungkin memiliki struktur yang lebih kompleks dengan beberapa divisi atau unit bisnis.
9. Kebutuhan Karyawan dan Kemampuan: Kebutuhan dan kemampuan karyawan juga harus dipertimbangkan dalam merancang struktur organisasi. Pemilihan struktur harus

memastikan bahwa karyawan memiliki peran yang sesuai dengan keterampilan dan kompetensi mereka.

10. Tujuan Kinerja: Bagaimana organisasi mengukur dan mengejar tujuan kinerja juga dapat memengaruhi struktur. Organisasi yang sangat fokus pada efisiensi operasional mungkin memiliki struktur yang sangat hierarkis, sementara yang lebih berorientasi pada inovasi mungkin memiliki struktur yang lebih fleksibel.
11. Globalisasi: Perkembangan dalam globalisasi ekonomi telah mempengaruhi struktur organisasi. Perusahaan yang beroperasi di banyak negara mungkin memiliki struktur yang lebih terdesentralisasi untuk mengakomodasi perbedaan dalam budaya, regulasi, dan pasar.
12. Perubahan Perilaku Konsumen: Perubahan dalam perilaku konsumen, seperti pergeseran menuju belanja online atau preferensi konsumen terhadap produk berkelanjutan, dapat mendorong perusahaan untuk mengubah struktur mereka untuk memenuhi tuntutan pasar yang berubah.

Sejumlah ahli manajemen telah memberikan wawasan penting mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi struktur organisasi:

1. Henry Mintzberg (1980) mengidentifikasi beberapa konfigurasi organisasi dasar, seperti struktur kerja berdasarkan profesionalisme, struktur berdasarkan sejumlah besar tugas rutin, dan struktur berdasarkan pusat kendali. Ini menunjukkan bahwa faktor seperti ukuran perusahaan dan kompleksitas tugas dapat memengaruhi pemilihan struktur.
2. Alfred Chandler (1962), dalam bukunya "Strategy and Structure," menekankan pentingnya hubungan antara strategi perusahaan dan struktur organisasi. Chandler mengamati bahwa perusahaan sering mengubah struktur mereka sesuai dengan perubahan strategi bisnis.

3. Edgar Schein (1985), dalam bukunya "Organizational Culture and Leadership," mempertimbangkan peran budaya organisasi dalam membentuk struktur. Budaya organisasi dapat memengaruhi cara organisasi berinteraksi dan mengorganisasi diri mereka.
4. Jeffrey Pfeffer (1997) mengemukakan bahwa faktor-faktor eksternal seperti regulasi dan persaingan dapat memengaruhi desain organisasi, serta bahwa struktur organisasi harus mencerminkan lingkungan eksternal dan strategi bisnis.

Hubungan Antara Struktur Organisasi dan Pengambilan Keputusan

Struktur organisasi merupakan kerangka yang menggambarkan hubungan, wewenang, dan tanggung jawab antara berbagai posisi dan departemen di dalam perusahaan. Pentingnya struktur organisasi dalam sebuah perusahaan dapat dilihat dari beberapa aspek berikut:

1. Keteraturan dan Koordinasi: Struktur organisasi membantu menciptakan keteraturan dalam perusahaan dengan menentukan tugas, tanggung jawab, dan wewenang setiap individu atau unit kerja. Hal ini memungkinkan koordinasi yang efisien antara berbagai departemen, memastikan aliran kerja yang lancar, dan menghindari tumpang tindih atau tumpang tindih dalam pelaksanaan tugas.
2. Tanggung Jawab: Dengan adanya struktur organisasi yang jelas, setiap individu atau unit kerja tahu dengan pasti apa yang diharapkan dari mereka. Setiap posisi memiliki tanggung jawab yang ditetapkan dan peran yang jelas dalam mencapai tujuan perusahaan. Ini membantu mencegah kebingungan dan konflik yang mungkin timbul akibat ketidakjelasan peran dan tanggung jawab.
3. Pengambilan Keputusan yang Efisien: Struktur organisasi yang baik memberikan kerangka kerja untuk pengambilan keputusan yang efisien. Dengan hierarki yang terdefinisi, wewenang dan tanggung jawab terkait dengan pengambilan keputusan

dapat didelegasikan dengan jelas ke tingkat yang tepat dalam organisasi. Hal ini menghindari keputusan yang bersifat subjektif atau ambiguitas dalam tanggung jawab pengambilan keputusan.

4. Pengembangan Karier dan Penghargaan: Struktur organisasi memberikan jalur karier yang jelas bagi karyawan. Dengan adanya tingkatan jabatan dan hirarki, individu dapat melihat kesempatan untuk kemajuan dan perkembangan karier mereka. Selain itu, struktur organisasi juga dapat digunakan sebagai dasar untuk mengukur kinerja karyawan dan memberikan penghargaan atau pengakuan yang sesuai.
5. Efisiensi dan Efektivitas: Struktur organisasi yang baik dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam operasional perusahaan. Dengan menentukan tugas dan tanggung jawab secara jelas, struktur organisasi membantu menghindari duplikasi pekerjaan dan memastikan bahwa sumber daya perusahaan digunakan dengan efisien. Selain itu, koordinasi yang baik antara departemen dan tim kerja dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil kerja.
6. Komunikasi yang Efektif: Struktur organisasi yang baik mendukung komunikasi yang efektif di dalam perusahaan. Garis komunikasi yang jelas dan hierarki yang terdefinisi membantu dalam aliran informasi antara berbagai tingkatan dan departemen. Ini memfasilitasi pertukaran informasi yang cepat, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

Dalam keseluruhan, struktur organisasi yang baik adalah landasan penting bagi perusahaan untuk mencapai tujuan dan kesuksesan jangka panjang. Dengan adanya struktur yang jelas, perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang teratur, efisien, dan saling mendukung.

Pengaruh Struktur Organisasi terhadap Pengambilan Keputusan

Menurut Syamsi (2000:23) mengemukakan salah satu faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan adalah keadaan internal organisasi, keadaan internal organisasi bersangkutan paut dengan apa yang ada dalam organisasi tersebut, keadaan internal organisasi antarlain meliputi dana yang tersedia, keadaan sumber daya manusia, kemampuan karyawan, kelengkapan dari peralatan organisasi dan struktur organisasi. Dengan struktur organisasi yang sesuai dengan perusahaan akan semakin lebih efisien dalam pengambilan keputusan dalam perusahaan (M. Fitiri dan Widho, 2002). Selanjutnya dalam penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Ridah Suaib (2008) menyatakan bahwa struktur organisasi mempengaruhi peningkatan kinerja karyawan terutama didukung dengan adanya ketepatan pembagian tugas dan tanggung jawab.

Hasil penelitian tersebut didukung oleh Robins (1996) yang menyatakan bahwa: “Struktur organisasi merupakan alat pengendalian organisasional yang menunjukkan tingkat pelimpahan wewenang pimpinan puncak dalam pembuatan keputusan yang secara ekstrim dikelompokkan menjadi dua, yaitu sentralisasi dan desentralisasi”. Sedangkan Widjajanto (2001:18) juga menambahkan bahwa: “Struktur Organisasi adalah struktur hierarki yang menunjukan suatu susunan pembagian tanggung jawab menurut pungsi hirarkis yang ditunjukan untuk pengambilan keputusan individu dalam suatu organisasi”.

Studi Kasus: Dampak Struktur Organisasi pada Keputusan Strategi

Salah satu contoh studi kasusnya yaitu “Dampak Struktur Organisasi pada Keputusan Strategis dalam Perusahaan ABC Manufacturing”:

1. Latar Belakang Perusahaan ABC Manufacturing

ABC Manufacturing adalah perusahaan manufaktur yang telah beroperasi selama lebih dari 30 tahun. Mereka memproduksi

berbagai produk elektronik konsumen, seperti televisi, peralatan audio, dan produk-produk terkait. Perusahaan ini memiliki pasar global yang cukup besar dan memiliki sejarah yang kuat dalam inovasi produk.

2. Struktur Organisasi ABC Manufacturing

Pada awalnya, ABC Manufacturing memiliki struktur organisasi yang sangat hierarkis. Ada banyak tingkat manajemen, dengan pengambilan keputusan strategis yang terpusat di tangan eksekutif tingkat atas. Namun, baru-baru ini, ABC Manufacturing telah berusaha untuk lebih berfokus pada fleksibilitas, inovasi, dan respon cepat terhadap perubahan pasar. Mereka telah mulai mengubah struktur organisasi mereka menjadi yang lebih terdesentralisasi.

3. Pengaruh Struktur Organisasi pada Keputusan Strategis

a. Pengambilan Keputusan Terpusat (Struktur Hierarkis Lama):

- Sebelum perubahan struktur, keputusan strategis seperti pengembangan produk baru, ekspansi ke pasar baru, dan alokasi sumber daya utama sangat bergantung pada keputusan dari eksekutif tingkat atas.
- Keuntungan: Keputusan bisa lebih konsisten dan terkoordinasi. Perusahaan dapat mempertahankan fokus jangka panjang yang lebih jelas.
- Kerugian: Respon lambat terhadap perubahan pasar dan peluang. Kurangnya inovasi dalam pengembangan produk dan proses.

b. Struktur Organisasi Terdesentralisasi (Perubahan Terbaru):

- Dengan perubahan struktur, ABC Manufacturing telah memberikan lebih banyak kewenangan pengambilan keputusan strategis kepada unit bisnis yang lebih rendah, seperti divisi produk.

- Keuntungan: Respons yang lebih cepat terhadap perubahan pasar. Inovasi produk lebih mudah terwujud karena unit bisnis memiliki kewenangan yang lebih besar.
- Kerugian: Mungkin ada risiko kurangnya koordinasi antar unit bisnis. Diperlukan manajemen yang efektif untuk memastikan tujuan perusahaan tetap terpenuhi.

Dampak pada Keputusan Strategis ABC Manufacturing

Sejak perubahan struktur organisasi, ABC Manufacturing telah mengalami beberapa dampak yang signifikan pada keputusan strategis mereka:

1. Mereka telah lebih cepat merespons perubahan pasar dan peluang bisnis.
2. Inovasi produk telah meningkat, dan produk-produk baru lebih sering diluncurkan.
3. Keputusan keuangan dan alokasi sumber daya kini lebih berbasis pada performa bisnis unit bisnis yang lebih kecil.

Namun, ABC Manufacturing juga menghadapi tantangan dalam memastikan koordinasi antar unit bisnis yang berbeda dan mempertahankan visi jangka panjang perusahaan. Ini menunjukkan bahwa perubahan struktur organisasi perlu dielaborasi dengan manajemen yang efektif untuk memaksimalkan keuntungan dan meminimalkan risiko. Studi kasus ini menggambarkan bagaimana perubahan struktur organisasi dapat memengaruhi pengambilan keputusan strategis dalam perusahaan. Pengambilan keputusan yang baik harus selalu mempertimbangkan kebutuhan dan tujuan perusahaan serta memadukan fleksibilitas dan koordinasi yang sesuai.

Perubahan Struktur Organisasi dalam Konteks Pengambilan Keputusan

Mengubah struktur mencakup pembuatan perubahan dalam hubungan wewenang, mekanisme koordinasi, rancangan ulang

pekerjaan, atau variable structural serupa. Perubahan yang terjadi pada tingkat keorganisasian pada umumnya dikatakan orang sebagai pengembangan organisasi. Perubahan dapat dilakukan dengan mengubah satu atau lebih unsur utama dalam desain suatu organisasi. Misalnya tanggung jawab departemen dapat digabung, lapisan vertical dihilangkan, dan rentang kendali dilebarkan untuk membuat organisasi itu lebih datar dan kurang birokrasi. Lebih banyak aturan dan prosedur dapat membuat birokrasi lebih sulit dan rumit (sistem sentralisasi).

Berdasarkan buku yang berjudul Manajemen Perubahan karya Winardi (2010: 64), perubahan struktur organisasi dapat dikatakan sebagai perubahan tingkat besar dalam kelompok organisasi. Ada aspek yang perlu dipertimbangkan dalam perubahan struktur organisasi terkait pengambilan keputusan yaitu:

1. Desentralisasi dan Sentralisasi

Desentralisasi: Mengalokasikan keputusan ke tingkat yang lebih rendah dalam organisasi. Ini dapat memungkinkan respon yang lebih cepat terhadap perubahan dan memotivasi karyawan untuk mengambil inisiatif.

Sentralisasi: Mengkonsolidasikan keputusan di tingkat manajemen puncak. Ini dapat memastikan konsistensi dan kontrol yang ketat, tetapi mungkin kurang responsif terhadap perubahan pasar yang cepat.

2. Struktur Matriks

Struktur matriks menggabungkan berbagai garis hierarki dan memungkinkan banyak orang terlibat dalam pengambilan keputusan. Ini dapat meningkatkan kolaborasi dan adopsi keputusan yang lebih baik, tetapi juga dapat membingungkan dan memperlambat proses.

3. Jaringan Komunikasi

Penting untuk memiliki jaringan komunikasi yang efisien yang memungkinkan informasi dan keputusan mengalir dengan

lancar melintasi berbagai unit organisasi. Hal ini dapat mencakup teknologi informasi, rapat rutin, dan komunikasi internal yang baik.

4. Tim Keputusan

Membentuk tim keputusan lintas-fungsional atau lintas-unit dapat memungkinkan berbagai perspektif dan pengetahuan untuk digabungkan dalam pengambilan keputusan. Ini sering digunakan dalam perusahaan yang ingin lebih responsif terhadap perubahan.

5. Budaya Organisasi

Budaya organisasi yang mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan inovatif adalah penting. Budaya yang mempertimbangkan gagasan baru, menghargai pengujian ide, dan mengatasi ketakutan akan kesalahan dapat mendorong pengambilan keputusan yang lebih baik.

6. Sistem Pengukuran Kinerja

Memiliki sistem pengukuran kinerja yang sesuai dengan tujuan organisasi dan strategi pengambilan keputusan adalah penting. Ini memungkinkan evaluasi efektivitas dan efisiensi keputusan yang dibuat.

7. Pelatihan dan Pengembangan

Mempersiapkan karyawan dengan keterampilan pengambilan keputusan yang baik adalah kunci. Ini mencakup pelatihan dalam analisis data, penilaian risiko, dan pemecahan masalah.

Perubahan struktur organisasi dalam konteks pengambilan keputusan harus direncanakan dan diimplementasikan dengan hati-hati. Pemimpin organisasi perlu mempertimbangkan tantangan, risiko, dan manfaat yang terkait dengan perubahan tersebut, serta memastikan bahwa karyawan memiliki pemahaman yang baik tentang peran dan tanggung jawab mereka dalam proses pengambilan keputusan yang baru.

Kesimpulan

Struktur organisasi adalah elemen sentral dalam manajemen yang memiliki dampak signifikan pada pengambilan keputusan di berbagai organisasi. Pemahaman konsep struktur organisasi memungkinkan kita untuk mengidentifikasi dan mengenali berbagai dimensi yang memengaruhi cara tugas dan tanggung jawab didistribusikan dalam suatu entitas. Struktur ini menciptakan kerangka kerja bagi aliran informasi, otoritas, dan tanggung jawab yang memengaruhi setiap aspek pengambilan keputusan dalam organisasi.

Pentingnya struktur organisasi yang tepat sangat beragam tergantung pada jenis organisasi, tujuan, dan industri di mana organisasi beroperasi. Struktur organisasi yang baik memfasilitasi pengambilan keputusan yang efisien, meminimalkan tumpang tindih dalam tanggung jawab, dan memastikan aliran komunikasi yang baik. Di sisi lain, struktur organisasi yang tidak sesuai atau kaku dapat menghambat kemampuan organisasi untuk merespons perubahan pasar atau lingkungan bisnis yang dinamis.

Ketika struktur organisasi diintegrasikan dengan baik dengan proses pengambilan keputusan, ini dapat menghasilkan manajemen yang efisien, kerja sama yang kuat, dan organisasi yang responsif. Bagian penting dari manajemen adalah memastikan bahwa pengambilan keputusan yang baik terjadi di semua tingkatan organisasi dan bahwa informasi yang relevan dapat mengalir dengan lancar. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang bagaimana struktur organisasi memengaruhi pengambilan keputusan adalah kunci untuk mencapai tujuan organisasi, meningkatkan produktivitas, dan mempertahankan keunggulan kompetitif dalam lingkungan bisnis yang terus berubah. Dengan memperhatikan hubungan erat antara struktur organisasi dan pengambilan keputusan, organisasi dapat merencanakan, mengelola, dan mengoptimalkan sumber daya mereka dengan lebih efektif, sehingga mencapai keberhasilan jangka panjang.



BAB VII

MANAJEMEN PERSONALIA TEKNIS DAN KREATIF

by Silvia Br Nainggolan, Nina Amanda, Ekry Syahriwanda

Pendahuluan

Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) dapat ditelusuri dari perkembangan sejarah manajemen dan perubahan dalam lingkungan bisnis. Pada awalnya, pekerja membutuhkan bantuan dalam menangani masalah pekerjaan mereka, yang kemudian mendorong munculnya peran sekretaris kesejahteraan sebagai pelopor MSDM.

Selanjutnya, perkembangan Manajemen Ilmiah dan Gerakan Human Relations juga berkontribusi pada pemahaman bahwa manusia harus diperlakukan dengan hormat dan martabat. Gerakan Manajemen Ilmiah dipengaruhi oleh Revolusi Industri dan dipelopori oleh Frederick W. Taylor dan Henri Fayol. Taylor mengembangkan pendekatan ilmiah dalam manajemen dengan fokus pada efisiensi dan peningkatan produktivitas. Fayol, di sisi lain, mengidentifikasi fungsi-fungsi manajemen yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, koordinasi, dan pengendalian.

Sementara itu, Gerakan Human Relations muncul dengan Elton Mayo sebagai pelopor utamanya. Gerakan ini menekankan pentingnya hubungan antara manajer dan karyawan serta pentingnya memperhatikan kebutuhan psikologis dan sosial karyawan. Mayo melakukan eksperimen di pabrik Hawthorne yang menunjukkan bahwa faktor-faktor sosial dan psikologis memiliki pengaruh besar terhadap produktivitas dan kepuasan kerja.

Perkembangan ini menunjukkan bahwa MSDM melibatkan banyak aspek, terutama faktor lingkungan internal dan eksternal organisasi. Manajer MSDM dituntut untuk dapat beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan lingkungan bisnis dan memainkan peran baru sebagai mitra bisnis. Oleh karena itu, MSDM menjadi penting karena berkaitan dengan politik, ekonomi, hukum, sosio-kultural, administratif, dan teknologikal.

Pengertian Manajemen Personalia

Secara Etimologi, kata “Manajemen” berasal dari bahasa Inggris “*management*” yang berarti pengelolaan. Kata ini juga memiliki akar dari bahasa Latin, yaitu “*manus*” yang berarti tangan dan “*agree*” yang berarti melakukan. Sedangkan secara Bahasa sederhana, Manajemen dapat diartikan sebagai kemampuan bekerja dengan orang lain dalam suatu kelompok yang terorganisir guna mencapai sasaran yang ditentukan dalam organisasi atau Lembaga. Definisi umumnya, Manajemen adalah sebuah proses yang dilakukan seseorang dalam mengatur kegiatan yang dikerjakan individu atau kelompok, serta penggunaan sumber daya organisasi lainnya agar mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan.¹

Adapun menurut beberapa ahli, yaitu Mary Parker Pollet dimana mengartikan bahwa manajemen adalah seni untuk menyelesaikan pekerjaan melalui orang lain. Stoner, juga mendefinisikan

¹ H.Malayu S.P.Hasibuan, MANAJEMEN: *Dasar, Pengertian, dan Masalah* (Jakarta: 2006),

bahwa manajemen adalah proses perencanaan, pengarahan dan pengawasan, serta pengorganisasian dan penggunaan sumber daya dalam rangka untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Atmosudirjo, mengartikan manajemen adalah pengendalian dan pemanfaatan sumber daya suatu perencanaan yang diperlukan untuk menyelesaikan atau mencapai tujuan tertentu. Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa manajemen merupakan suatu ilmu, seni, dan proses yang melibatkan perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengawasan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan secara efektif dan efisien. Manajemen juga melibatkan penggunaan sumber daya yang ada, seperti sumber daya manusia dan sumber daya lainnya, dalam rangka mencapai tujuan organisasi atau lembaga yang telah ditetapkan.

Personalia

Personalia secara umum adalah, posisi pada struktur organisasi yang bertugas melakukan perencanaan, pengawasan, serta pemenuhan hak karyawan.² Keberadaan manajemen personalia dalam sebuah perusahaan memiliki peranan yang sangat besar. Manajemen personalia memegang kendali dalam mengelola sumber daya manusia terkait administratif, guna mengatur hubungan kerja antara perusahaan dan karyawan. Adapun pengertian secara khusus yaitu, Personalia adalah divisi khusus di bawah manajemen sumber daya manusia, yang berkaitan langsung dengan pengelolaan administrasi karyawan dan perusahaan.

Adapun perbedaannya dengan HRD meski pekerjaannya saling berkaitan, personalia dan HRD adalah dua bidang kerja yang berbeda, baik dari sisi fungsi dan tanggung jawabnya. HRD lebih kepada mencari kandidat, mengawasi, dan memberikan penilaian kinerja termasuk promosi jabatan, sedangkan personalia memiliki fungsi yang sedikit berbeda, yaitu mengelola data karyawan, hak karyawan, dan dokumentasi.

² Edwin B.Filippo, *Manajemen Personalia* (Jakarta: Erlangga,1984), h.15.

Manajemen Personalia

Manajemen personalia adalah bagian dari manajemen sumber daya manusia (SDM) yang bertanggung jawab untuk mengelola dan mengarahkan sumber daya manusia dalam suatu organisasi. Adapun pengertian lain yang mana Manajemen personalia adalah penyedia kepemimpinan dan pengarahan para karyawan dalam pekerjaan atau hubungan kerja. Manajemen personalia juga dapat diartikan sebagai bagaimana perusahaan mengelola sumber daya manusia secara efektif.³

Tugas manajemen personalia meliputi pengelolaan data karyawan, hak karyawan, dan dokumentasi. Selain itu, manajemen personalia juga bertanggung jawab untuk mengatur sistem upah yang sesuai peraturan, rekrutmen, seleksi, dan penentuan pekerjaan karyawan. Manajemen personalia juga harus memastikan kepatuhan terhadap aturan hukum ketenagakerjaan yang berlaku. Fungsi manajemen personalia meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengendalian, pengembangan, kompensasi, pengintegrasian, pemeliharaan, kedisiplinan, dan pemberhentian. Fungsi pengembangan, ketenagakerjaan, dan kompensasi juga merupakan sifat dari manajemen personalia.

Fungsi-Fungsi Manajemen Personalia

Manajemen personalia, juga dikenal sebagai Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)⁴, adalah bagian penting dari manajemen perusahaan yang berhubungan erat dengan manusia. Fungsi-fungsi manajemen personalia meliputi:

1. Perencanaan

Fungsi perencanaan setidaknya meliputi 2 kegiatan utama, yaitu: Perencanaan dan peramalan permintaan tenaga kerja organisasi baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang; Analisis

³ Manullang Marihot, *Manajemen Personalia*, (Yogyakarta: Gajah Mada University press, 2006), h. 6.

⁴ Bangun Wilson, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, (Jakarta: PT Gelora Aksara, 2012), h. 7.

jabatan dalam organisasi untuk menentukan tugas, tujuan, keahlian, pengetahuan dan kemampuan yang dibutuhkan. Kedua fungsi tersebut sangat esensial dalam melaksanakan kegiatan manajemen personalia.

2. Staffing sesuai dengan kebutuhan organisasi

Setelah kebutuhan personalia ditentukan, langkah selanjutnya adalah mengisi formasi yang tersedia. Dalam tahapan pengisian staf ini terdapat dua kegiatan yang diperlukan, yaitu: Penarikan (rekrutmen) calon atau pelamar pekerjaan; Pemilihan (seleksi) para calon atau pelamar yang dinilai paling memenuhi syarat. Umumnya rekrutmen dan seleksi diadakan dengan memusatkan perhatian pada ketersediaan calon tenaga kerjabaik yang ada di luar organisasi (eksternal) maupun dari dalam organisasi (internal).

3. Penilaian kinerja

Kegiatan ini dilakukan setelah calon atau pelamar dipekerjakan dalam kegiatan organisasi. Organisasi menentukan bagaimana sebaiknya bekerja dan kemudian memberi penghargaan atas kinerja yang dicapainya. Sebaliknya organisasi juga harus menganalisis jika terjadi kinerja negatif dimana pekerja tidak dapat mencapai standar kinerja yang ditetapkan. Dalam penilaian kinerja ini dilakukan dua kegiatan utama, yaitu: Penilaian dan pengevaluasian perilaku pekerja; Analisis dan pemberian motivasi perilaku pekerja. Kegiatan penilaian kinerja ini dinilai sangat sulit baik bagi penilai maupun yang dinilai. Kegiatan ini rawan dengan munculnya konflik.

4. Perbaikan kualitas pekerja dan lingkungan kerja

Saat ini pusat perhatian Manajemen personalia mengarah pada 3 kegiatan strategis, yaitu: Menentukan, merancang dan mengimplementasikan program pelatihan dan pengembangan SDM guna meningkatkan kemampuan dan kinerja karyawan; Memperbaiki kualitas lingkungan kerja, khususnya melalui

kualitas kehidupan kerja dan program-program perbaikan produktifitas; Memperbaiki kondisi fisik kerja guna memaksimalkan kesehatan dan keselamatan pekerja. Salah satu *outcome* yang dapat diperoleh dari ketiga kegiatan strategis tersebut adalah peningkatan atau perbaikan kualitas fisik dan non-fisik lingkungan kerja.

5. Pencapaian efektifitas hubungan kerja
Setelah tenaga kerja yang dibutuhkan dapat terisi, organisasi kemudian mempekerjakannya, memberi gaji dan memberi kondisi yang akan membuatnya merasa tertarik dan nyaman bekerja. Untuk itu organisasi juga harus membuat standar bagaimana hubungan kerja yang efektif dapat diwujudkan. Dalam hal ini terdapat tiga kegiatan utama, yaitu: Mengakui dan menaruh rasa hormat (*respek*) terhadap hak-hak pekerja; Melakukan tawar-menawar (*bargaining*) dan menetapkan prosedur bagaimana keluhan pekerja disampaikan; Melakukan penelitian tentang kegiatan-kegiatan Manajemen personalia atau MSDM. Persoalan yang harus diatasi dalam ketiga kegiatan utama tersebut sifatnya sangat kritis. Jika organisasi tidak berhati-hati dalam menangani setiap persoalan hak-hak pekerja maka yang muncul kemudian adalah aksi-aksi protes seperti banyak terjadi di banyak perusahaan di Indonesia.

Tujuan Manajemen Personalia

Tujuan MSDM secara tepat sangatlah sulit untuk dirumuskan karena sifatnya bervariasi dan tergantung pada pentahapan perkembangan yang terjadi pada masing-masing organisasi. Menurut Cushway, tujuan Manajemen Personalia meliputi:

1. Memberi pertimbangan manajemen dalam membuat kebijakan SDM untuk memastikan bahwa organisasi memiliki pekerja yang bermotivasi dan berkinerja tinggi, memiliki pekerja yang selalu siap mengatasi perubahan dan memenuhi kewajiban pekerjaan secara legal.

2. Mengimplementasikan dan menjaga semua kebijakan dan prosedur SDM yang memungkinkan organisasi mampu mencapai tujuannya.
3. Membantu dalam pengembangan arah keseluruhan organisasi dan strategi, khususnya yang berkaitan dengan implikasi SDM.
4. Memberi dukungan dan kondisi yang akan membantu manajer lini mencapai tujuannya.
5. Menangani berbagai krisis dan situasi sulit dalam hubungan antar pekerja untuk meyakinkan bahwa mereka tidak menghambat organisasi dalam mencapai tujuannya.
6. Menyediakan media komunikasi antara pekerja dan manajemen organisasi.
7. Bertindak sebagai pemelihara standar organisasional dan nilai dalam manajemen SDM.
8. Sementara itu menurut Schuler et al setidaknya Manajemen SDM memiliki 3 tujuan utama yaitu: Memperbaiki tingkat produktifitas; Memperbaiki kualitas kehidupan kerja; dan Meyakinkan bahwa organisasi telah memenuhi aspek-aspek legal.
9. Produktifitas merupakan sasaran organisasi yang sangat penting. Dalam hal ini Manajemen SDM dapat berperan dalam meningkatkan produktifitas organisasi. Organisasi yang telah mencapai tingkat produktifitas tinggi di dalamnya terdapat praktek Manajemen SDM yang unik.
10. Organisasi membatasi peran SDM menurut tingkat partisipasinya di dalam pembuatan keputusan bisnis yang mengimplementasikan strategi bisnis.
11. Organisasi memfokuskan penggunaan sumber daya yang tersedia dicurahkan pada fungsi-fungsi SDM dalam mengatasi setiap masalah sebelum menambah program baru atau mencari sumber daya tambahan.

12. Staf Tenaga Kerja organisasi berinisiatif untuk membuat program dan berkomunikasi dengan manajemen lini. Manajemen ini berbagi tanggung jawab untuk seluruh program SDM.
13. Staf perusahaan berbagi tanggung jawab untuk perumusan kebijakan Tenaga Kerja dan administrasi program pada seluruh tingkatan organisasional.⁵

Kebijakan dan Kegiatan Manajemen Personalia (MSDM)

Untuk dapat memahami kebijakan dan kegiatan Manajemen SDM, hal itu dapat dilihat dari suatu pendekatan yang spesifik. Pendekatan tersebut penggunaan Manajemen SDM atau Tenaga Kerja sebagai sebuah cara untuk melakukan rekonseptualisasi dan pengorganisasian kembali peran SDM penjelasan ulang tentang tugas dan fungsi departemen personalia dalam organisasi. Berdasarkan pendekatan tersebut, Guest menyatakan ada 4 kebijakan utama dalam Manajemen SDM atau Tenaga Kerja yaitu: Employee Influence, Human resource flow, Rewards systems dan Work systems.

4 fokus kebijakan Manajemen SDM tersebut dapat dipahami sebagai strategi dalam mempengaruhi pekerja guna mengarahkannya pada tujuan organisasi. Sebagai suatu proses pencapaian tujuan, organisasi mengorganisasikan SDM dalam suatu mekanisme sistemik berupa alur SDM atau Tenaga Kerja (human resources flow) mulai dari perencanaan SDM atau Tenaga Kerja, rekrutmen, seleksi, perumusan analisis jabatan, dan seterusnya. Kebijakan lainnya berkaitan dengan sistem penghargaan yang merupakan bagian utama organisasi memberi motivasi guna memaksimalkan kerja dan proses pemkerjaan. Sistem penghargaan (rewards systems) misalnya dapat berupa paket remunerasi yang terdiri dari penggajian, pemberian bonus dan insentif serta berbagai bentuk kompensasi lainnya. Di dalam organisasi, peran dan fungsi SDM atau Tenaga Kerja harus diselaraskan dengan elemen-elemen sumber daya lainnya. Oleh

⁵ Yuniarsih, Tjutju. 2008. "*Manajemen Sumber Daya Manusia Teori, Aplikasi Dan Isu Penelitian.*" Bandung: Alfabeta.

karena itu dalam membuat kebijakan, organisasi memusatkan perhatiannya pada bagaimana sistem kerja disusun sedemikian rupa sehingga ada kesesuaian antara gerak SDM dengan sumber daya lainnya. Sementara itu, dengan merujuk pada pendapat ahli-ahli lainnya, Guest menyatakan kegiatan Manajemen SDM terdiri dari 4 proses generik yaitu: Selection, Appraisal, Rewards dan Development.

Seorang manajer SDM paling tidak harus menguasai 4 kegiatan mendasar tersebut. Kegiatan seleksi tidak lain berkaitan dengan penyediaan staf dan pekerja yang akan mengisi berbagai formasi pekerjaan dan jabatan dalam organisasi. Sebagai suatu kegiatan generik, seleksi akan diikuti dengan kegiatan lainnya misalnya berupa penempatan pada pekerjaan (job placement) yang segera disertai dengan kegiatan generik lainnya yaitu penilaian kinerja (performance appraisal). Organisasi harus memiliki standar yang dapat dipakai sebagai ukuran dalam menentukan dan menilai apakah seorang pekerja memiliki kualitas kerja baik atau sebaliknya. Sementara itu, untuk memotivasi pekerja organisasi menailiki skema (scheme) yang dirupakan dalam bentuk gaji atau upah dan penghargaan lainnya. Sedangkan kegiatan generik Manajemen SDM yang terakhir adalah pengembangan; Tenaga Kerja (human resource development). Pengembangan SDM atau Tenaga Kerja ini dapat berupa pendidikan, pelatihan serta program-program pengembangan SDM lainnya. Umumnya kegiatan pengembangan SDM atau Tenaga Kerja diarahkan pada pencapaian penguasaan keahlian (skills), pengetahuan (knowledge) dan kemampuan (ability). Arah rogramm pengembangan SDM/Tenaga Kerja diarahkan selaras dengan perkembangan dan kemajuan organisasi.⁶

Sasaran Manajemen Personalia

Yaitu mengupayakan agar sumber daya manusia itu mampu dan mau bekerja secara optimal demi tercapainya tujuan organisasi. Manusia

⁶ B. Siswanto S. 2002. *Manajemen Tenaga Kerja Indonesia*. Pendekatan Administratif dan Operasional. Bandung; Bina Aksara.

akan mau dan mampu untuk bekerja dengan baik bilamanala ditempatkan pada posisi dan jabatan yang sesuai dengan minat dan kemampuannya, serta bilamana ia bisa memenuhi berbagai kebutuhannya dengan melakukan pekerjaan tersebut. Hal ini berarti bahwa kita harus bisa menempatkan orang pada jabatan-jabatan yang sesuai dengan minat dan kemampuannya dengan tidak lupa mempertimbangkan upaya pemenuhan kebutuhannya. Secara singkat dapat dikatakan bahwa manajemen sumber daya manusia sangat erat kaitannya dengan motto “THE RIGHT MAN ON THE RIGHT PLACE AT THE RIGHT TIME”. Jadi manajemen sumber daya manusia pada saat yang tepat harus dapat mengusahakan agar tenaga kerja itu ditempatkan pada posisi yang tepat sesuai dengan minat dan kemampuannya.⁷

Pentingnya Manajemen Personalia (MSDM)

Dewasa ini semakin besar perhatian banyak pihak terhadap pentingnya manajemen sumber daya manusia. Sehingga berbagai pendekatan yang logis digunakan yaitu: Pendekatan politik; Pendekatan ekonomi; Pendekatan hokum; Pendekatan sosio cultural; Pendekatan administrative; dan Pendekatan teknologikal.

1. Pendekatan Politik

Pendekatan politik melihat manajemen sumber daya manusia secara makro yang dapat dipastikan memiliki dampak terhadap manajemen sumber daya manusia secara mikro. Pendekatan politik berangkat pula dari keyakinan yang semakin mendalam di kalangan para politisi bahwa asset terpenting yang dimiliki oleh negara adalah sumber daya manusia. Tanpa manajemen sumber daya manusia yang handal, pengelolaan, penggunaan dan pemanfaatan sumber-sumber lainnya menjadi tidak berdaya guna dan berhasil guna.

⁷ Veithzal, Rivai. 2005. *Manajemen Sumber Daya Manusia Dari Teori Ke Praktek*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

2. Pendekatan ekonomi

Sumber daya manusia dipandang sebagai salah satu faktor produksi dalam usaha menghasilkan barang atau jasa oleh satuan-satuan ekonomi. Memang tidak dapat disangkal bahwa dilihat dari segi teori maupun praktek dalam mengelola berbagai kegiatan suatu organisasi ekonomi, terdapat berbagai faktor produksi seperti modal, peralatan, bahan baku dan manusia. Akan tetapi menyamakan faktor manusia dengan faktor produksi lain jelas tidak tepat sehingga manajemen sumber daya manusia menjadi sesuatu yang penting dalam proses produksi.

3. Pendekatan hukum

Dengan semakin tingginya kesadaran masyarakat akan pentingnya keseimbangan antara hak dan kewajiban. Dalam kehidupan organisasional, keseimbangan ini pun harus diusahakan terus menerus terpelihara dengan baik. Di sinilah peranan manajemen sumber daya manusia. Pemeliharaan keseimbangan itu menuntut kejelasan hak dan kewajiban masing-masing pihak.

4. Pendekatan sosio-kultural

Pendekatan ini penting karena berkaitan langsung dengan harkat dan martabat manusia. Karena memiliki pekerjaan yang tetap dengan penghasilan yang layak tidak lagi semata-mata sebagai usaha memuaskan kebutuhan yang bersifat kebendaan, tetapi juga kebutuhan sosiopsikologis. Pendekatan social budaya terlihat jelas apabila diingat bahwa manajemen sumber daya manusia, baik disoroti dari sudut teori maupun aplikasinya, selalu bersifat situasional meskipun teorinya memang sudah diakui secara universal.

5. Pendekatan Administratif

Saat ini, setiap orang boleh berbicara tentang politik, ekonomi, social budaya, pertahanan keamanan dan berbagai segi kehidupan tidak mungkin bisa dilepaskan kaitannya dengan organisasi. Karena itu manusia modern sering disebut sebagai

manusia organisasional. Salah satu implikasinya adalah hubungan ketergantungan adalah bahwa baik untuk masa sekarang dan masa depan, untuk dapat menjadi lebih baik harus dapat menciptakan organisasi dengan lebih baik dan mengelola sumber daya manusia dan sumber daya lainnya dengan lebih efektif, efisien dan produktif.

6. Pendekatan Teknologikal

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memiliki dampak yang kuat terhadap manajemen sumber daya manusia, misalnya otomatisasi dan robotisasi saat ini. Keberhasilan pendekatan teknologikal terletak pada kearifan manusia menggabungkan kemajuan di bidang teknologi dengan manajemen sumber daya manusia.

Dari beberapa pendekatan di atas, jelaslah bahwa tantangan utama yang harus dijawab manusia di masa depan adalah peningkatan kemampuan untuk menciptakan organisasi yang lebih baik dan mengelolanya dengan tingkat efisiensi, efektivitas dan produktivitas yang tinggi sebagai wahana mencapai tujuan. Tantangan manajemen sumber daya manusia adalah menciptakan organisasi yang beraneka ragam tetapi menuntut pengelolaan yang efisien, efektif dan produktif. Kebijakan yang dirumuskan dan ditetapkan di bidang manajemen sumber daya manusia dan langkah-langkah yang diambil kesemuanya berkaitan dengan pencapaian berbagai tujuan. Pada dasarnya tujuan dikategorikan dalam: Tujuan masyarakat sebagai keseluruhan, Tujuan organisasi yang bersangkutan, serta Tujuan fungsional dalam arti tujuan manajemen sumber daya manusia dalam suatu organisasi.

Peranan Pengelolaan Sumber Daya Manusia

Manajer dalam perusahaan pasti akan terlibat dalam mengambil langkah dan kegiatan manajemen sumber daya manusia, mulai dari perencanaan hingga pemensiunan pegawai. Tetapi biasanya dibentuk satuan kerja yang secara fungsional bertanggung jawab

dalam manajemen sumber daya manusia. Mengapa demikian? Pertama, meskipun manajer juga manajer sumber daya manusia, secara operasional manajer yang bersangkutan disertai tugas dan tanggung jawab melaksanakan kegiatan-kegiatan lain.⁸ Kedua, dewasa ini sumber daya manusia perlu ditangani secara profesional karena hanya dengan demikianlah manajemen sumber daya manusia dapat ditangani dengan baik. Karena sifat tugas fungsional sebagai penunjang dan melayani satuan kerja lainnya, seorang manajer sumber daya manusia memang tidak memiliki kewenangan komando terhadap satuan kerja lainnya. Kewenangan yang dimiliki adalah kewenangan staf sedangkan kewenangan komando hanya dimilikinya ke dalam, dalam arti terhadap satuan kerja yang lebih kecil dalam lingkungan pengelolaan sumber daya manusia itu sendiri. Namun adakalanya wewenang staf berubah menjadi wewenang fungsional. hal ini dapat terjadi ketika:

1. Permasalahan yang hendak diatasi dengan penggunaan wewenang fungsional itu bersifat teknis.
2. Permasalahan dimaksud menyangkut semua orang dalam organisasi. Sehingga manajemen puncak berpendapat bahwa pemecahannya harus dilakukan secara terpusat. Berarti manajer sumber daya manusia sesungguhnya bertindak atas nama manajemen puncak organisasi.

Perkembangan Manajemen Sumber Daya Manusia (Personalia)

Manajemen sumber daya manusia harus sangat peka terhadap berbagai perubahan yang terjadi di dalam organisasi. Karena perubahan yang terjadi itu akan menimbulkan berbagai jenis tantangan yang harus dihadapi dan diatasi dengan baik. Berbagai jenis tantangan yang harus dihadapi dalam manajemen sumber daya manusia dapat bersifat eksternal, organisasional maupun profesional. Pemahaman

⁸ Handoko, T. Hani. 1998. *Manajemen Personalia Dan Sumber Daya manusia*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.

tentang hakekat berbagai jenis tantangan dan penemuan teori sebagai instrumen menghadapinya perlu dikaitkan dengan perspektif sejarah. Artinya manajemen sumber daya manusia tidaklah timbul secara mendadak. Penelusuran kausal menunjukkan bahwa selama ribuan tahun jarang ditemukan organisasi kecuali organisasi pemerintahan dan keagamaan. Perubahan besar terjadi berkat berbagai temuan teknologikal seperti penemuan mesin uap dan lainnya yang mengubah metode produksi dan organisasi, sehingga pemilik modal yang harus membeli peralatan yang mahal di satu pihak dan di pihak lain memerlukan tenaga kerja yang tidak sedikit. Mahalnya peralatan dan mudahnya memperoleh tenaga kerja ketika itu cenderung berakibat pada perlakuan manusia yang tidak sesuai dengan harkat dan martabat manusia. Namun ada pula pemilik perusahaan yang memberikan perhatian pula pada sumber daya manusia yang terdapat dalam organisasi. Para manajer mengangkat seorang “sekretaris kesejahteraan” yang tugas utamanya ialah memikirkan cara-cara perumusan kebutuhan ekonomi para pekerja dan mencegah pekerja jangan sampai membentuk serikat pekerja.

Pada waktu itu telah dirasakan bahwa para pekerja memerlukan bantuan dalam penanganan berbagai masalah yang berkaitan dengan pekerjaan mereka. Jadi para sekretaris kesejahteraan itulah yang menjadi pelopor keberadaan tenaga-tenaga spesialis dalam manajemen sumber daya manusia. Lahirnya “Gerakan Manajemen Ilmiah” Perkembangan dari Revolusi Industri telah menunjukkan pengaruh yang sangat kuat pada perkembangan manajemen pada umumnya dan manajemen sumber daya manusia pada khususnya. Dua pelopor utama yang selalu disebut adalah Frederick W. Taylor di Amerika Serikat dan Henri Fayol di Perancis. Dengan pengalaman berkarya di perusahaan mereka menghasilkan karya tulis yang bahkan hingga kini banyak digunakan sebagai referensi dalam mempelajari teori manajemen, termasuk manajemen sumber daya manusia. Taylor melihat gerakan manajemen ilmiah sebagai usaha meningkatkan efisiensi dan produktivitas buruh. Hal itu

dilakukan melalui penelitian yang menghasilkan apa yang kemudian dikenal “time and motion studi”. Intinya terletak pada analisis yang menunjukkan bahwa pemborosan sering terjadi dalam kegiatan berproduksi karena para pekerja membuang tidak sedikit karena gerakannya yang tidak efisien.

Dilain pihak Fayol melihat bahwa perusahaan tambang tempatnya berkarya nyaring mengalami kehancuran karena kekurangan manajer. Akhirnya Fayol memperoleh kesempatan menjadi manajer puncak dan perhatiannya ditujukan pada peningkatan kemampuan memecahkan berbagai masalah manajerial. Perkembangan Gerakan “Human Relations” Akumulasi teori manajemen kemudian melahirkan apa yang dikenal sebagai “Gerakan Human Relations”. Telah umum diaku bahwa pelopor utamanya adalah Elton Mayo. dalam penelitian yang dikenal dengan istilah “Hawthorne Experiment”, hipotesis yang ingin dibuktikan melalui eksperimen ini ialah bahwa ada faktor-faktor tertentu yang berpengaruh pada sikap, perilaku dan produktivitas pekerja. Temuan mereka menunjukkan bahwa sikap dan perilaku positif serta produktivitas pada karyawan tidak terlalu dipengaruhi oleh fasilitas dan kondisi kerja, melainkan oleh perhatian yang diberikan oleh manajemen pada mereka. Temuan kedua ialah bahwa perilaku seorang pekerja sangat ditentukan oleh dan terikat pada norma-norma kelompok kerja di mana seseorang menjadi anggota. Teori Manajemen Sumber Daya Manusia Kontemporer Semua perkembangan mengenai pengetahuan manajemen sumber daya manusia bermuara pada satu prinsip bahwa manusia tidak mungkin diperlakukan sama dengan alat produksi lainnya, melainkan harus diperlakukan sesuai dengan harkat dan martabatnya. Timbulnya berbagai teori motivasi merupakan bukti nyata.⁹ Semua teori motivasi menekankan bahwa manusia mempunyai kebutuhan yang sangat kompleks yang harus

⁹ Sulfemi, W. B. (2019). Model Pembelajaran Kooperatif Mind Mapping Berbantu Audio Visual Dalam Meningkatkan Minat, Motivasi dan Hasil Belajar IPS. *Jurnal PIPSI (Jurnal Pendidikan IPS Indonesia)*, 4(1), 13-19.

dipenuhi dan dipuaskan. Jelaslah bahwa “benang merah” yang selalu tampak dalam pembahasan mengenai manajemen sumber daya manusia ialah bahwa karena manusia merupakan unsur terpenting dalam setiap dan semua organisasi, keberhasilan organisasi mencapai tujuan dan berbagai sasarannya serta kemampuannya menghadapi berbagai tantangan, baik yang sifatnya eksternal maupun internal, sangat ditentukan oleh kemampuan mengelola sumber daya manusia dengan setepat-tepatnya.

Dengan demikian maka dapat dikemukakan bahwa sumber daya manusia merupakan faktor sentral dalam suatu organisasi. Apapun bentuk serta tujuannya, organisasi dibuat berdasarkan berbagai visi untuk kepentingan manusia dan dalam pelaksanaan misinya dikelola dan diurus oleh manusia. Jadi, manusia merupakan faktor strategis dalam semua kegiatan institusi/organisasi. Selanjutnya, Manajemen SDM atau Tenaga Kerja berarti mengatur, mengurus SDM berdasarkan visi perusahaan agar tujuan organisasi dapat dicapai secara optimum. Karenanya, Manajemen SDM juga menjadi bagian dari Ilmu Manajemen (Management Science) yang mengacu kepada fungsi manajemen dalam pelaksanaan proses-proses perencanaan, pengorganisasian, staffing, memimpin dan mengendalikan.

Fungsi MSDM yaitu hal ihwal staffing dan personalia dalam organisasi, yang mencakup analisis tugas/jabatan, rekrutmen dan seleksi calon tenaga kerja, orientasi, pelatihan, pemberian imbalan, penilaian, pengembangan SDM, dan pemisahan SDM dari organisasi. Karena sebagian atau seluruh tugas tentang penempatan personalia yang tepat untuk tugas yang tepat, orientasi, pelatihan, pemberian imbalan, promosi, pendisiplinan serta penilaian kerja untuk perbaikan kinerja merupakan tugas setiap manajer maka scope Manajemen SDM mencakup seluruh tugas tentang SDM yang diemban oleh setiap manajer. Aspek manajemen serta SDM atau Tenaga Kerja demikian strategis dan demikian luasnya, maka Manajemen SDM melibatkan banyak aspek, terutama dengan faktor-faktor lingkungan internal organisasi (kekuatan dan kelemahan)

serta lingkungan eksternal (peluang dan ancaman). Tantangan manajer masa kini adalah merespons perubahan-perubahan eksternal agar faktor-faktor lingkungan internal perusahaan menjadi kuat dan kompetitif. Pengertian Manajemen SDM yang lainnya adalah deskripsi ilmu yang mempelajari tata cara dalam mengelola pemanfaatan sumber daya manusia dalam suatu organisasi. Manajemen SDM juga dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian Daya Manusia dalam rangka pencapaian tujuan organisasi. Sedangkan sasaran fungsi Manajemen SDM adalah mengupayakan agar SDM di organisasi mampu dan mau bekerja secara optimal demi tercapainya tujuan organisasi serta berkaitan dengan motto "*The right man in the right job at the right time*".¹⁰ Tantangan Tantangan Manajemen SDM atau Tenaga Kerja: Perubahan dan Pergeseran Manajer masa kini dituntut untuk cepat menyesuaikan diri terhadap perubahan-perubahan lingkungan yang berlangsung cepat. Begitu juga halnya dengan manajer di bagian SDM. Seiring dengan perkembangan teknologi dan komunikasi, maka bagian SDM atau Tenaga Kerja di organisasi menghadapi tantangan tantangan sebagai berikut:

- Mempunyai sensitivitas terhadap perubahan lingkungan bisnis Perubahan lingkungan bisnis berjalan sedemikian cepatnya. Perkembangan teknologi misalnya, apakah pernah kita membayangkan sebelumnya bahwa, hidup kita akan begitu dimudahkan dengan kehadiran produk produk berteknologi canggih. Berbagai kemajuan teknologi yang berlangsung sangat cepat pada 10-20 tahun terakhir, terutama dalam telekomunikasi, penggabungan komputer dengan komunikasi, CAD, CAM dan robotika. Pada era globalisasi: perusahaan manufaktur Amerika Serikat memanfaatkan buruh murah di negaranegara berkembang, persaingan yang semakin mendunia, produksimanufaktur multinasional (Toyota di AS, IBM di Jepang dsb). Pengaruh

¹⁰ Dessler, Gary (2000): *Human Resource Management, International Edition, 8th Ed.* Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey.

deregulasi atau berkurangnya pengaturan harga, entry tariff dan sebagainya oleh pemerintah, proteksi dan monopoli yang semakin berkurang menyebabkan munculnya berbagai perusahaan baru dalam bidang telekomunikasi, penerbangan, bank yang beroperasi dengan biaya yang relatif lebih rendah (sangat kompetitif). Demografi tenaga kerja global yang berubah, mengarah kepada workforce diversity, diskriminasi tenaga kerja yang semakin longgar, bertambahnya tenaga usia tua dan tenaga kerja wanita. Perubahan sistem sosio-politik seperti Rusia yang menjadi kapitalis, RRT yang menjadi negara industri, berdirinya asosiasi-asosiasi regional (EU, NAFTA, APEC dll.) yang bertujuan antara lain untuk kerjasama ekonomi, liberalisasi dan deregulasi perdagangan; reformasi di Indonesia yang meruntuhkan orde baru mestinya membawa paradigma baru di dunia usaha. Pergeseran-pergeseran yang telah disebutkan di atas berdampak kepada semakin banyaknya pilihan bagi konsumen; terjadinya mergers, joint-venture dan bahkan divestasi dan menutup usaha; siklus hidup produk menjadi lebih pendek dan terjadi fragmentasi pasar. Fenomena-fenomena tersebut menimbulkan ketidak pastian sebagai tantangan terhadap tugas manajer. Menjawab tantangan ini, agar dapat bersaing dan sustainable sesuai tuntutan perubahan, organisasi bisnis harus responsif, cepat bereaksi dan cost-effective. Organisasi yang lebih datar (flat organization) kini menjadi norma baru. Organisasi piramidal dengan 7-10 lapis kini mulai didatarkan menjadi hanya 3 – 4 lapis (AT&T dan GE dari .12 kini menjadi hanya 6 lapis atau kurang). Bentuk piramidal kini bakhandianggap kuno, tradisional, out of style, “rantai komando” semakin tidak diikuti, tetapi tentunya dengan operating procedures yang jelas. Perampingan personalia (downsizing), dan kecenderungan bekerja dalam team yang lebih mendasarkan kerjanya kepada process, bukan fungsi spesialisasi, semakin menonjol.

- Memainkan berbagai peran baru menjadi patner bisnis.¹¹

¹¹ Hakim, Abdul. 2014. *Dinamika Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Organisasi*.

Kesimpulan

Dalam kesimpulan, dapat disimpulkan bahwa Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) memiliki peran yang penting dalam pengelolaan sumber daya manusia dalam organisasi. MSDM melibatkan berbagai fungsi dan kegiatan, seperti perencanaan, seleksi, penilaian kinerja, penghargaan, dan pengembangan, dengan tujuan untuk mencapai produktivitas yang tinggi dan kepuasan kerja karyawan. Perkembangan sejarah manajemen, termasuk Gerakan Manajemen Ilmiah dan Gerakan Human Relations, telah memberikan pemahaman bahwa manusia harus diperlakukan dengan hormat dan martabat. Hal ini mendorong munculnya peran sekretaris kesejahteraan sebagai pelopor MSDM dan pengembangan pendekatan ilmiah dan hubungan manusiawi dalam manajemen.

MSDM juga berkaitan dengan faktor lingkungan internal dan eksternal organisasi, seperti perubahan dalam kebijakan pemerintah, perkembangan teknologi, persaingan pasar, dan perubahan demografi tenaga kerja. Manajer MSDM dituntut untuk dapat beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan ini dan memainkan peran baru sebagai mitra bisnis yang efektif. Dalam konteks politik, ekonomi, hukum, sosio-kultural, administratif, dan teknologikal, MSDM memiliki peran yang penting dalam mengelola sumber daya manusia agar dapat bekerja secara optimal untuk mencapai tujuan organisasi.

Dengan pemahaman ini, penting bagi organisasi untuk memiliki manajemen sumber daya manusia yang efektif dan responsif terhadap perubahan lingkungan bisnis. Manajer MSDM harus memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mengelola sumber daya manusia dengan baik, sehingga dapat mencapai produktivitas yang tinggi, kepuasan kerja karyawan, dan kesuksesan organisasi secara keseluruhan.



BAB VIII

STRATEGI TEKNOLOGI DAN INOVASI

*by Rizka Salsabila, Syahlaa Maulana Mutia, Putri Nabila Lubis,
Riski Fadila Yoga*

Pendahuluan

Strategi inovasi adalah skema yang diterapkan oleh bisnis untuk mendorong terobosan dalam teknologi atau metode pemberian layanan. Inovasi sangat mempengaruhi pengembangan produk atau layanan baru di suatu perusahaan, dan perusahaan yang berbeda menerapkan strategi yang berbeda untuk mencapai tujuan ini. Memahami berbagai strategi inovasi dapat membantu Anda menentukan strategi mana yang paling berhasil. Dalam artikel ini, kami menjelaskan pengertian strategi inovasi, membahas berbagai jenisnya, dan mengeksplorasi tahapan yang terlibat dalam pengembangan strategi inovasi. Strategi inovasi adalah ambisi inovasi umum dan arahan terperinci untuk menghasilkan nilai baru dalam bisnis yang dibayar oleh pelanggan. Ini adalah kumpulan aturan dan perilaku yang bertujuan untuk mendorong pertumbuhan dan

perkembangan organisasi. Perusahaan-perusahaan yang berpikiran maju menyadari bahwa ide-ide baru yang hebat memerlukan suasana yang ideal untuk berkembang. Bagi sebagian orang, inovasi mengacu pada perubahan kecil atau penambahan pada produk, proses, atau layanan saat ini. Bagi yang lain, inovasi dapat berupa terobosan teknologi yang inovatif atau konsep bisnis yang mengubah industri. Dalam kedua kasus tersebut, inovasi muncul dari lingkungan sekitar dan proses yang diciptakan untuk mendorong pertumbuhannya.

Konsep Strategi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, strategi adalah merupakan rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus. Strategi merupakan hal yang sangat penting dalam suatu perusahaan. Semua perusahaan yang terorganisir dengan baik, pasti mempunyai strategi. Strategi disini diartikan sebagai petunjuk umum untuk suatu organisasi dalam merencanakan pencapaian tujuannya. Dalam bentuk dasarnya suatu perusahaan mengembangkan strateginya dengan mengkaitkan kepentingannya dengan peluang pasar yang ada. (Asteriani, 2002). Kenneth R Andrews (Human Resource and Management, 1997), strategi adalah suatu proses evaluasi kekuatan dan kelemahan yang ada pada perusahaan yang ada pada perusahaan yang dilakukan oleh eksekutif puncak serta melihat kesempatan dan ancaman pada saat ini dan memutuskan strategi pemasaran suatu produk yang cocok dengan kesempatan yang ada pada lingkungannya.

Pengertian Teknologi

Kata teknologi bermakna pengembangan dan penerapan berbagai peralatan atau system untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang dihadapi oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari, kata teknologi berdekatan artinya dengan istilah tata cara. Menurut McKeown yang dikutip oleh Suyanto (2005: 3), “teknologi informasi merujuk

pada seluruh bentuk teknologi yang digunakan untuk menciptakan, menyimpan, mengubah dan menggunakan informasi dalam segala bentuknya”. Williams dan Sawyer yang dikutip oleh Seesar (2010: 6), mengatakan bahwa “teknologi informasi merupakan sebuah bentuk umum yang menggambarkan setiap teknologi yang membantu menghasilkan, memanipulasi, menyimpan, mengkomunikasikan dan atau menyampaikan informasi”.

Strategi Teknologi

Strategi teknologi adalah strategi penting yang melibatkan aspek-aspek eksploitasi, pengembangan, dan pemeliharaan kemampuan serta pengetahuan perusahaan. Mengembangkan sebuah strategi teknologi jangka panjang akan memaksa perusahaan untuk kembali menganalisa produk serta posisi pasarnya, dan menekankan perusahaan untuk menganalisa produk dan teknologi produksi sebagai basis operasi perusahaan. Basis teknologi harus dieksploitasi sepenuhnya secara efektif, bukan sekedar diukur dari segi pengembalian modal yang optimal, karena eksploitasi teknologi yang efektif akan berujung pada R&D yang produktif serta komersialisasi yang baik. Pengembangan strategi teknologi juga diperlukan untuk membantu krisis yang disebabkan oleh pengabaian terhadap pengembangan basis teknologi. Juga diperlukan suatu keberanian untuk jujur menilai keunggulan/ketertinggalan teknologi yang dimiliki jika dibandingkan dengan teknologi yang dimiliki pesaing.

Berbagai kesulitan terdapat pada penerapan strategi ini terutama pada pelaksanaannya seperti manajemen R&D dll, sehingga perlu adanya penerepan formulasi strategi yang kompleks. Suatu langkah awal yang penting adalah menganalisa adanya Technological Illiteracy dari para eksekutif dan manajer, walaupun sangatlah naif apabila disarankan para CEOs tersebut haruslah seorang technologis. Meskipun demikian ketidakmampuan dan ketidakmauan untuk berpikir sesuai dengan terminologi basis teknologi serta kondisi

pasar adalah hambatan yang besar menuju keberhasilan. Hambatan lain dikenal sebagai high-tech syndrome, suatu hal yang tidak tepat selama ini berlangsung dilakukan oleh para manajer / pemegang pimpinan yang percaya bahwa teknologi bersinonim dengan teknologi tinggi dan berpandangan bahwa basis teknologi suatu perusahaan hanya diperlukan bagi perusahaan-perusahaan hi-tech.

Penerapan strategi teknologi juga membutuhkan peningkatan pola komunikasi mengenai teknologi yang diperoleh R&D management dengan penggunaannya sehingga ditemukan suatu kecocokan menuju kebijakan strategi yang lebih luas dengan skala waktu tertentu dimana terdapat perubahan signifikan teknologi yang akan berpengaruh pada keuntungan dan daya saing perusahaan.

Pengembangan strategi industri diawali dengan proses perubahan dalam prosedur pengembangan strategi yang dilakukan dengan Technology Audit yang menganalisa perusahaan dari berbagai aspek, antara lain: menganalisa kemampuan penguasaan teknologi, ketergantungan teknologi, posisi terhadap pesaing, pengetahuan konsumen terhadap produk perusahaan, keseimbangan rasional antara teknologi yang diperoleh secara internal / eksternal, faktor-faktor yang mempengaruhi pemasaran, kekuatan perusahaan (produk & teknologi produksi), menganalisa hasil optimum dari eksploitasi teknologinya dan menganalisa apakah perusahaan memiliki asset yang tidak lagi produktif bila digunakan namun dapat menjadi bernilai jika digunakan oleh perusahaan lainnya. Audit yang pertama dilanjutkan dengan audit reguler dengan pengembangan prosedur yang lebih teliti dan waktu yang singkat. Dari hasil audit diharapkan akan muncul suatu strategi yang tepat yang terdiri atas tiga kelompok struktur strategi yang meliputi strategi akuisisi teknologi, eksploitasi dan manajemen yang berkelanjutan serta strategi pengembangan reguler. Dan akhirnya bermuara pada sebuah pendekatan baru untuk mendapatkan formulasi strategi yang dibangun atas dasar analisa dan pengembangan technological core yang dimiliki perusahaan. Teknologi yang ada harus dibangun dari suatu untaian strategi-

strategi yang tidak sekedar mempertimbangkan hasil produksi dan pemasarannya saja. Dan juga penting bagi setiap perencana perusahaan untuk menerima dimensi teknologi dari setiap proses perencanaannya serta menemukan jalan untuk mengintegrasikan produksi dengan perkembangan teknologi, ditambah dengan cara berpikir baru yang didapatkan melalui pendidikan, karena banyak diantara manajer yang memandang perannya selama ini hanya sebagai pengelola keuangan, pasar dan produknya, tanpa menghiraukan tanggung jawabnya bagi basis teknologi bagi produknya atau bagaimana produk tsb dibuat. Sehingga dengan strategi teknologi yang telah dirancang, pada akhirnya seorang Kepala Eksekutif berkewajiban untuk memastikan berjalannya akuisisi jangka panjang, proses manajemen yang baik dan eksploitasi teknologi yang efektif sebagai tujuan utama perusahaan. (Purnomo, 2009).

Tujuan dan Fungsi Teknologi Informasi

Penerapan teknologi informasi pada tiap perusahaan atau organisasi tentunya memiliki tujuan yang berbeda karena penerapan TI pada suatu organisasi adalah untuk mendukung kepentingan usahanya. Adapun yang menjadi tujuan dari adanya teknologi informasi menurut Sutarman (2009:17), “untuk memecahkan masalah, membuka kreativitas, dan meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam melakukan pekerjaan”. Sedangkan Fungsi Teknologi Informasi menurut Sutarman (2009:18) ada enam fungsi, yaitu:

1. Menangkap (Capture)

Mengolah (Processing) Mengkompilasikan catatan rinci dari aktivitas, misalnya menerima input dari keyboard, scanner, mic dan sebagainya. Mengolah/memproses data masukan yang diterima untuk menjadi informasi. Pengolahan/pemrosesan data dapat berupa konversi (pengubahan data ke bentuk lain), analisis (analisis kondisi), perhitungan (kalkulasi), sintesis (penggabungan) segala bentuk data dan informasi. Data processing, memproses dan mengolah data menjadi suatu informasi. Information processing, suatu aktivitas computer

yang memproses dan mengolah suatu tipe/bentuk dari informasi dan mengubahnya menjadi tipe/bentuk yang lain dari informasi. Multimedia system, suatu system komputer yang dapat memproses berbagai tipe/bentuk dari informasi secara bersamaan (simultan). Menghasilkan (Generating) Menghasilkan atau mengorganisasikan informasi ke dalam bentuk yang berguna. Misalnya: laporan, tabel, grafik dan sebagainya. Menyimpan (Storage) Merekam atau menyimpan dan informasi dalam suatu media yang dapat digunakan untuk keperluan lainnya. Misalnya disimpan ke harddisk, tape, disket, compact disc (CD) dan sebagainya.

2. Mencari kembali (Retrieval)

Menelusuri, mendapatkan kembali informasi atau menyalin (copy) data dan informasi yang sudah tersimpan, misalnya mencari supplier yang sudah lunas dan sebagainya. Transmission Mengirimkan data dan informasi dari suatu lokasi ke lokasi lain melalui jaringan computer. Misalnya mengirimkan data penjualan dari user A ke user lainnya dan sebagainya. Dari uraian di atas, dapat diketahui bahwa teknologi informasi memiliki tujuan dan fungsi yang berbeda bagi suatu perusahaan dan itu semua tergantung pada bidang usaha masing-masing perusahaan. (Naibaho, R, 2017).

Pengaruh dan Peran Teknologi Informasi terhadap Kegiatan Bisnis

Teknologi informasi merupakan satu dari sekian banyak hal yang dibutuhkan dalam perkembangan bisnis di dunia tanpa terkecuali Indonesia, bahkan kita dapat menyebutnya sebagai faktor pokok bagi perkembangan dunia bisnis saat ini. Di mana-mana sudah menggunakan TI dalam memproses kegiatan bisnisnya. Hal itu jelas saja karena TI memberikan kemudahan bagi para pebisnis untuk melakukan kegiatan bisnisnya.

Alasan perusahaan menerapkan TI dalam perusahaannya adalah agar semakin dekat dengan konsumen karena kemampuan TI untuk mendekatkan jarak dan waktu sehingga semakin mendekatkan produk perusahaan kepada konsumen. Hal ini membuat bisnis di Indonesia semakin berkembang. Kita bisa membayangkan perusahaan yang tidak menerapkan TI hanya akan menunggu hari di mana perusahaan tersebut bangkrut. Berbisnis dengan menerapkan teknologi informasi membuat peluang pasar terbuka lebih luas. Berbisnis lewat internet akan mempermudah mempromosikan produk, mencari konsumen, pelanggan. Terdapat faktor yang mempengaruhi perkembangan bisnis yaitu: kompleksitas bisnis yang semakin meningkat yang dipengaruhi oleh pengaruh ekonomi internasional, kompetisi bisnis global, perkembangan dan pertumbuhan TI, pendayagunaan waktu, pertimbangan sosial dan kapasitas teknologi informasi yang dipengaruhi oleh: kapasitas pelayanan kebutuhan informasi, kapasitas interaksi dalam jaringan komputer, kapasitas kecepatan akses data.

Di bidang bisnis baik perdagangan barang maupun jasa komputer peranan teknologi informasi akan sangat penting untuk kegiatan transaksi baik rutin, periodik, maupun insidental dan menyediakan banyak informasi dengan cepat dan tepat. Pengaruh dan peranan TI terhadap perkembangan bisnis online di antaranya adalah:

1. TI yang dapat memudahkan penyebaran informasi mampu mengembangkan bisnis online ke berbagai wilayah di dunia. seperti ecommerce yang digunakan oleh perusahaan penjual buku, musik, video, permainan dan barang elektronik
2. Banyaknya tenaga ahli dalam bidang TI juga membantu menumbuhkan bisnis online di internet. Dengan banyaknya tenaga ahli dalam bidang TI, bisnis online banyak mengalami perbaikan sistem. Bisnis online tadinya sangat rentan dengan penyadapan kartu kredit yang menyebabkan ketidaktertarikan konsumen terhadap bisnis ini. Namun dengan adanya perbaikan sistem, maka kerahasiaan identitas konsumen pun lebih terjamin.

Konsumen dapat kembali percaya membeli kebutuhannya di perusahaan bisnis online.

3. Bisnis online banyak digemari karena fleksibilitasnya. Seseorang tidak harus berada di tokonya untuk menunggu pelanggan, namun dengan komputer dan konektivitasnya sudah dapat menjual produknya ke seluruh negara. Pembeli pun tidak harus capek-capek keluar untuk membeli kebutuhannya, karena dengan hanya membeli secara online, barang pembeliannya bisa diantar langsung ke rumahnya.
4. Koneksi internet yang semakin mudah dan terjangkau akibat kemajuan TI juga menyebabkan kemakmuran di bisnis online. (Utami, S, 2010).

Pengertian Inovasi

Inovasi adalah suatu ide, barang, kejadian, metode yang dirasakan atau diamati sebagai suatu hal yang baru bagi seseorang atau sekelompok orang (masyarakat), baik itu berupa hasil invention maupun diskoveri. Inovasi diadakan untuk mencapai tujuan tertentu atau untuk memecahkan suatu masalah tertentu (Sutirna, 2018). Thornhill (2006) dalam Rosli et al. (2013) mendefinisikan inovasi sebagai suatu proses penciptaan gagasan, pengembangan dari suatu keterbaruan, dan pengenalan suatu produk baru, proses atau pelayanan kepada masyarakat. Jenis-Jenis Inovasi Roberts et al. (2003) menyatakan inovasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu secara radikal dan incremental.

Inovasi secara radikal

Inovasi secara radikal berarti menciptakan produk yang benar-benar baru, yang umumnya dilakukan dengan adanya dorongan teknologi (technology push).

Inovasi secara incremental

Inovasi yang dilakukan secara incremental dilakukan melalui perbaikan atau menyempurnakan produk yang sudah ada pada

waktu sebelumnya, yang biasanya dikaitkan dengan tarikan pasar (market pull). Pendapat yang sama dikemukakan oleh Pearce et al. (2013), bahwa jenis inovasi terdiri dari inovasi incremental dan inovasi terobosan. Jenis inovasi terobosan ini sama dengan inovasi radikal, hanya istilahnya saja yang berbeda (Tintin, 2018: 59)

Strategi Inovasi

Hittmár et al. (2014) mendefinisikan strategi inovasi sebagai suatu alat dasar yang menentukan arah inovasi bisnis berdasarkan strategi bisnis dan tujuan strategis. Kazinguvu (2016) berpendapat bahwa inovasi strategis adalah ciptaan dari strategi pertumbuhan, teknologi baru, pelayanan baru, cara baru dalam melakukan sesuatu atau suatu bisnis model yang merubah permainan dan menghasilkan nilai baru yang signifikan untuk konsumen, dan pelanggan. Strategi inovasi dibutuhkan dalam UMKM karena dalam banyak industri, akan semakin berisiko jika perusahaan tidak berinovasi. Baik konsumen maupun industri telah mengalami perubahan dan perbaikan berkala terhadap produk yang ditawarkan. Akibatnya, beberapa perusahaan merasa beruntung bisa melakukan inovasi strategi (Kazinguvu, 2016). Strategi inovasi juga membantu bisnis menemukan tantangan baru bagi perkembangan dan pertumbuhan mereka. Strategi inovasi merupakan konsep manajemen, terdiri dari banyak kegiatan internal dan eksternal yang meningkatkan potensi inovasi bisnis. Hal ini diperlukan untuk menekankan pentingnya dan peranan yang mempengaruhi pembentukan strategi inovasi. Peranan tersebut berasal dari karyawan bisnis, manajer, dan juga pelanggan (Hittmár et al., 2014).

1. Produk unik dan menarik.

Sebagian besar pelaku usaha pastinya berusaha untuk menciptakan produk baru yang belum pernah ada sebelumnya. Strategi ini memang cukup efektif, sehingga produk yang ciptakan memiliki daya saing yang cukup kuat dan mampu bertahan di tengah padatnya persaingan pasar dalam menciptakan produk baru

2. Manfaatkan teknologi modern.
Strategi inovasi juga bisa jalankan dengan memanfaatkan bantuan teknologi modern dalam setiap proses produksi maupun operasional usaha. Dengan begitu bisa lebih produktif, memiliki daya saing produk yang lebih tinggi, serta bisa lebih teliti untuk mengurangi resiko kesalahan kerja yang disebabkan oleh human error
3. Meningkatkan kualitas SDM.
Untuk menciptakan produk yang inovatif, tentunya dibutuhkan sumber daya manusia yang berkompentensi dan memiliki kreativitas cukup tinggi. Karenanya sebelum merencanakan sesuatu yang inovatif, penting untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan karyawan sesuai dengan perkembangan perusahaan. Sebab Tanpa tangan tangan kreatif produk inovatif bisa tercipta
4. Tingkatkan Pelayanan.
Disamping strategi inovasi dengan menciptakan sebuah produk, juga bisa menawarkan pelayanan khusus bagi konsumen. Misalnya saja melayani service untuk memberikantotal solusi bagi para konsumen. (Oktaviani, A, dkk, 2020)
5. Faktor Pendukung Keberhasilan Inovasi
Quinn dalam Hendro (2011) menjelaskan faktor-faktor pendukung untuk tercapainya keberhasilan penerapan kemampuan inovatif yang pertama adalah harus
6. Berorientasi pasar.
Banyak inovasi yang dilakukan hanya sekedar memecahkan masalah kreatif tetapi tidak bersifat dan mempunyai keunggulan bersaing di pasar. Hubungan inovasi dengan pasar yang didalamnya ada 5C, yaitu Competitor (pesaing), Competition (persaingan), Change of Competition (perubahan persaingan), Change Driver (penentu arah perubahan), dan Customer Behavior (perilaku konsumen).

7. Mampu meningkatkan nilai tambah perusahaan.
Adanya nilai tambah (value added) bisa menjadi pendongkrak pertumbuhan dan perkembangan perusahaan. Faktor lainnya adalah memiliki unsur efisiensi dan efektivitas. Tanpa 2E yaitu faktor efisiensi dan faktor efektivitas dari sebuah inovasi yang ditemukan maka inovasi tersebut tidak mempunyai arti atau dampak yang berarti bagi kemajuan perusahaan.
8. Harus sejalan dengan visi dan misi perusahaan.
Inovasi harus sejalan dengan visi dan misi perusahaan agar tidak menyimpang dari arah pertumbuhan usaha.
9. Perusahaan harus bisa meningkatkan inovasi terus menerus.
Inovasi harus bisa diinovasikan lagi sehingga terjadi inovasi yang berkelanjutan hingga menumbuhkan perusahaan menjadi lebih baik dan lebih berkembang

Kesimpulan

Aktivitas inovasi yang sukses biasanya selaras dengan strategi bisnis secara keseluruhan. Untuk menciptakan lingkungan yang kondusif bagi inovasi produk, dapat dilakukan dengan mengatur sesi pelatihan untuk memastikan bahwa karyawan memahami tujuan organisasi. Hal ini mencakup pemahaman tentang pasar di mana bisnis akan beroperasi, karena penemuan paling sukses dapat memenuhi kebutuhan klien yang sudah ada dan calon klien. Pengetahuan menyeluruh tentang kompetisi juga dapat membantu memandu pendekatan inovasi.

Rencana inovasi dapat mengatasi nilai khas yang dibawa ke pasar dan jenis penemuan yang memungkinkan menangkap nilai tersebut dan membangun keunggulan kompetitif. Untuk mengatasi tantangan ini, dunia usaha dapat bertanya bagaimana inovasi dapat menambah nilai bagi konsumennya. Mempelajari jawaban ini dapat membantu menentukan strategi inovasi mana yang akan diterapkan.

Kebanyakan inovasi yang berhasil menjawab kebutuhan konsumen. Untuk melakukan hal ini, perusahaan mungkin terlebih dahulu mengenali kebutuhan tersebut, bahkan terkadang sebelum pelanggan menyadarinya. Karena karyawan paling dekat dengan pelanggan, mereka dapat memainkan peran penting dalam strategi untuk mengidentifikasi kebutuhan yang belum terpenuhi. Pertimbangkan masukan karyawan dari crowdsourcing untuk membantu memperoleh pengetahuan mereka tentang kebutuhan klien. Ini bisa menjadi metode yang efektif untuk menentukan di mana memfokuskan upaya inovasi.

Rencana strategi inovasi yang paling efektif bersifat adaptif. Luangkan waktu untuk mengevaluasi kinerja pendekatan inovasi Anda melalui crowdsourcing karyawan. Fase ini dapat memberikan umpan balik berkelanjutan yang memungkinkan Anda menilai validitas rencana dan membuat penyesuaian yang diperlukan. Bersedia untuk mengubah strategi inovasi ketika kebutuhan konsumen dan pasar berubah atau berkembang. Teruslah meminta masukan dari karyawan melalui crowdsourcing dan ubah rencana agar sesuai dengan kebutuhan saat ini.



BAB IX

KERJA SAMA TEKNOLOGI DAN INOVASI GLOBAL

by Nabila Tasya Nurhafifah Manurung, Nurhadiah, Rizka Aulia

Pendahuluan

Kerja sama teknologi dan inovasi global kolaborasi antara negara-negara, perusahaan, lembaga akademis, dan organisasi internasional untuk mengembangkan, berbagi, dan menerapkan pengetahuan, teknologi, dan inovasi guna mengatasi tantangan global dan mencapai tujuan bersama. Kerja sama ini mencakup berbagai aspek, termasuk teknologi informasi dan komunikasi, riset dan pengembangan, perdagangan, sumber daya manusia, dan pembiayaan proyek inovatif. Kerja sama teknologi dan inovasi global muncul sebagai respons terhadap tuntutan masyarakat global yang semakin kompleks dan berdampak luas. Di era informasi dan teknologi yang berkembang pesat, negara-negara, perusahaan, dan lembaga internasional semakin menyadari bahwa tantangan seperti perubahan iklim, peredaran penyakit menular, keamanan energi, dan ketahanan

pangan memerlukan solusi kolaboratif yang melibatkan pengetahuan dan teknologi terkini.

Kerja sama ini menjadi kunci dalam mempercepat kemajuan teknologi, memfasilitasi transfer pengetahuan, dan mempromosikan inovasi global yang berkelanjutan untuk mendorong perkembangan ekonomi dan kesejahteraan manusia di seluruh dunia. Perubahan dramatis dalam teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi pendorong utama kerja sama teknologi global. Kemajuan dalam komunikasi, internet, dan konektivitas global telah memungkinkan individu dan organisasi di seluruh dunia untuk berkolaborasi secara lebih efektif. Hal ini telah membuka pintu bagi pertukaran ide, pengetahuan, dan inovasi di seluruh dunia.

Sebagai contoh, kolaborasi penelitian antar ilmuwan dari berbagai negara saat ini lebih mudah dilakukan, memungkinkan percepatan dalam pengembangan pengetahuan dan teknologi. Tantangan global yang semakin kompleks telah mendorong permintaan akan pendekatan kolaboratif dalam mengatasi masalah tersebut. Misalnya, perubahan iklim tidak mengenal batas negara, dan pandemi seperti COVID-19 dengan cepat menyebar di seluruh dunia. Kerja sama teknologi dan inovasi global memungkinkan negara-negara untuk berbagi pengetahuan, sumber daya, dan teknologi untuk menghadapi tantangan-tantangan ini bersama-sama. Hal ini menjadi semakin penting dalam menghadapi isu-isu global seperti keamanan pangan, keberlanjutan lingkungan, dan peredaran penyakit menular. Dalam era ekonomi global, kerja sama teknologi dan inovasi juga memainkan peran penting dalam memajukan pertumbuhan ekonomi.

Perusahaan multinasional yang beroperasi di berbagai negara harus mengintegrasikan teknologi dan praktik terbaik dari berbagai pasar untuk tetap bersaing. Investasi dalam inovasi global memungkinkan mereka untuk mengembangkan produk dan layanan yang relevan di tingkat global. Selain itu, kerja sama ini membuka peluang bagi perusahaan dan negara untuk menjalankan proyek riset

dan pengembangan bersama yang mungkin memerlukan sumber daya dan keahlian dari berbagai wilayah.

Defenisi Inovasi Global

Inovasi global adalah fenomena yang melibatkan pengembangan, adopsi, dan penyebaran ide, teknologi, produk, atau layanan yang memiliki dampak yang melintasi batas-batas negara. Dalam buku "The Global Innovation Index 2021" yang diterbitkan oleh World Intellectual Property Organization (WIPO), inovasi global dijelaskan sebagai proses yang melibatkan kolaborasi lintas batas yang melibatkan individu, organisasi, dan pemerintah di berbagai negara. Dalam era modern ini, inovasi global sangat dipengaruhi oleh teknologi informasi dan komunikasi (TIK), yang memungkinkan pertukaran ide dan pengetahuan yang lebih cepat dan mudah di tingkat global World Intellectual Property Organization (WIPO). (2021).

Salah satu ciri utama inovasi global adalah penggunaan teknologi informasi dan komunikasi yang memungkinkan kerjasama yang lebih efisien dan terhubung melintasi batas negara. Contohnya adalah kolaborasi internasional dalam penelitian ilmiah yang memungkinkan para peneliti dari berbagai negara untuk berbagi data dan hasil penelitian secara instan. Inovasi global seringkali dipercepat oleh perkembangan teknologi. Dalam laporan "Global Innovation Index 2021," disoroti bahwa sektor teknologi, khususnya teknologi digital, telah memainkan peran kunci dalam memfasilitasi inovasi global. Contoh-contoh seperti platform berbagi informasi, kecerdasan buatan (AI), dan Internet of Things (IoT) telah mengubah cara kita berinovasi dan berkolaborasi. Teknologi ini memungkinkan penelitian dan pengembangan bersama lintas batas, yang mempercepat kemajuan dalam berbagai sektor, termasuk kesehatan, energi, dan lingkungan.

Hal ini dapat terwujud melalui proyek-proyek riset bersama, kemitraan perusahaan multinasional, dan pertukaran pengetahuan di berbagai sektor, termasuk teknologi informasi, energi terbarukan,

kesehatan, kebijakan lingkungan, dan banyak lagi. Inovasi global memiliki potensi untuk menciptakan perubahan positif di seluruh dunia dan memberikan dampak yang signifikan dalam memecahkan masalah-masalah global yang kompleks.

Inovasi global juga terkait dengan tujuan pembangunan berkelanjutan yang ditetapkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa. Teknologi dan inovasi global dapat berperan penting dalam menciptakan solusi untuk tantangan global seperti perubahan iklim, ketahanan pangan, dan kesehatan masyarakat. Dalam laporan "Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development," yang menguraikan tujuan pembangunan berkelanjutan PBB, disoroti bahwa inovasi global adalah kunci untuk mencapai tujuan ini. Dengan berbagi pengetahuan, teknologi, dan praktik terbaik di seluruh dunia, inovasi global memiliki potensi untuk menciptakan dampak positif yang luas bagi masyarakat global dan lingkungan hidup Perserikatan Bangsa-Bangsa. (2015).

Peran Teknologi dalam Kerja Sama Global

Teknologi memegang peran yang sangat penting dalam memfasilitasi kerja sama global di era modern ini. Dalam bukunya yang berjudul "The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-First Century," Thomas L. Friedman menyoroti bagaimana kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menyatukan dunia dan memungkinkan kolaborasi lintas batas yang lebih efisien. TIK memungkinkan individu, perusahaan, dan pemerintah untuk berkomunikasi dan bekerja sama tanpa terbatas oleh jarak geografis. Sebagai hasilnya, kerja sama global menjadi lebih mudah terwujud. Peran teknologi dalam kerja sama global sangat penting dan transformatif.

Teknologi memfasilitasi pertukaran pengetahuan, kolaborasi lintas batas, dan perbaikan efisiensi dalam berbagai aspek kerja sama global. Teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara kita berinteraksi dan berkomunikasi di tingkat global. Internet dan alat komunikasi digital telah memungkinkan individu, perusahaan,

dan lembaga di seluruh dunia untuk terhubung secara instan, memungkinkan pertukaran ide, data, dan informasi dengan cepat. Ini mempermudah kolaborasi internasional dalam berbagai bidang, termasuk penelitian ilmiah, pengembangan produk, dan layanan berbasis teknologi. Teknologi memainkan peran penting dalam menciptakan inovasi global World Health Organization. (2020).

Melalui kerja sama global, teknologi terbaru dan praktik terbaik dari berbagai negara dapat diadopsi dan diimplementasikan dengan cepat. Ini memungkinkan berbagai sektor, seperti kesehatan, energi, dan lingkungan, untuk mencapai kemajuan yang lebih cepat dalam mengatasi tantangan global. Teknologi mendukung solusi berbasis data dalam pemecahan masalah global. Analisis data besar (big data) dan kecerdasan buatan (AI) memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik dan pemahaman yang lebih dalam tentang tantangan global. Teknologi ini memungkinkan pemantauan dan analisis data yang cepat, yang penting dalam mengatasi perubahan iklim, krisis kesehatan, dan permasalahan lingkungan lainnya. Dengan demikian, teknologi memiliki peran sentral dalam kerja sama global dengan meningkatkan akses terhadap data dan informasi yang diperlukan untuk mengambil tindakan yang efektif dalam skala global (Friedman, T. L. (2005)).

Kerja sama teknologi dan inovasi global mengacu pada kolaborasi yang melintasi batas-batas geografis dan negara dalam pengembangan teknologi baru, penemuan, dan penyebaran inovasi di seluruh dunia. Ini melibatkan berbagai pihak, termasuk pemerintah, perusahaan, lembaga akademis, dan organisasi non-pemerintah, yang bergabung untuk memecahkan tantangan global dan memanfaatkan peluang inovasi. Kerja sama ini didorong oleh penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang memungkinkan pertukaran data, pengetahuan, dan komunikasi yang lebih cepat dan efisien di tingkat global.

Pentingnya kerja sama teknologi dan inovasi global tidak bisa diabaikan. Misalnya, dalam penanganan pandemi COVID-19, kerja

sama teknologi dan inovasi global memainkan peran kunci dalam pengembangan vaksin, pelacakan penyebaran virus, dan pengiriman perawatan kesehatan jarak jauh. Berbagai negara dan organisasi berbagi data dan hasil penelitian secara terbuka, memungkinkan pengembangan solusi yang lebih cepat dan efektif.

Tantangan dan Peluang dalam Inovasi Global

Inovasi global adalah proses yang kompleks dan penuh tantangan. Ini melibatkan berbagai pihak dari berbagai negara dengan kepentingan dan tujuan yang berbeda. Namun, sekaligus ada peluang besar untuk mengatasi tantangan global dan mencapai kemajuan yang signifikan. Di bawah ini, ada beberapa tantangan utama dan peluang dalam inovasi global:

1. **Tantangan: Kesenjangan Teknologi**–Salah satu tantangan utama dalam inovasi global adalah kesenjangan teknologi yang ada antara negara-negara maju dan berkembang. Negara-negara dengan infrastruktur teknologi yang lebih lemah mungkin menghadapi kesulitan dalam mengakses dan mengadopsi inovasi global, yang dapat menghasilkan ketidaksetaraan dalam kemajuan teknologi.
2. **Tantangan: Keamanan Siber dan Privasi**–Dalam era inovasi global, isu-isu keamanan siber dan privasi data menjadi semakin penting. Adopsi teknologi baru sering kali memunculkan risiko terkait keamanan data dan serangan siber. Meningkatkan keamanan siber dan menjaga privasi data adalah perhatian utama.
3. **Tantangan: Perbedaan Regulasi dan Standar**–Setiap negara memiliki peraturan dan standar yang berbeda terkait teknologi dan inovasi. Perbedaan ini dapat menciptakan hambatan bagi inovasi global dan memperlambat pengembangan teknologi yang seragam di seluruh dunia.

Adapun peluang dalam inovasi global:

1. Peluang: Kolaborasi Lintas Batas–Inovasi global memungkinkan kolaborasi lintas batas yang kuat. Negara-negara dan organisasi dapat berbagi pengetahuan, sumber daya, dan keahlian untuk menciptakan solusi inovatif. Ini membuka peluang untuk mengatasi tantangan global bersama-sama.
2. Peluang: Pembiayaan Inovasi Global–Adanya inovasi global telah menarik perhatian pembiayaan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, sektor swasta, dan investor. Peluang pembiayaan yang besar tersedia untuk proyek-proyek inovatif yang memiliki dampak global.
3. Peluang: Peran Regulasi yang Bijak–Regulasi yang bijak dan standar internasional yang diterima dapat memfasilitasi inovasi global. Menciptakan lingkungan yang mengatur teknologi dengan baik dapat mendukung perkembangan teknologi yang aman dan berkelanjutan.
4. Peluang: Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)–Inovasi global dapat berkontribusi pada pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) yang ditetapkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa. Ini mencakup solusi inovatif untuk perubahan iklim, ketahanan pangan, kesehatan masyarakat, dan pendidikan, yang semuanya merupakan bagian integral dari SDGs.

Dalam sebuah laporan tahun 2020 yang diterbitkan oleh United Nations Development Programme (UNDP), disoroti bahwa kesenjangan teknologi tetap menjadi hambatan utama dalam mencapai SDGs. Namun, laporan tersebut juga mencatat bahwa inovasi global dan kolaborasi antar-negara dapat memainkan peran penting dalam mengatasi hambatan ini. Dalam hal keamanan siber dan privasi, perkembangan teknologi juga telah menghasilkan isu-isu keamanan baru yang harus diatasi bersama. Dalam sebuah studi terbaru oleh Pew Research Center, terungkap bahwa peraturan dan

regulasi teknologi telah menjadi isu utama dalam inovasi global dan perlu adanya kerjasama internasional.

Dampak Etika dalam Kerja Sama Teknologi dan Inovasi Global

Kerja sama teknologi dan inovasi global telah membawa dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan manusia di seluruh dunia. Namun, di balik kemajuan teknologi ini, terdapat pertimbangan etika yang penting yang harus dipertimbangkan dalam proses kerja sama ini. Dalam konteks ini, terdapat sejumlah aspek yang perlu diperhatikan.

1. **Perlindungan Privasi dan Keamanan Data:** Dalam era konektivitas global, pertimbangan etika terkait perlindungan privasi dan keamanan data menjadi sangat relevan. Adanya pertukaran data dan informasi melintasi batas negara menimbulkan risiko kerahasiaan data yang harus diatasi. Hal ini memerlukan upaya untuk mengembangkan kebijakan dan praktik yang memenuhi standar etika dalam memastikan data pribadi dan rahasia dijaga dengan baik. Hildebrandt, M., & Rouvroy, A. (2011).
2. **Etika dalam Pengembangan dan Pemanfaatan Teknologi:** Inovasi teknologi sering kali menghadapi tantangan etika, terutama dalam hal pengembangan dan pemanfaatannya. Pertimbangan etika ini mencakup isu seperti kecerdasan buatan, yang dapat memunculkan masalah diskriminasi dan bias dalam pengambilan keputusan, serta tanggung jawab etis dalam mengembangkan teknologi yang memiliki dampak sosial dan lingkungan.
3. **Dampak Sosial dan Lingkungan:** Ketika teknologi baru diperkenalkan secara global, perlu dipertimbangkan dampak sosial dan lingkungan dari teknologi tersebut. Pertimbangan etika melibatkan upaya untuk mengidentifikasi dan mengurangi dampak negatif teknologi pada masyarakat dan lingkungan. Sebaliknya, teknologi yang dapat mengurangi ketidaksetaraan

dan memberikan manfaat yang adil harus menjadi fokus dalam kerja sama teknologi global.

4. **Distribusi Manfaat Inovasi:** Pertanyaan etika lainnya adalah sejauh mana manfaat inovasi global didistribusikan secara adil. Adakah risiko bahwa inovasi teknologi hanya menguntungkan sejumlah kecil pihak atau negara, sementara meninggalkan banyak orang atau negara lain dalam ketidaksetaraan? Pertimbangan etika ini mencakup aspek distribusi manfaat inovasi, termasuk akses yang adil dan hak kekayaan intelektual yang berkeadilan. Rawls, J. (1971).
5. **Kerjasama Lintas-Batas:** Kerja sama teknologi global seringkali melibatkan berbagai budaya, norma, dan nilai yang berbeda. Dampak etika dalam kerja sama ini mencakup bagaimana perbedaan ini dikelola dan apakah ada prinsip-prinsip etika yang diikuti dalam interaksi antar-negara. Ini mencakup pertimbangan etika dalam negosiasi, hak kekayaan intelektual, dan kebijakan bersama yang sesuai dengan nilai dan norma internasional.

Peluang dalam Inovasi Global

Inovasi global adalah motor penggerak perubahan yang penting di era modern, dan memunculkan sejumlah peluang signifikan yang dapat membentuk masa depan yang lebih baik. Peluang-peluang ini mencakup aspek pembiayaan, regulasi, dan dampak sosial, serta memiliki dampak yang signifikan pada tingkat global.

Peluang pertama adalah ketersediaan pembiayaan yang besar untuk inovasi global. Pemerintah, sektor swasta, dan investor semakin bersemangat untuk mendukung proyek-proyek inovatif yang memiliki dampak global. Dengan pembiayaan yang memadai, proyek inovasi memiliki akses ke sumber daya yang diperlukan untuk pengembangan teknologi yang kuat dan solusi inovatif untuk tantangan global. Ini menciptakan peluang bagi penemuan yang lebih cepat dan efisien serta peningkatan teknologi yang dapat membawa manfaat bagi banyak orang.

Peluang kedua adalah dalam pembentukan regulasi yang mendukung inovasi global. Ketika negara-negara bekerja sama untuk mengembangkan regulasi dan standar internasional yang terkait dengan teknologi, hal ini dapat menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan teknologi yang aman dan berkelanjutan. Ini membantu mengatasi hambatan yang diakibatkan oleh perbedaan regulasi di berbagai negara dan mengurangi birokrasi yang menghambat inovasi Schott, J. (2015).

Terakhir, inovasi global membuka peluang untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) yang ditetapkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa. Inovasi ini mencakup pengembangan solusi inovatif untuk masalah global seperti perubahan iklim, ketahanan pangan, kesehatan masyarakat, dan pendidikan. Dengan berfokus pada solusi yang berkelanjutan dan inklusif, inovasi global dapat memainkan peran penting dalam mencapai SDGs dan menciptakan dunia yang lebih berkelanjutan United Nations. (2015). *Transforming Our World*. Dengan memanfaatkan peluang-peluang ini, inovasi global dapat menjadi motor penggerak perubahan positif di tingkat global. Ini membantu menciptakan solusi yang lebih efektif dan berkelanjutan untuk masalah-masalah global yang semakin kompleks dan mendesak.

Kesimpulan

Kerja sama teknologi dan inovasi global adalah elemen yang krusial dalam mengatasi tantangan global yang semakin kompleks dan memajukan pembangunan di seluruh dunia. Dalam kesimpulan, kita dapat mengidentifikasi beberapa poin kunci yang mendefinisikan pentingnya kerja sama teknologi dan inovasi global. Kerja sama teknologi dan inovasi global memungkinkan kolaborasi lintas batas yang memadukan beragam sumber daya, pengetahuan, dan keahlian dari berbagai negara. Ini adalah landasan bagi penemuan inovatif dan solusi yang dapat mengatasi masalah global, mulai dari

perubahan iklim hingga kesehatan masyarakat. Kolaborasi ini juga memungkinkan akses terhadap teknologi dan pengetahuan yang mungkin tidak tersedia di satu negara. Teknologi, terutama teknologi informasi dan komunikasi (TIK), memainkan peran sentral dalam memfasilitasi kerja sama global.

Melalui kerja sama teknologi dan inovasi global, kita dapat menciptakan dampak positif pada tujuan pembangunan berkelanjutan. Inovasi global memiliki potensi untuk menciptakan solusi yang mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) yang ditetapkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa. Dengan berbagi pengetahuan, teknologi, dan praktik terbaik di seluruh dunia, kita dapat memajukan agenda pembangunan berkelanjutan yang berkelanjutan dan inklusif. Dalam kesimpulannya, kerja sama teknologi dan inovasi global adalah kunci untuk menghadapi tantangan global, memajukan teknologi, dan menciptakan perubahan positif. Ini melibatkan kolaborasi lintas batas yang didorong oleh teknologi modern dan memiliki potensi untuk menciptakan dampak positif yang besar di tingkat global.



BAB X

PEMODELAN PROSES INOVASI DAN FAKTOR–FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INOVASI

by Nurul Haliza, Muhammad Haekal Matondang, Riau Riski Harahap

Pendahuluan

Inovasi merupakan faktor kunci dalam mempertahankan kelangsungan hidup perusahaan. Seiring dengan perkembangan teknologi dan persaingan yang semakin ketat, Perusahaan dituntut untuk terus menerus mengembangkan produk dan layanan baru untuk memenuhi kebutuhan pasar yang semakin beragam. Namun, pengembangan inovasi bukanlah suatu hal yang mudah, dan banyak perusahaan yang gagal dalam melakukannya karena berbagai alasan seperti kurangnya sumber daya, resistensi terhadap perubahan, atau kurangnya ide-ide baru (Rangga Agus: 2019). Oleh karena itu, proses inovasi menjadi semakin penting bagi perusahaan dalam memastikan kelangsungan bisnis mereka (Beben Bahrena: 2018). Dengan mengadopsi proses inovasi yang terstruktur dan membangun

budaya inovasi yang kuat, perusahaan dapat mempercepat proses inovasi dan meningkatkan kemampuan mereka untuk menghasilkan produk dan layanan baru yang inovatif. Namun, dengan adanya inovasi, perusahaan juga menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan sumber daya, kurangnya kreativitas, resistensi terhadap perubahan, dan persaingan yang ketat. Maka, latar belakang masalah dari makalah ini "Pemodelan Proses Inovasi Dan Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Inovasi" adalah pentingnya inovasi dalam mempertahankan kelangsungan hidup Perusahaan dan tantangan yang dihadapi oleh perusahaan dalam melakukan inovasi.

Peran Manajemen Teknologi terhadap Inovasi

Manajemen teknologi dan inovasi memainkan peran penting dalam proses penciptaan nilai pada bisnis. Kemajuan teknologi yang terjadi saat ini merupakan buah pemikiran kreatif dan kerja keras untuk mengatasi berbagai permasalahan dan tantangan selama proses pengembangan bisnis (Danes Jaya Negara: 2019). Oleh karena itu, peran teknologi tidak hanya berfungsi sebagai sumber/faktor, proses embedded product, namun juga termasuk yang disebabkan manusia, sehingga hal inilah yang menjadikan peran manajemen teknologi dan inovasi sangat dibutuhkan oleh perusahaan. Manajemen ini berfungsi sebagai sarana menjalin keterkaitan antara engineering, ilmu pengetahuan dan berbagai disiplin manajemen dalam perencanaan, pengembangan dan implementasi kemampuan-kemampuan teknologis dalam merumuskan dan mencapai tujuan-tujuan strategis maupun operasional suatu Perusahaan (Ahmad Zafrullah: 2019). Ada 4 elemen penting sebagai kunci keberhasilan manajemen teknologi dan inovasi agar perusahaan memiliki daya saing yang kuat di era globalisasi (Danes Jaya Negara: 2019). Keempat elemen tersebut adalah:

1. Orientasi Nilai: Pada hakikatnya, setiap perusahaan sebagai suatu sistem produktif merupakan alat yang berorientasi pada

penciptaan nilai. Tanpa memberikan kontribusi pada proses value creation, perubahan teknologi/inovasi seaneh apapun tidak akan bermakna apa-apa, selain useless change.

2. Paradigma Kesisteman: Strategi teknologi dan inovasi di setiap perusahaan pada dasarnya bersifat lintas fungsi (cross-functional), integratif dan issue oriented.
3. Komitmen Manajemen, Keterlibatan Karyawan dan Budaya Organisasi yang Mendukung: Keberhasilan manajemen teknologi dan inovasi memerlukan komitmen dari manajemen puncak, keterlibatan karyawan dalam proses inovasi serta budaya organisasi yang mendukung.
4. Perbaikan Berkelanjutan: Manajemen teknologi dan inovasi harus mampu melakukan perbaikan berkelanjutan agar dapat terus meningkatkan kemampuan-kemampuan teknologis dalam merumuskan dan mencapai tujuan-tujuan strategis maupun operasional suatu perusahaan.

Pengertian Inovasi



Inovasi adalah suatu perubahan yang baru berupa ide, gagasan, praktek atau objek/benda yang sifatnya spesifik, disengaja melalui program yang terencana dan dirancang untuk mencapai tujuan

tertentu (Ginjar Suendro: 2011). Sebuah inovasi dapat dikatakan berhasil apabila penciptaan dan pelaksanaan proses, produk, jasa dan metode yang baru dapat menghasilkan perbaikan kualitas hasil yang efektif dan efisien. Istilah inovasi dalam organisasi pertama kali diperkenalkan oleh Schumpeter pada tahun 1934. Kata inovasi atau innovation berasal dari bahasa Inggris, yaitu to innovate yang artinya membuat perubahan atau memperkenalkan sesuatu yang baru. Inovasi dapat didefinisikan sebagai suatu proses kegiatan atau pemikiran manusia untuk menemukan sesuatu yang baru yang berkaitan dengan input, proses, dan output, serta dapat memberikan manfaat dalam kehidupan manusia.

Menurut Undang-undang No.18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, inovasi adalah kegiatan penelitian, pengembangan atau perekayasa yang bertujuan mengembangkan penerapan praktis nilai dan konteks ilmu pengetahuan yang baru, atau cara baru untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada ke dalam produk atau proses produksi.

Berikut definisi dan pengertian inovasi dari beberapa sumber buku:

1. Menurut Nurdin (2016), inovasi adalah sesuatu yang baru yaitu dengan memperkenalkan dan melakukan praktek atau proses baru (barang atau layanan) atau bisa juga dengan mengadopsi pola baru yang berasal dari organisasi lain.
2. Menurut Sa'ud (2014), inovasi adalah pilihan kreatif, pengaturan dan seperangkat manusia dan sumber-sumber material baru atau menggunakan cara unik yang akan menghasilkan peningkatan pencapaian tujuan-tujuan yang diharapkan.

Ciri-ciri dan Karakteristik Inovasi

Inovasi merupakan suatu mekanisme perusahaan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang dinamis. Oleh sebab itu perusahaan dituntut

untuk mampu menciptakan pemikiran-pemikiran baru, gagasan-gagasan baru dengan menawarkan produk yang inovatif serta peningkatan pelayanan yang dapat memuaskan pelanggan (Ahmad Zafrullah: 2019). Terdapat empat ciri-ciri dalam suatu inovasi, antara lain yaitu sebagai berikut:

1. Memiliki kekhasan/khusus artinya suatu inovasi memiliki ciri yang khas dalam arti ide, program, tatanan, sistem termasuk kemungkinan hasil yang diharapkan.
2. Memiliki ciri atau unsur kebaruan, dalam arti suatu inovasi harus memiliki karakteristik sebagai sebuah karya dan buah pemikiran yang memiliki kadar orisinalitas dan kebaruan.
3. Program inovasi dilaksanakan melalui program yang terencana, dalam arti bahwa suatu inovasi dilakukan melalui suatu proses yang tidak tergesa-gesa, namun kegiatan inovasi dipersiapkan secara matang dengan program yang jelas dan direncanakan terlebih dahulu.
4. Inovasi yang digulirkan memiliki tujuan, program inovasi yang dilakukan harus memiliki arah yang ingin dicapai, termasuk arah dan strategi untuk mencapai tujuan tersebut.

Adapun karakteristik dari inovasi adalah sebagai berikut:

1. Keunggulan Relatif (Relative Advantage).
Keunggulan relatif yaitu sejauh mana inovasi dianggap menguntungkan bagi penerimanya. Tingkat keuntungan atau kemanfaatan suatu inovasi dapat di ukur berdasarkan nilai ekonominya, atau dari faktor status sosial, kesenangan, kepuasan, atau karena mempunyai komponen yang sangat penting. Makin menguntungkan bagi penerima makin cepat tersebarnya inovasi.
2. Kompatibilitas (Compatibility).
Kompatibel adalah tingkat kesesuaian inovasi dengan nilai, pengalaman lalu, dan kebutuhan dari penerima. Inovasi yang tidak sesuai dengan nilai atau norma yang diyakini oleh penerima

tidak akan diterima secepat inovasi yang sesuai dengan norma yang ada di masyarakat.

3. Kerumitan (Complexity).

Kompleksitas adalah tingkat kesukaran untuk memahami dan menggunakan inovasi bagi penerima. Suatu inovasi yang mudah dimengerti dan mudah digunakan oleh penerima akan cepat tersebar, sedangkan inovasi yang sukar dimengerti atau sukar digunakan oleh penerima akan lambat proses penyebarannya.

4. Kemampuan Diujicobakan (Triability).

Kemampuan untuk diujicobakan adalah di mana suatu inovasi dapat dicoba atau tidaknya suatu inovasi oleh penerima. Jadi agar dapat dengan cepat di adopsi, suatu inovasi harus mampu mengemukakan keunggulannya.

5. Kemampuan Untuk Diamati (Observability).

Kemampuan untuk diamati adalah mudah atau tidaknya pengamatan suatu hasil inovasi. Suatu inovasi yang hasilnya mudah diamati akan makin cepat diterima oleh masyarakat, dan sebaliknya bila sukar diamati hasilnya, akan lama diterima oleh masyarakat.

Jenis-jenis Inovasi

Berdasarkan bentuk pengaplikasiannya (Sa'ud: 2014), inovasi dibedakan menjadi tiga, yaitu:

1. Inovasi Produk (Product Innovation), yaitu inovasi dalam pemunculan produk baru.
2. Inovasi Dalam Pelayanan (Service Innovation), yaitu cara baru dalam bentuk pelayanan yang diberikan kepada para pelanggan.
3. Inovasi Proses (Process Innovation), yaitu sebuah cara baru untuk membuat proses dalam menghasilkan produk atau jasa menjadi lebih ekonomis.

Sementara itu berdasarkan tingkat kebaruannya, inovasi dibedakan menjadi empat macam, yaitu:

1. Inovasi Inkremental, yaitu inovasi dengan cara meningkatkan komponen yang sudah ada. Dengan kata lain bahwa inovasi inkremental menekankan pada peningkatan bukan perubahan. Contohnya: layanan yang sudah ada terus ditingkatkan kualitasnya.
2. Inovasi Radikal, yaitu inovasi dengan melakukan perubahan secara keseluruhan baik komponen maupun sistem yang ada. Inovasi secara radikal jarang ditemukan di lapangan.
3. Inovasi Modular, yaitu inovasi dengan melakukan perubahan pada komponen, namun sistem yang digunakan tetap.
4. Inovasi Arsitekstur, yaitu inovasi dengan melakukan perubahan pada sistem yang sudah ada dengan cara baru dan meningkatkan komponen yang ada di dalamnya tanpa harus mengubahnya.

Sedangkan inovasi dalam sektor publik terdapat beberapa jenis inovasi yang dapat dilakukan, antara lain adalah sebagai berikut:

1. Inovasi yang melibatkan perubahan karakteristik dan rancangan (desain) produk-produk jasa dan proses-proses produksi termasuk pembangunan, penggunaan dan adaptasi teknologi yang relevan.
2. Inovasi delivery termasuk cara-cara baru atau cara yang diubah dalam menyelesaikan masalah, memberikan layanan atau berinteraksi dengan klien untuk tujuan pemberian layanan khusus.
3. Inovasi administrative dan organisasional termasuk cara-cara baru atau cara yang diubah dalam mengorganisasi kegiatan dalam organisasi supplier.
4. Inovasi konseptual dalam pengertian memperkenalkan misi baru, pandangan, tujuan strategi dan rationale baru.

5. Inovasi interaksi sistem cara-cara baru atau yang diubah dalam berinteraksi dengan organisasi lain.

Proses Inovasi

Inovasi adalah hal baru yang memerlukan proses dalam pengaplikasiannya (Rahma: 2012). Tahapan proses dalam implementasi suatu inovasi adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pengetahuan.

Dalam tahap ini, seseorang belum memiliki informasi yang lengkap mengenai inovasi. Oleh karena itu, inovasi perlu disampaikan melalui berbagai saluran komunikasi yang ada, bisa melalui media elektronik, media cetak, maupun komunikasi interpersonal diantara masyarakat. Hal ini diharapkan para calon adaptor mengetahui informasi yang lengkap terkait inovasi tersebut.

2. Tahap Persuasi.

Pada tahap ini individu tertarik pada inovasi dan aktif mencari informasi secara detail mengenai inovasi. Tahap kedua ini terjadi lebih banyak dalam tingkat pemikiran calon pengguna/adaptor. Dalam tahap ini akan muncul rasa menyenangkan atau tidak senang terhadap inovasi, dimana rasa senang atau tidak senang tersebut dipengaruhi oleh karakteristik inovasi itu sendiri, seperti kelebihan inovasi, tingkat keserasian, kompleksitas, dapat dicoba dan dapat dilihat.

3. Tahap Pengambilan Keputusan.

Setelah mengalami tahan persuasi yang menimbulkan rasa senang atau tidak senang terhadap inovasi, calon pengadopsi inovasi akan mengali tahap pengambilan keputusan inovasi. Pada tahap ini individu mengambil konsep inovasi dan menimbang keuntungan/kerugian dari menggunakan inovasi dan memutuskan apakah akan mengadopsi atau menolak inovasi tersebut. Ada dua macam penolakan inovasi, yakni: penolakan

aktif yaitu penolakan inovasi setelah melakukan melalui proses mempertimbangkan untuk menerima atau mencoba inovasi terlebih dahulu dan penolakan pasif yakni penolakan inovasi tanpa pertimbangan sama sekali.

4. Tahap Implementasi.

Pada tahap implementasi, pengadopsi mulai mengadopsi inovasi tersebut. Pengguna inovasi akan menentukan kegunaan dari inovasi dan dapat mencari informasi lebih lanjut tentang hal itu. Tahap ini merupakan tahap dimana pengadopsi akan mengambil keputusan untuk mengadopsinya terus menerus hingga menjadi sebuah rutinitas atau hanya diimplementasikan sementara waktu.

5. Tahap Konfirmasi.

Setelah sebuah keputusan dibuat, seseorang kemudian akan mencari penguatan terhadap keputusan mereka. Tidak menutup kemungkinan seseorang kemudian mengubah keputusan yang tadinya menolak jadi menerima inovasi setelah melakukan evaluasi atau malah sebaliknya, yang awalnya menerima kemudian berhenti/menolak inovasi dengan alasan-alasan tertentu.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Inovasi

Mengingat bahwa suatu inovasi produk cukup penting untuk dilakukan oleh pelaku usaha, maka mau tidak mau kamu harus ikut melakukan hal tersebut. Namun, sebelum melakukan inovasi produk ada baiknya harus mengetahui terlebih dahulu terkait apa saja faktor yang mempengaruhi inovasi suatu produk, sebagai berikut:

1. Orientasi Pelanggan.

Faktor pertama yang dapat mempengaruhi inovasi produk yakni berasal dari orientasi pelanggan. Orientasi pelanggan merupakan suatu pemahaman yang memadai terhadap pembeli sasaran, sehingga superior value dapat secara terus menerus diberikan. Dengan menganalisis orientasi pelanggan memungkinkan pelaku

usaha dapat memahami siapa saja pelanggan potensialnya, baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang. Serta, memahami kebutuhan pelanggan tersebut dalam jangka pendek dan jangka panjang.

2. Orientasi Pesaing.

Orientasi pesaing merupakan pemahaman yang dimiliki oleh pelaku usaha dalam rangka memahami kekuatan jangka pendek, kelemahan, kapabilitas, serta strategi yang hendak dilakukan dalam jangka panjang. Berlandaskan hal tersebut, seorang pelaku usaha harus berupaya untuk mengumpulkan informasi penting terkait para pesaing dan membagi informasi yang telah didapatkan kedalam fungsi lain perusahaan. Hal tersebut selanjutnya harus didiskusikan dengan staf lain terkait kekuatan pesaing dan apa strategi yang harus dilakukannya.

3. Orientasi Teknologi.

Orientasi teknologi dipandang memiliki peran sebagai sebuah instrument strategi. Kebijakan dalam pengembangan suatu produk yang berorientasi dengan teknologi dapat digunakan untuk melakukan manajemen persaingan dengan asumsi semakin tinggi teknologi maka semakin baik. Keunggulan teknologi yang digunakan dalam melakukan inovasi produk dapat dijadikan sebagai penentu pengembangan produk. Dengan menggunakan teknologi yang optimal dalam mengembangkan inovasi produk, dapat lebih menarik perhatian konsumen untuk membeli produk yang dihasilkan tersebut.

4. Koordinasi Dari Lintas-Fungsi.

Koordinasi lintas fungsi menjadi cukup penting dalam hal memberikan kepuasan bagi pelanggan serta memenangkan persaingan dari competitor lain dengancara mengoptimalkan fungsi-fungsi yang terdapat dalm perusahaan secara cermat. Dalam melakukan inovasi produk, koordinasi lintas fungsi ini dapat ditunjukkan dengan tingkat penyebaran informasi dan

koordinasi, tingkat interaksi juga komunikasi, serta tingkat kerlibatan kerjasama dalam mengerjakan tugas yang spesifik. Hal tersebut akan mendorong munculnya kreatifitas untuk menghasilkan produk yang baru dan bermakna.

Dengan mengetahui apa saja faktor yang mempengaruhi inovasi, akan menjadikan kita lebih berhati-hati serta meneliti segala hal secara cermat terlebih dahulu sebelum melakukan inovasi. Dengan demikian, tingkat kemungkinan akan mengalami kegagalan dapat lebih ringan dibandingkan dengan tidak mengetahui hal-hal yang mempengaruhi inovasi produk (Nor Rashidah: 2018).

Komponen Inovasi

Inovasi yang berhasil harus memiliki beberapa komponen atau elemen pokok (Nurdin: 2016), antara lain yaitu sebagai berikut:

1. Inovasi (gagasan, tindakan atau barang) yang dianggap baru oleh seseorang. Dalam hal ini, kebaruan inovasi diukur secara subjektif menurut pandangan individu yang menerimanya.
2. Saluran komunikasi, yaitu alat untuk menyampaikan pesan-pesan inovasi dari sumber kepada orang lain/penerima. Saluran komunikasi yang digunakan disesuaikan dengan kuantitas penerima. Jika komunikasi dimaksudkan untuk memperkenalkan suatu inovasi kepada khalayak umum dan tersebar luas, maka saluran komunikasi yang lebih tepat, cepat dan efisien, adalah media massa. Tetapi jika komunikasi untuk penerima secara personal, maka saluran komunikasi yang paling tepat adalah saluran interpersonal.
3. Jangka waktu, yakni proses keputusan inovasi dari mulai seseorang mengetahui sampai memutuskan untuk menerima atau menolaknya inovasi yang ada. Pengukuhan terhadap keputusan itu sangat berkaitan dengan dimensi waktu. Paling tidak dimensi waktu terlihat dalam proses pengambilan keputusan inovasi,

keinovatifan seseorang (relatif lebih awal atau lebih lambat dalam menerima inovasi), dan kecepatan pengadopsian inovasi dalam sistem sosial.

4. Sistem sosial (warga masyarakat), merupakan kumpulan unit yang berbeda secara fungsional dan terikat dalam kerjasama untuk memecahkan masalah dalam rangka mencapai tujuan bersama. Anggota sistem sosial dapat individu, kelompok informal, organisasi dan subsistem yang lain. Itu artinya bahwa proses penyebaran inovasi tidak selalu berjalan lancar karena adanya perbedaan latar belakang dan sistem sosial yang berlaku.

Kesimpulan.

Inovasi adalah suatu perubahan yang baru berupa ide, gagasan, praktek atau objek/benda yang sifatnya spesifik, disengaja melalui program yang terencana dan dirancang untuk mencapai tujuan tertentu. Sebuah inovasi dapat dikatakan berhasil apabila penciptaan dan pelaksanaan proses, produk, jasa dan metode yang baru dapat menghasilkan perbaikan kualitas hasil yang efektif dan efisien. Adapun tahapan dari proses inovasi, yaitu: 1. Tahap Pengetahuan, 2. Tahap Persuasi, 3. Tahap Pengambilan Keputusan, 4. Tahap Implementasi, Dan 5. Tahap Konfirmasi. Selain dari proses inovasi juga terdapat beberapa faktor – faktor yang mempengaruhi inovasi, yaitu: Orientasi Pelanggan, Orientasi Pesaing, Orientasi Teknologi, Dan Koordinasi Dari Lintas – Fungsi. Manajemen teknologi dan inovasi memainkan peran penting dalam proses penciptaan nilai pada bisnis. Kemajuan teknologi yang terjadi saat ini merupakan buah pemikiran kreatif dan kerja keras untuk mengatasi berbagai permasalahan dan tantangan selama proses pengembangan bisnis. Oleh karena itu, peran teknologi tidak hanya berfungsi sebagai sumber/faktor, proses embedded product, namun juga termasuk yang disebabkan manusia, sehingga hal inilah yang menjadikan peran manajemen teknologi dan inovasi sangat dibutuhkan oleh perusahaan.



BAB XI

MANAJEMEN ASSET INTELEKTUAL PADA PENGELOLAAN DAN PENGEMBANGAN INOVASI TEKNOLOGI

by Siti Jubaidah, Indah Pratiwi, Bobby Sapriman Nazara

Pendahuluan

Inovasi dan pengetahuan baru merupakan pendorong daya saing dan profitabilitas di sebagian besar perusahaan. Namun, karena sifat pengetahuan yang subyektif dan tersebar, pemanfaatan pengetahuan yang dikembangkan terhambat oleh inefisiensi dan masalah. Meskipun pengetahuan penting mungkin tersedia, biasanya sulit dan mahal untuk menemukan, membuat katalog, mengkarakterisasi, mengevaluasi, dan membaginya melintasi batas-batas organisasi yang menambah kompleksitas adalah kolaborasi penelitian dan pengembangan dengan pemasok, mitra, pelanggan, akademisi, dan

konsorsium yang lebih besar, serta model bisnis yang semakin berbasis pengetahuan. Bagi perusahaan berbasis teknologi, pengelolaan pengetahuan merupakan aktivitas inti untuk pertumbuhan, daya saing, dan profitabilitas.

Manajemen Teknologi merupakan aktivitas multidisiplin yang mengintegrasikan sains, engineering, dan manajemen dalam menempatkan perencanaan, pengembangan dan implementasi kemampuan untuk membentuk dan menyelesaikan tujuan operasional dan strategis suatu organisasi. Jadi sebenarnya bukan semata berkaitan dengan kajian teknis, tetapi juga mengenai bagaimana menciptakan atau membuat teknologi dan pengelolaannya (manajemen) di sebuah organisasi. Maksud dari pengelolaan juga bukan berarti hanya pada takaran bagaimana agar proses pembuatan teknologi itu berhasil, tetapi juga bagaimana implementasi kemanfaatannya terasa di organisasi tersebut. Seperti dijelaskan dalam pengertian di atas, ada dua tujuan dari kajian atau ilmu manajemen teknologi, yakni dipandang secara strategis dan operasional. Strategis maksudnya berada pada posisi manajemen menengah ke atas dalam perusahaan. Penerapan manajemen teknologi dalam bidang industri berhubungan erat dengan kegiatan operasional untuk menghasilkan produk dan jasa yang bermutu tinggi. Perusahaan harus menjalankan strategi yang memanfaatkan peluang teknologi untuk mencapai keunggulan kompetitif. Manajemen sumber daya teknologi diharapkan dapat meningkatkan daya saing produk, bisnis atau perusahaan, maka pertimbangan teknologi harus menjadi bagian dari perencanaan strategi perusahaan atau strategi bisnis. Kemajuan teknologi telah menjadikan dunia lebih dinamis. Teknologi telah memungkinkan berbagai negara maupun perusahaan termasuk industri kecil

Seiring dengan perkembangan lingkungan bisnis, ilmu pengetahuanpun mengalami perkembangan. Perkembangan ilmu pengetahuan khususnya manajemen telah membawa suatu perbedaaan dalam menawarkan solusi bagi organisasi bisnis untuk mencapai kesuksesan melalui pencapaian keunggulan kompetitif.

Salah satu wujud perkembangan ilmu pengetahuan adalah lahirnya konsep intellectual capital management (manajemen modal intelektual). Kesuksesan perusahaan selalu terkait dengan adanya sharing pengetahuan baik tentang kebutuhan konsumen, produk baru, jasa, bahkan tentang kebijakan maupun prosedur dalam perusahaan. Hal ini menunjukkan bahwa konsep manajemen modal intelektual maupun *knowledge management* (manajemen pengetahuan) bukan merupakan konsep baru. Hal yang baru adalah bahwa konsep manajemen modal intelektual dan manajemen pengetahuan telah menjadi suatu konsep yang umum diterapkan di perusahaan-perusahaan di negara maju maupun negara sedang berkembang.

Pengertian Manajemen Asset Intelektual dan Elemen Pembentukan

Asset Intelektual (IA) mengacu pada pengetahuan yang dapat diidentifikasi dan berbeda yang unik dan mungkin untuk dikendalikan sebagai objek yang dapat ditransaksikan. Dalam pengaturan R&D, objek tersebut misalnya dapat berupa database, instruksi, atau solusi teknis. Artinya, IAM menangani lapisan di bawah hak kekayaan intelektual. Misalnya, hak paten tidak akan ada tanpa serangkaian solusi teknis (IA) yang diklaimnya. Melalui menangkap dan menilai pengetahuan sebagai aset intelektual, pendekatan terstruktur dan sistematis dapat diterapkan untuk mengamankan kendali atas pengetahuan tersebut dan, yang paling penting, memanfaatkan dan menciptakan nilai bisnis darinya.

Beberapa penulis memberikan definisi yang berbeda-beda tentang modal intelektual. Stewart (1997) mendefinisikan modal intelektual sebagai materi intelektual yaitu pengetahuan, informasi, kekayaan intelektual, pengalaman yang digunakan untuk menciptakan kesejahteraan. Ia mengemukakan bahwa pengetahuan telah menjadi factor produksi yang penting dan oleh karenanya aset intelektual harus dikelola oleh perusahaan.

Mouritsen (1998) mendefinisikan modal intelektual sebagai suatu proses pengelolaan teknologi yang mengkhususkan untuk menghitung prospek perusahaan di masa yang akan datang. Sedangkan menurut Reilly (1992) kategori intangible asset merupakan sesuatu yang berhubungan dengan teknologi, konsumen, kontrak, proses data, modal personal, pemasaran, lokasi, dan goodwill.

Pada tingkat individual, mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap, sedangkan pada tingkat organisasional mencakup database klien yang spesifik, teknologi, metode, prosedur, dan budaya organisasi. Harrison dan Sullivan (2000) mengemukakan bahwa kesuksesan Perusahaan sangat dipengaruhi oleh usaha-usaha rutin perusahaan untuk memaksimalkan nilai-nilai dari modal intelektual yang dimiliki perusahaan. Modal intelektual memberikan diversitas nilai-nilai organisasi yang berbeda-beda seperti peningkatan keuntungan akuisisi inovasi dari perusahaan lain, loyalitas konsumen, pengurangan biaya, dan perbaikan produktivitas.

Organisasi menggunakan aset intelektualnya untuk meningkatkan pendapatan, memperoleh pangsa pasar baru, dan melindungi diri dari perusahaan lain sebagai keunggulan kompetitif. Untuk meningkatkan nilai aset intelektual, perusahaan dapat berinvestasi dalam pelatihan dan pengembangan karyawan, merekrut kandidat berkualitas, dan mengembangkan proses atau paten baru. Beberapa elemen yang membentuk aset intelektual antara lain:

1. Keahlian, pengetahuan, dan keterampilan karyawan
2. Pelatihan dan pengembangan bisnis diberikan kepada staf
3. Informasi kepemilikan, seperti paten, merek dagang, atau hak cipta
4. Proses dan prosedur organisasi
5. Hak milik intelektual

Dimensi-dimensi Manajemen Asset Intelektual

Proses Klasifikasi tentang dimensi modal intelektual yang biasa digunakan dalam praktek adalah klasifikasi Stewart (1997) yang membagi modal intelektual dalam modal sumber daya manusia (SDM), modal struktural, dan modal konsumen. Dimensi pertama adalah modal sumber daya manusia (*human capital*). Modal SDM, modal struktural, dan modal konsumen merupakan ide mendasar yang dihasilkan melalui kemudahan aliran pengetahuan melalui perusahaan dan mengubah pengetahuan menjadi nilai-nilai perusahaan dalam tiga dimensi modal intelektual tersebut. Perusahaan tidak dapat menciptakan pengetahuan dengan sendirinya tanpa inisiatif dari individu yang terlibat dalam proses organisasi. Oleh karena itu, modal SDM sangat penting bagi kelangsungan hidup perusahaan karena modal SDM merupakan penggabungan sumber daya-sumber daya *intangible* yang melekat dalam diri anggota organisasi.

Modal SDM mewakili modal pengetahuan individual dalam organisasi yang ditunjukkan oleh pekerjaanya (Bontis, 1998). Modal SDM ini merupakan akumulasi nilai-nilai investasi dalam pelatihan pekerja/karyawan dan kompetensi SDM. Dengan perkataan lain, modal SDM merupakan kapabilitas kolektif untuk memberikan solusi terbaik dalam mengelola dan mengembangkan pengetahuan SDM. Hal ini penting karena merupakan sumber inovasi dan strategi pembaharuan, baik yang berasal dari penelitian maupun *reengineering*. SDM merupakan aset organisasi yang memiliki *tacit knowledge*, yaitu ketrampilan/*skill* yang tidak dapat ditransfer pada orang lain (Nelson dan Winter, 1982).

Modal SDM menunjukkan kombinasi *genetic inheritance*, pendidikan, pengalaman, dan sikap tentang kehidupan dan bisnis (Hudson, 1993). Aset SDM ini penting bagi perusahaan karena aset ini merupakan sumber inovasi dan pembaharuan strategik yang diperoleh baik dari penelitian laboratorium, *reengineering* proses baru,

perbaikan keterampilan personal. Esensi modal SDM ini terletak pada intelegensi anggota organisasi, dimana bidang (*scope*) modal SDM ini dibatasi oleh *knowledge node* yang ada dalam diri karyawan.

Dimensi kedua adalah modal struktural (*structural capital*). Modal SDM tanpa dukungan sumber daya lain akan sia-sia. Oleh karena itu perlu dukungan modal struktural dalam mengembangkan kemampuan untuk menciptakan dan mengembangkan kemampuan untuk menciptakan dan mengembangkan ide-ide kreatif (Edvinson dan Sullivan, 1996). Modal struktural perlu didesain untuk memaksimalkan output intelektual dan hubungan penting yang memungkinkan modal intelektual untuk diukur dalam tingkatan organisasional. Menciptakan pengetahuan merupakan aktivitas *intangible* yang tidak dapat dipaksakan dan diawasi, dan hanya dapat terjadi ketika individu bekerja sama secara sukarela. Apa yang dapat dilakukan perusahaan adalah memberikan pembelajarantentang budaya, infrastruktur, dan insentif yang tepat untuk menghasilkan dan menyebarkan pengetahuan. Oleh karena itu modal struktural merupakan infrastruktur yang dapat membantu mendukung pekerja untuk mengoptimumkan kinerja intelektualnya dan kinerja perusahaan secara keseluruhan.

Modal struktural terdiri atas modal-modal inovasi yaitu kapabilitas organisasional suatu perusahaan untuk memenuhi permintaan pasar. Modal structural mencakup rutinitas dan struktur organisasi yang mendukung pekerja dan untuk keseluruhan kinerja bisnis. Individu/karyawan dapat memiliki tingkat intelektual yang tinggi, tapi jika organisasi memiliki sistem dan prosedur yang jelek maka akan mengakibatkan keseluruhan modal intelektual tidak akan mencapai potensial yang penuh.

Modal struktural (*structural capital*) juga strategi-strategi organisasi kerja internal, sistem, *database*, dan *file-file* modal struktural yang dapat ditingkatkan ketika organisasi melakukan investasi dalam bidang teknologi dan mengembangkan proses atau inisiatif internalnya. Modal struktural dalam suatu perusahaan terdiri

atas empat elemen yaitu, (1) Sistem yang merupakan cara dimana proses organisasi (informasi, komunikasi, dan pembuatan keputusan) dan output (*product, service, dan capital proceed*), (2) *Structure* yaitu penyusunan tanggung jawab dan penghitungan yang mendefinisikan posisi dan hubungan diantara anggota-anggota organisasi, (3) *Strategy*, yaitu tujuan-tujuan organisasi dan cara untuk mencapainya, (4) *Culture* yaitu penjumlahan opini-opini individual, pemikiran bersama, nilai-nilai dan norma dalam organisasi.

Perusahaan dengan modal struktural yang kuat akan memiliki dukungan budaya yang memungkinkan perusahaan untuk mencoba sesuatu, untuk belajar, dan untuk mencoba kembali sesuatu. Konsep modal intelektual memungkinkan modal intelektual untuk diukur dan dikembangkan dalam suatu perusahaan. Sebagai akibatnya, tanpa modal struktural modal intelektual hanya akan sekedar menjadi modal SDM. Oleh karenanya modal struktural terdiri atas elemen-elemen seperti inovasi, dan akses informasi untuk dikodifikasikan dalam pengetahuan.

Dimensi terakhir adalah modal eksternal (*external/relational/customer capital*). Pergeseran paradigma yang muncul dalam teori pemasaran seperti fokus pada hubungan jangka panjang daripada transaksi pertukaran jangka pendek, membawa perbaikan yang signifikan bagi perusahaan. Melalui interaksi jangka panjang dengan konsumen perusahaan dapat memperoleh akses secara detail dan pengetahuan yang berguna tentang konsumen. Oleh karena itu konsumen yang loyal merupakan salah satu modal hubungan yang paling penting sehingga perusahaan harus menaruh perhatian lebih dalam masalah tersebut. Perusahaan membangun hubungan dan aliansi strategi yang berbeda-beda diantara *patner-patner* nya seperti jaringan kerja, *cross boundary teams, supply chain patnering* dan aliansi strategis untuk menyebarkan pengetahuan dan inovasi. Modal konsumen mewakili hubungan kerjasama dan *strategic change patners* (Roos dan Roos, 1997).

External capital (modal eksternal) biasa dikenal juga dengan nama *relational capital* dan *customer capital*. *External/relational capital* ini menunjukkan hubungan atau jaringan kerja yang diasosiasikan dalam kepuasan dan loyalitas perusahaan yaitu mencakup pengetahuan *channel-channel* pasar, konsumen, hubungan *supplier* dan *customer*, dan asosiasi industri dan pemahaman dampak kebijakan publik. Pemahaman lebih baik tentang apa yang diinginkan konsumen atas suatu produk atau jasa. Esensi modal konsumen terletak pada pengetahuan yang melekat dalam hubungannya dengan lingkungan eksternal perusahaan dan tidak berhubungan dengan pengetahuan yang melekat dalam diri seseorang atau modal SDM.

Contoh Manajemen Aset Intelektual

Berikut beberapa contoh aset intelektual dan bagaimana perusahaan dapat meningkatkan nilainya:

1. Contoh sumber daya manusia

Misalkan sebuah perusahaan manufaktur mempekerjakan seorang masinis yang baru lulus untuk bergabung dengan tim. Pengetahuan karyawan baru dari sekolahnya merupakan aset intelektual yang mereka bawa ke dalam organisasi. Setelah bekerja di perusahaan selama setahun, nilai aset intelektual karyawan tersebut meningkat. Mereka mencapai ini melalui akumulasi pengalaman mereka dengan menyelesaikan tugas sehari-hari. Setiap keterampilan baru yang mereka pelajari dan kembangkan menambah nilai mereka bagi perusahaan. Misalnya, setelah beberapa tahun bekerja di perusahaan, masinis mengambil kursus lanjutan dalam teknologi pemesinan baru. Hasilnya, mereka terus meningkatkan kualitas dan nilai aset intelektualnya.

2. Contoh modal relasional

Sebuah perusahaan produksi ingin meningkatkan aset intelektualnya dengan berfokus pada hubungannya dengan vendor eksternal. Tim pembelian mengadakan open house

dengan semua pemasok yang ada dan calon pemasok sebagai kesempatan untuk bertemu langsung dengan kontak sehari-hari mereka. Sebagai sebuah tim, departemen pembelian meningkatkan hubungan profesional dengan perwakilan vendor. Perusahaan juga memastikan untuk membayar semua faktur vendor berdasarkan syarat pembayaran yang disepakati. Hasilnya, hal ini meningkatkan reputasi perusahaan dalam industri, dan aset intelektualnya meningkat.

3. Contoh modal struktural

Sebuah perusahaan elektronik menemukan proses manufaktur baru yang secara signifikan meningkatkan produktivitas dan efisiensi di pabriknya. Akibatnya, manajemen mengajukan paten untuk melindungi informasi hak milik. Persetujuan permohonan paten berhasil, dan perusahaan kini memegang hak atas proses tersebut. Hal ini meningkatkan nilai aset intelektual, seolah-olah suatu perusahaan pernah menjualnya, maka paten dapat dimasukkan sebagai bagian dari harga pembelian. Salah satu contoh manajemen aset intelektual pada produk adalah melalui perlindungan hukum terhadap hak kekayaan intelektual, seperti paten, merek dagang, dan hak cipta. Misalnya, sebuah perusahaan teknologi yang mengembangkan produk baru yang revolusioner dapat mengajukan paten untuk melindungi inovasi teknologinya dari penggunaan atau replikasi yang tidak sah oleh pihak lain. Selain itu, perusahaan tersebut juga dapat melindungi merek dagang produknya untuk mencegah produk tersebut dipalsukan atau ditiru oleh pesaing. Dengan melakukan manajemen aset intelektual yang efektif, perusahaan dapat melindungi nilai intelektual produknya dan mencegah kerugian akibat penggunaan atau reproduksi yang tidak sah oleh pihak lain.

4. Manfaat Manajemen Asset intelektual bagi Perusahaan

Kesuksesan perusahaan selalu terkait dengan adanya sharing pengetahuan baik tentang kebutuhan konsumen, produk

baru, jasa, bahkan tentang kebijakan maupun prosedur dalam perusahaan. Hal yang baru adalah bahwa konsep manajemen modal intelektual dan manajemen pengetahuan telah menjadi suatu konsep yang umum diterapkan di perusahaan-perusahaan di negara maju maupun negara sedang berkembang.

Manajemen aset intelektual memberikan manfaat yang signifikan bagi penggunanya. Manfaat keseluruhannya adalah kemampuan untuk mendapatkan gambaran keseluruhan aset dalam proyek penelitian dan pengembangan, area teknologi atau perusahaan dan pada saat yang sama mampu menangani aset tertentu dari berbagai perspektif. Manfaat menyeluruh dari IAM

a. Kemampuan komunikatif

IAM menyediakan bahasa umum yang kuat yang memfasilitasi komunikasi pengetahuan di semua tingkatan; termasuk keputusan strategis misalnya pengembangan penelitian dan pengembangan lebih lanjut atau penerapan model bisnis baru, dan interaksi operasional seperti perkenalan dengan anggota tim baru atau berbagi pengetahuan lintas silo organisasi.

b. Kemampuan mengarahkan

IAM memungkinkan pengarah proyek secara proaktif dan memantau kemajuan dan keluaran tidak terbatas pada gerbang proyek tingkat tinggi dan hasil akhir. IAM juga memungkinkan diskusi penentuan prioritas yang efisien dan dapat menjadi alat yang efektif untuk koordinasi kerja dan sumber daya guna mendorong sinergi dan menghindari redundansi.

c. Kemampuan pemanfaatan.

Dengan IAM, manajer dan pengambil keputusan dapat dengan cepat melihat konten proyek R&D atau bidang teknologi dan kaitannya dengan nilai bisnis, dan membuat keputusan yang tepat secara lebih efisien. Resolusi yang tinggi memungkinkan peningkatan kemampuan dalam

menilai peluang dalam hal potensi dan pengendalian bisnis, serta penilaian pasar eksternal yang lebih efisien.

d. Kemampuan kolaboratif.

IAM memberikan kejelasan tentang siapa yang membawa apa ke dalam kolaborasi, dan apa yang dikembangkan baik secara paralel maupun bersamaan dengan kolaborasi tersebut. Kejelasan ini membangun kepercayaan dalam kolaborasi, mengurangi risiko dan meningkatkan efisiensi kerja.

e. Kemampuan manajemen pengetahuan.

Melalui pemetaan aset intelektual kepada individu yang membawa pengetahuan, juga dimungkinkan untuk mengidentifikasi pengetahuan penting “dalam pikiran” hanya satu atau dua orang, untuk didokumentasikan atau ditransfer ke orang lain untuk meminimalkan risiko kehilangan pengetahuan. Manfaat khusus untuk berbagai bagian organisasi

f. Penelitian dan Pengembangan

Transparansi dan komunikatif yang dibawa oleh IAM memungkinkan para peneliti individu untuk menjadi lebih berorientasi bisnis dengan memahami mekanisme pendorong nilai dari penelitian tersebut. Hal ini memungkinkan kolaborasi dan transfer pengetahuan yang efisien di dalam dan antar tim peneliti serta pelaporan terperinci mengenai kemajuan dan hasil kepada pemangku kepentingan.

g. Pengembangan produk

IAM memungkinkan peralihan yang efektif antara penelitian awal dan pengembangan produk. Ini memberikan kemampuan untuk menghubungkan manfaat pelanggan dengan fungsi dan aset intelektual yang mendasarinya. Hal ini juga memungkinkan peningkatan pengelolaan pengetahuan utama dalam interaksi dengan pemasok, mitra,

dan pelanggan serta dapat menjadi dukungan efektif dalam pengambilan keputusan, pembelian, atau lisensi.

h. Kekayaan Intelektual & Lisensi

IAM memberikan kemampuan resolusi tinggi untuk memantau perkembangan proyek Penelitian dan Pengembangan dan secara proaktif memandu penciptaan kekayaan intelektual (misalnya mematenkan penemuan yang tepat menggunakan klaim yang tepat untuk alasan bisnis yang tepat). Hal ini juga meningkatkan manajemen portofolio dan segala jenis perizinan dengan menciptakan kemampuan untuk mengelola dan mengeksploitasi tidak hanya HKI tetapi juga semua aset intelektual yang relevan.

i. Hukum

IAM memungkinkan kolaborasi yang efisien antara Hukum dan Litbang dalam penyusunan kontrak dan memungkinkan pembuatan perjanjian terperinci yang mengacu pada aset individual atau daftar aset. Hal ini juga memberikan kemampuan untuk memantau secara terperinci dan mengklaim hasil sebagai latar belakang, latar belakang, dan hasil dalam kolaborasi penelitian dan pengembangan.

j. M&A

IAM memungkinkan adanya dasar resolusi tinggi untuk pengambilan keputusan dalam M&A, usaha patungan, dan divestasi. Hal ini meningkatkan posisi tawar dan nilai kesepakatan dengan memasukkan aset intelektual yang diperoleh. IAM mengurangi risiko dengan memungkinkan kemampuan untuk melakukan uji tuntas yang lebih terperinci terhadap portofolio Litbang. Hal ini juga meningkatkan kemampuan integrasi pasca-merger yang efisien dengan transparansi mengenai teknologi, pengetahuan, dan individu yang tumpang tindih dan saling melengkapi.

- k. **Pengadaan & Pengadaan**
IAM dapat meningkatkan posisi tawar dan memitigasi risiko dalam negosiasi pengadaan. Hal ini memberikan gambaran tentang nilai penuh dan kendali atas pengetahuan yang akan dipertukarkan dengan pemasok/mitra, dan memungkinkan komunikasi kontribusi pengetahuan yang efektif.
- l. **Penjualan & Pemasaran**
IAM memungkinkan komunikasi dua arah yang efisien antara Litbang dan Penjualan & Pemasaran mengenai perbedaan fitur dan kinerja serta kriteria pembelian pelanggan yang memungkinkan promosi produk dan teknologi secara efisien serta mengarahkan upaya Litbang berdasarkan wawasan pelanggan.
- m. **HR**
IAM dapat digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang aktivitas dan kinerja staf R&D. Menghubungkan IA dengan individu yang menjalankan dan mengembangkannya menciptakan landasan bagi manajemen kinerja serta manajemen bakat dan struktur insentif.

Berikut adalah manfaat manajemen aset intelektual bagi perusahaan: (Anatan, 2006)

- a. **Penguatan pengelolaan sumber daya pengetahuan perusahaan**
Sumber daya pengetahuan perusahaan berarti sumber daya yang dapat dimanfaatkan berulang kali oleh perusahaan, yang berdasarkan informasi dan teknologi, dan membawa pertumbuhan kekayaan bagi perusahaan. Hal ini biasanya mencakup tiga aspek, yaitu aset tidak berwujud dibuat dan dimiliki oleh perusahaan (seperti merek, reputasi, saluran, aliran teknis, modus manajemen dan metode, jaringan informasi), sumber daya informasi (berbagai informasi tentang perusahaan manajemen diakuisisi oleh jaringan

informasi), sumber daya intelijen (berbagai pengetahuan yang dapat dimanfaatkan oleh perusahaan dan dalam sumber daya manusia perusahaan, dan kemampuan yang dapat memanfaatkan pengetahuan dengan cara yang kreatif). Tujuan dari sumber daya pengetahuan manajemen adalah untuk menawarkan teknologi baru, metode dan lingkungan untuk menyelaraskan, penciptaan dukungan buruh, distribusi dan pemanfaatan pengetahuan, dan akhirnya meningkatkan kemampuan kompetitif inti perusahaan.

b. Penguatan manajemen interior dan eksterior manajemen pengetahuan Perusahaan

Manajemen interior pengetahuan termasuk generasi, komunikasi, akumulasi dan penerapan pengetahuan di pedalaman perusahaan. Interior manajemen pengetahuan perusahaan harus membangun lingkungan longgar yang menguntungkan untuk menghasilkan, berkomunikasi dengan dan memvalidasi pengetahuan bagi karyawan, membangun jaringan informasi di pedalaman perusahaan nyaman bagi karyawan untuk berkomunikasi dengan pengetahuan, merupakan berbagai kebijakan dorongan untuk komunikasi pengetahuan antara karyawan, memanfaatkan berbagai basis data pengetahuan dan paten database untuk menyimpan dan mengumpulkan pengetahuan, kendurkan kontrol aplikasi pengetahuan dan mendorong karyawan untuk mengukir mereka sendiri karir di pedalaman perusahaan dan mempromosikan penerapan pengetahuan.

Tujuan dari eksterior manajemen pengetahuan adalah untuk secara efektif mengelola pengetahuan dengan komunikasi dan kerjasama antara perusahaan, dan lebih. Manajemen eksterior pengetahuan harus membuat perusahaan untuk berkomunikasi secara efektif dan berbagai pengetahuan dengan perusahaan lain, dan efektif

bekerja sama dengan pemasok eksterior khusus lainnya pengetahuan, dan berbagi pengetahuan, mengembangkan dan menumbuhkan pasar dengan pesaing bersama-sama.

c. Penguatan pengelolaan pengetahuan eksplisit dan pengetahuan implisit

Pengetahuan eksplisit terutama berarti pengetahuan yang ada dengan bentuk seperti paten, penemuan ilmiah dan teknologi khusus. Dan pengetahuan implisit berarti pengetahuan kreatifitas karyawan dan ide-ide, dan hanya ada di kepala karyawan, yang tidak dapat diamati dan dipahami pasti oleh orang lain. Banyak teknologi dan metode yang dapat digunakan untuk mengelola (Sadilla, 2016) pengetahuan eksplisit, misalnya, pengetahuan eksplisit seperti paten dan teknologi khusus yang dapat disimpan dalam database, dan diperiksa dan digunakan oleh jaringan komputer untuk berbagi dengan orang lain. Karena informasi, listrik dapat menimbulkan hambatan yang disebabkan oleh tugas dan kelas dalam sehari-hari, membuat komunikasi antara orang-orang secara bebas, dan membuat efek komunikasi yang lebih efektif.

Oleh karena itu, perusahaan harus belajar untuk menggunakan informasi dan pengetahuan pengalihan alat baru ini, memahami pengetahuan baru, informasi baru dan trend terbaru di dunia, dan memanfaatkan semua harta manusia dan pengetahuan untuk mempercepat pembangunan. Pengetahuan implisit dapat dikonversi menjadi produktivitas yang kuat dari perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan harus secara efektif menyesuaikan mekanisme manajemen perusahaan, dan membentuk mekanisme manajemen yang dapat mendorong karyawan untuk bekerja sama dalam inovasi dan berbagi pengetahuan.

- d. Meningkatkan kualitas seluruh sumber daya perusahaan dengan pelatihan Pendidikan

Pada saat ekonomi pengetahuan, kompetisi bakat yang lebih drastis, dan salah satu tugas penting dari sumber daya manusia manajemen adalah untuk menarik dan mempertahankan kompetensi sumber daya yang sangat baik. Namun, arus kuat yang tersedia bertentangan dengan itu, dan karyawan di perusahaan selalu lebih memperhatikan pertumbuhan kompetensi masing-masing, bukan kebutuhan organisasi. Berdasarkan itu, perusahaan harus terlebih dahulu memperhatikan investasi capital manusia bagi karyawan, menyempurnakan kompetensi, mekanisme budidaya, dan menawarkan kesempatan belajar bagi karyawan untuk menerima pendidikan lanjutan dan terus-menerus meningkatkan keterampilan mereka, dan membuat mereka untuk memiliki kemampuan untuk memperoleh pekerjaan seumur hidup.

Hanya ketika karyawan bisa dengan jelas melihat perkembangan mereka dalam organisasi, mereka dapat mencoba yang terbaik untuk memberikan kontribusi kekuatan mereka dan membentuk kehormatan berbagai hubungan atau aib dalam kerjasama jangka panjang dengan organisasi.

- e. Membangun distribusi yang wajar dan sistem dorongan
- Mekanisme distribusi adalah kunci untuk berinovasi pada mekanisme perusahaan, dan dorongan untuk mengembangkan perusahaan. Setiap terobosan mekanisme distribusi semua dapat mendorong antusiasme dan kreativitas kerja karyawan. Pada saat ekonomi pengetahuan, produksi masyarakat sebagian besar akan mengkonsumsi pengetahuan dan orang-orang yang dapat mengumpulkan lebih banyak pengetahuan dan terus-menerus menciptakan pengetahuan baru akan mendapatkan kekayaan. Dalam hal

ini, distribusi kesejahteraan sosial akan mengambil ilmu sebagai sumber utama, dan gaji, yang terutama ditentukan oleh pengetahuan individu dan keterampilan, membayar lebih untuk lebih banyak pengetahuan. (Sadilla, 2016)

f. Kepercayaan Investor kepada Perusahaan

Mengemukakan bahwa investor akan memberikan nilai yang lebih tinggi pada perusahaan yang memiliki sumber daya intelektual yang lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan yang memiliki sumber daya intelektual yang rendah karena dalam intelektual kapital terdiri dari tiga komponen penting yang saling berhubungan dan secara bersinergi membentuk intelektual kapital yang akan meningkatkan kinerja perusahaan. Nilai yang diberikan oleh investor kepada perusahaan tersebut akan tercermin dalam harga saham perusahaan karena para investor akan melihat kinerja perusahaan dan menilai perusahaan tersebut. (GATOT AHMAD SIROJUDIN, 2014)

5. Upaya Memaksimalkan Nilai Asset Intelektual

Pemahaman mengenai penanganan modal intelektual terkait dengan nilai modal intelektual dalam strategi bisnis dimanifestasikan melalui inovasi bisnis, kinerja operasi, dan strategic position. Proses penanganan ini bersifat komplementer dan bukan mutually exclusive. maka dari itu dibutuhkan upaya untuk meningkatkan nilai asset intelektual sebuah perusahaan, berikut:

a. Modal Intelektual dikelola secara penuh.

Upaya mengidentifikasi aset-aset yang undervalued dan underutilized terkait dengan pemahaman dan pengelolaan modal intelektual secara tepat yang akan membantu dalam pencapaian tujuan dan sasaran perusahaan. Dalam lingkungan bisnis yang dikendalikan teknologi (technology-driven business), modal intelektual harus dikelola secara penuh pada semua kontinum. Oleh karena itu sangat penting

bagi perusahaan untuk memahami modal intelektual perusahaan sepanjang kontinum baik dari satu sisi dimana modal intelektual didefinisikan sebagai hak paten, trademark, dan disisi lain modal intelektual didefinisikan sebagai talenta pekerja, know how, strategi dan pengalaman.

b. Mengoptimalkan Inovasi Bisnis

Pemahaman tentang bagaimana aset perusahaan bekerja bagi perusahaan terkait dengan integrasi manajemen modal intelektual dengan tujuan manajemen, misi organisasi, dan kinerja perusahaan. Setelah mengidentifikasi bentuk-bentuk modal intelektual, perusahaan akan memaksimalkan penciptaan nilai dengan mengoptimalkan inovasi bisnis, dan kinerja operasi. Mengoptimalkan inovasi bisnis mencakup keseimbangan kreativitas, proteksi legal, dan pengembangan produk. Hal ini dapat ditempuh dengan beberapa strategi meliputi penilaian R&D alokasi sumber daya sesuai dengan lamanya siklus hidup produk, menciptakan insentif untuk pelaksanaan inovasi dan eksperimen dengan tim berdasarkan pendekatan alat-alat manajemen pengetahuan. Inovasi bisnis merupakan nilai inti modal intelektual dalam perusahaan yang bertujuan untuk memperbaiki dan mengembangkan produk dan jasa dalam pasar, memungkinkan pemecahan konsep produk dan jasa dalam merestrukturisasi industri dan memberikan keunggulan kompetitif untuk jangka panjang. Memperbaiki inovasi bisnis berarti meningkatkan konversi atau peningkatan total volume ide-ide baru.

c. Mengembangkan Program Parnering dan Licencing

Untuk memaksimalkan kinerja operasional bisa dilakukan dengan menerapkan strategi bisnis yang memfokuskan pada pembelian, penjualan, sharing asset intelektual sehingga dapat mengembangkan program licencing dan patnering. Dalam mengembangkan program patnering dan licencing yang proaktif, perusahaan harus bisa mengimplementasikan

program-program melalui identifikasi licence atau patner berdasarkan teknologi, pasar, dan konsumen, dan mengembangkan strategic alliansi yang menawarkan kapabilitas baru dalam pasar sasaran baru

d. Optimalisasi posisi strategis.

Optimalisasi posisi strategis dilakukan dengan memfokuskan pada upaya bagaimana perusahaan dapat membedakan tujuan dan sasaran perusahaan masing-masing apakah akan mempertahankan modal intelektual mereka atautkah akan meningkatkan modal intelektual mereka. Untuk membantu pencapaian sasaran dan tujuan perusahaan dapat dipakai beberapa konsideran berdasarkan tujuan yang hendak dicapai. Terdapat trade-off antara pencapaian tujuan dan tantangan untuk menghadapi ketidakpastian. Perusahaan seharusnya mengembangkan “term sheet,” membuat pemecahan masalah tentang keputusan bisnis sebelum mencoba memutuskan melakukan patnering atau licencing. Perusahaan juga harus menyederhanakan dan mengukur bermacam-macam ketidakpastian sehingga mereka dapat membandingkan dan mengevaluasi dengan menggunakan pendekatan ekonomi manajerial. (Anatan, 2006)

Kesimpulan

Modal intelektual sebagai materi intelektual yaitu pengetahuan, informasi, kekayaan intelektual, pengalaman yang digunakan untuk menciptakan kesejahteraan. Ia mengemukakan bahwa pengetahuan telah menjadi faktor produksi yang penting dan oleh karenanya aset intelektual harus dikelola oleh perusahaan. Beberapa Modal intelektual yang mencakup sumber daya manusia, modal struktural, dan modal relasional merupakan aset intangible yang berperan penting sebagai sumber daya untuk mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Melalui pengelolaan modal intelektual secara

tepat perusahaan dapat mengembangkan sumber daya yang dimiliki untuk menunjang pencapaian tujuan dan sasaran perusahaan. Untuk mencapai kesuksesan dalam mengelola modal intelektual perlu pengintegrasian aset intelektual dengan strategi bisnis perusahaan dan adaptasi dengan perubahan internal maupun eksternal yang sangat dinamis. Dalam merespon perubahan yang terjadi, fleksibilitas perusahaan menjadi faktor kunci kesuksesan penerapan strategi bisnisnya. Untuk mengintegrasikan strategi manajemen modal intelektual dalam strategi bisnis perusahaan diperlukan pemahaman mengenai penanganan nilai-nilai modal intelektual.



BAB XII

NEW HIGH TECHNOLOGY

*by Ahmad Khoiri, Afif Fathanah Radiyah, Hajrah Rahma,
Sovy Muti Ardianty Hsb*

Pendahuluan

Dalam era digital ini, teknologi informasi telah menjadi kebutuhan mutlak bagi setiap perusahaan untuk dapat bertahan dan bersaing di pasar. Perkembangan teknologi informasi tidak hanya mempengaruhi cara hidup kita sehari-hari, tetapi juga membawa perubahan yang signifikan dalam dunia bisnis. Dalam dunia bisnis, pemanfaatan teknologi informasi dapat membantu perusahaan meningkatkan efisiensi operasional, mendapatkan insight pasar yang lebih baik, mengoptimalkan strategi pemasaran, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Dengan adanya teknologi informasi, perusahaan dapat memperluas jangkauan pasar dan menjalankan bisnis secara global melalui internet. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sangat penting untuk meningkatkan komunikasi internal dan eksternal secara efektif. teknologi dapat meningkatkan komunikasi eksternal atau komunikasi antara organisasi perusahaan dengan pelanggan, pemasok, pemerintah, dan pemangku kepentingan lainnya dengan

menggunakan berbagai pilihan teknologi seperti email marketing, digital marketing, social media marketing, affiliate marketing, content marketing.

Pengertian Teknologi dalam bisnis

Salah satu tanda perkembangan zaman yaitu adanya teknologi yang mulai masif digunakan. Perkembangan teknologi yang semakin maju dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin baik. Secara bahasa teknologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *tekhologia* yang merupakan gabungan dari “*techne*” dan “*logos*”. *Techne* berarti art or skill sedangkan *logos* berarti science of study. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, teknologi adalah seluruh sarana untuk menyediakan barang-barang yang dibutuhkan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia. Teknologi dalam bidang bisnis ini merupakan penerapan beberapa ilmu seperti sains, teknik, data, dan informasi. Teknologi dalam bidang bisnis sangat membantu bisnis kecil dan UMKM, sehingga usaha tersebut bisa bersaing dengan usaha yang sudah besar. Contoh teknologi dalam bidang bisnis yaitu fitur transaksi *online*, pemasaran menggunakan internet, dan lain sebagainya.

Pentingnya Teknologi dalam Bisnis

Pentingnya Teknologi dalam Bisnis teknologi dalam bisnis dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Peningkatan komunikasi internal dan eksternal. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sangat penting untuk meningkatkan komunikasi internal dan eksternal secara efektif. Secara internal, teknologi akan merampingkan berbagai jenis komunikasi data yang terjadi antar karyawan pada bagian atau unit kerja di dalam organisasi perusahaan. Secara eksternal, teknologi dapat meningkatkan komunikasi eksternal atau

komunikasi antara organisasi perusahaan dengan pelanggan, pemasok, pemerintah, dan pemangku kepentingan lainnya dengan menggunakan berbagai pilihan teknologi seperti email marketing, digital marketing, social media marketing, affiliate marketing, content marketing, dan lain sebagainya. Teknologi telah membuat komunikasi menjadi lebih mudah, lebih cepat, dan lebih luas jangkauan penyebarannya. (Puspitawati, Nurhasanah, Khaerunnisa, 2021)

2. Pengambilan keputusan yang efisien. Pengambilan keputusan merupakan bagian paling penting dari bisnis apa pun. Dengan dipergunakannya teknologi seperti Big Data, AI, dan IoT, perusahaan dapat membuat keputusan yang akurat berdasarkan pengumpulan data pasar dan data pelanggan yang penting guna membantu bisnis dalam melihat keunggulan maupun kelemahannya serta menyusun strategi bisnis yang sesuai. (Puspitawati, Nurhasanah, Khaerunnisa, 2021)
3. Mendorong pemasaran dan pertumbuhan bisnis. Setelah menyusun strategi bisnis, langkah selanjutnya adalah menyusun pendekatan yang efisien untuk mendapatkan hasil yang menguntungkan dengan memanfaatkan teknologi. Bisnis menggunakan teknologi modern untuk masuk ke pasar seperti menggunakan digital promotion mix atau e- promotion mix guna meningkatkan lalu lintas (traffic). (Puspitawati, Nurhasanah, Khaerunnisa, 2021)
4. Meningkatkan hubungan pelanggan. Setiap perusahaan di dunia berupaya membangun basis pelanggan dengan menggunakan sistem customer relationship management (CRM) berbasis teknologi informasi dan komunikasi (ICT) atau lebih dikenal di era digital saat ini dengan e-CRM yang memungkinkan bisnis menemukan apa yang dibutuhkan, diinginkan, dan diharapkan oleh basis pelanggan mereka. Big Data Analytics membantu perusahaan dalam menganalisis banyak data pelanggan dan

Cloud Computing membantu penyimpanan data pelanggan. (Puspitawati, Nurhasanah, Khaerunnisa, 2021)

5. Meningkatkan keunggulan kompetitif. Di era digital saat ini persaingan di pasar menjadi sangat ketat pada berbagai ceruk bisnis yang sama. Teknologi membantu bisnis tetap berada di puncak keunggulan dengan menawarkan wawasan yang lebih baik kepada perusahaan tentang pasar dalam mengarahkan lalu lintas (traffic) (Puspitawati, Nurhasanah, Khaerunnisa, 202)

Manfaat Penggunaan Teknologi

Manfaat penggunaan teknologi dalam bisnis yaitu:

1. Target konsumen maupun promosi dapat diatur sesuai dengan karakteristik konsumen berdasarkan demografi, geografis, gaya hidup, tingkat pendapatan, jenis pekerjaan, jenis kelamin, rentang usia, waktu berbelanja, kebiasaan, jenis produk dan layanan, dan lain sebagainya. (Puspitawati, Nurhasanah, Khaerunnisa, 2021)
2. Hasil dapat diperoleh dengan cepat sehingga pemasar dapat segera mengambil keputusan dan melakukan tindakan pengendalian dan evaluasi apabila dirasakan terdapat ketidaksesuaian, serta melakukan perubahan strategi pemasaran jika diperlukan sesuai dengan perubahan pasar. (Puspitawati, Nurhasanah, Khaerunnisa, 2021)
3. Biaya investasi dan operasional, serta biaya promosi menjadi jauh lebih murah dibandingkan dengan pemasaran konvensional. (Puspitawati, Nurhasanah, Khaerunnisa, 2021)
4. Jangkauan pasar menjadi lebih luas karena tidak terbatas secara geografis artinya dapat menjangkau target konsumen di berbagai belahan dunia sekaligus tidak terbatas dengan waktu operasional artinya dapat diakses selama 24 jam dan 7 hari. (Puspitawati, Nurhasanah, Khaerunnisa, 2021)

5. Hasil program pemasaran dapat segera diukur seperti jumlah pengunjung situs, jumlah konsumen yang melakukan pembelian online, metode pembayaran online (e-payment) dan metode pengiriman (jasa kurir) yang disukai konsumen, dan lain sebagainya. (Puspitawati, Nurhasanah, Khaerunnisa, 2021)
6. Dapat dilakukannya engagement atau keterikatan antara pemasar dengan konsumen dengan penerapan e-CRM dan program membership sehingga menciptakan kepercayaan konsumen. (Puspitawati, Nurhasanah, Khaerunnisa, 2021)
7. Profesionalitas pemasar dapat dengan mudah diukur seperti dengan layanan pelanggan online (online customer service) yang bekerja 24 jam selama 7 hari. (Puspitawati, Nurhasanah, Khaerunnisa, 2021)

Peran Teknologi dalam Bisnis

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di era industri 4.0 atau era digital saat ini telah merubah cara, proses, model bisnis dari bisnis tradisional atau konvensional menjadi bisnis berbasis teknologi informasi dan komunikasi secara signifikan dengan penggunaan Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), Big Data, Cloud Computing, Machine Learning (ML), dan lain sebagainya. Berbagai media bisnis seperti e-business, e-commerce, e-banking, e-learning, remote working, dan lain sebagainya membutuhkan teknologi guna memahami target pasar dan meningkatkan efisiensi. Di era teknologi digital saat ini, usaha mikro, kecil, koperasi, dan menengah (UMKM) mampu bersaing dengan raksasa pasar yang dimungkinkan dengan dengan munculnya internet. Perusahaan banyak berinvestasi dalam teknologi secara global.

Berdasarkan data United States Chamber of Commerce/ USCC) pada tahun 2021, 84% bisnis kecil menggunakan minimal satu platform digital untuk berbagi informasi dengan audiens mereka. Sekitar 80% mengiklankan produk dan layanan di jejaring sosial.

Disamping itu, berdasarkan data Hotsuite We Are Social (2021) sampai dengan Januari 2021, pengguna internet di Indonesia mencapai 202,6 juta jiwa. Berdasarkan data jumlah tersebut melonjak sebesar 27 juta atau 16% dibandingkan dengan tahun 2020 dengan penetrasi internet mencapai 73,7% hingga Januari 2021. Pengguna aktif di media sosial sebanyak 170 juta (61,8%) dimana pengguna Youtube di Indonesia sebanyak 93,8% dari jumlah populasi, disusul kemudian oleh pengguna Whatsapp di Indonesia sebanyak 87,7% dari jumlah populasi, selanjutnya pengguna Instagram di Indonesia sebanyak 86,6% dari jumlah populasi, dan pengguna Facebook di Indonesia sebanyak 85,5% dari jumlah populasi. Sebanyak 138,1 juta orang membeli barang-barang konsumsi (consumer goods) melalui internet dengan kapitalisasi nilai sebesar 30,31 juta USD, dengan tingkat pertumbuhan sebesar 49% per tahun, dan rata-rata nilai belanja di pasar online sebesar 219 USD. Jenis-jenis teknologi yang digunakan dalam (Müller, 2019) yaitu:

1. Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan telah menjadi salah satu kemajuan terbesar di bidang teknologi yang mengubah pola bisnis baik perusahaan kecil hingga perusahaan besar. Berdasarkan data International Data Corporation (IDC) tahun 2021 menyatakan dalam Worldwide Artificial Intelligence Spending Guide bahwa diperkirakan pengeluaran global untuk AI akan mengalami pertumbuhan yang berlipat ganda selama empat tahun ke depan dimana pertumbuhan mulai dari 50,1 miliar USD pada tahun 2020 menjadi lebih dari 110 miliar USD pada tahun 2024 disebabkan oleh peningkatan penerapan AI oleh organisasi bisnis sebagai bagian dari upaya transformasi digital agar tetap kompetitif dalam ekonomi digital. AI menjadi teknologi yang membantu bisnis menjadi lebih gesit, inovatif, dan berkelas. Perusahaan yang menerapkan AI akan memiliki kemampuan untuk mensintesis informasi, meningkatkan kapasitas belajar pada masalah bisnis, dan meningkatkan kemampuan dalam

memberikan wawasan dalam skala besar. Contoh penerapan AI seperti:

- a. Video/Music Streaming, Search Engine (seperti Google, Microsoft Edge, Bing, Yahoo, dan lain sebagainya)
 - b. Selfie Fitures (seperti Facetune2, Retrica, AirBrush, dan lain sebagainya)
 - c. Global Positioning System (seperti Google Map, dan lain sebagainya)
 - d. Online Ride Sharing (seperti GoJek, Grabb, dan lain sebagainya)
 - e. Video Game (seperti Mobile Legend, PUBG Mobile, Garena Free Fire, dan lain sebagainya)
 - f. Internet Marketing (seperti Display Advertising, e-Mail Marketing, Affiliate Marketing, Viral Marketing, dan lain sebagainya)
 - g. Social Media (seperti YouTube, Facebook, Instagram, Twitter, dan lain sebagainya)
 - h. Online Translator (seperti Google Translate, Microsoft Translator, dan lain sebagainya)
2. Machine Learning (ML) merupakan aplikasi kecerdasan buatan yang membuat mesin dapat belajar dan meningkatkan secara otomatis dari pengalaman, tanpa perlu memprogramnya secara eksplisit. ML berfokus pada pengembangan program komputer yang dapat mengakses data dan kemudian menggunakan data tersebut untuk belajar. Tujuan utamanya adalah membuat komputer dapat belajar secara otomatis tanpa campur tangan manusia. Platform e-commerce menggunakan ML untuk merrekomendasikan produk, merekap riwayat pembelian pelanggan dan mencocokkannya dengan inventaris produk, dan lain sebagainya
 3. Cloud Computing merupakan pengiriman layanan komputasi melalui internet yang meliputi server, storage, database, intelijen,

jaringan, perangkat lunak, dan analitik. Cloud computing menawarkan inovasi yang lebih cepat kepada perusahaan, sumber daya yang fleksibel, dan skala ekonomi. Cloud computing menjadi berkah bagi perusahaan yang tidak mampu membeli infrastruktur komputasi dan pusat data mereka sendiri dengan menyewa akses ke berbagai hal mulai dari server, aplikasi, hingga penyimpanan dari penyedia layanan cloud. Hal tersebut membantu perusahaan dalam memangkas biaya investasi kepemilikan dan pemeliharaan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK)

4. Mobile Application atau aplikasi selular dalam smartphone dapat meningkatkan permintaan konsumen karena semuanya bergeser ke platform digital baik itu belanja (e-shopping), pendidikan (e-learning), perbankan (e-banking), dan lain sebagainya. Perusahaan mengetahui bahwa konsumen memiliki pilihan dalam mencari produk dan layanan serta hal lainnya yang terlintas dalam pikiran mereka kapan pun dan di mana pun mereka membutuhkan atau menginginkannya. Oleh karena itu, agar mudah diakses oleh pasar sasaran pada smartphone mereka, maka perusahaan perlu untuk membuat aplikasi seluler.
5. Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) merupakan teknologi yang sangat berguna dalam banyak hal untuk bisnis. Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang bekerja pada algoritma pengenalan berbasis visi komputer untuk menambah suara, video, grafik, dan input berbasis sensor lainnya pada objek dunia nyata dengan menggunakan perangkat kamera untuk melakukannya. Contoh AR adalah Google Lens, dan lain sebagainya. Contoh AR dalam media pembelajaran adalah Learning Management System (LMS) dengan media TIK berupa Wondershare Filmora, Camtasia, Audycity, Adobe Premier, Adobe Illustrator, Microsoft Powerpoint, Sparkol, Game Falsh, Flipbook, QR Code Generator, Quizizz, Kahoot, Slido,

Mentimeter, dan sebagainya. Virtual Reality (VR) merupakan te. 20/28 yang membuat pengguna dapat berinteraksi de lingkungan yang ada dalam dunia maya sehingga pengguna merasa berada di dalam lingkungan tersebut Contoh VR adalah video conference synchronous seperti Zoom, Google Meet, Skype, Google Hangout, Microsoff Teams, Webex, Game. VR (seperti Second Life, The Sims, Fabl, dan lain-lain), dan lain sebagainya.

6. 3D printing merupakan teknologi manufaktur yang dioperasikan secara digital di mana objek fisik dicetak melalui printer 3D berdasarkan spesifikasi model 3D digital. Produksi melalui printer 3D dijalankan dengan memungkinkan objek dicetak dalam lapisan bahan horizontal yang berurutan seperti plastik atau logam hingga objek diproduksi dengan benar
7. Digital Assistant merupakan program komputer canggih yang meniru interaksi dengan orang yang menggunakannya umumnya melalui internet melalui teknologi seperti Robotics Process Automation (RPA), chatbot, dan voice assistants. Digital assistant akan membantu organisasi masa depan dalam memenuhi tuntutan produktivitas, aksesibilitas, kualitas, dan juga meningkatkan waktu respons bagi pelanggan maupun karyawan. Contoh digital assistant yaitu Amazon Alexa, Bixby, Cortana, Google Assistant, Siri, dan lain sebagainya
8. Blockchain merupakan database transaksional di mana setiap pihak yang terlibat umumnya memiliki akses ke informasi yang sama terkait transaksi. Blockchain membangun kepercayaan di antara pihak-pihak dalam jaringan yang akan berkomunikasi. Teknologi ini memiliki peran integral dalam hal inovasi dan penciptaan nilai. Contoh blockchain seperti model client-server (seperti pencarian sesuatu di google), pemesanan produk maupun layanan online via website maupun aplikasi dengan pembayaran e- payment (e-banking maupun e-card)

Teknologi pada dasarnya merupakan segala sesuatu yang dapat diciptakan dan dibuat untuk memberikan nilai tambah dan manfaat bagi masyarakat. Setiap orang dapat memiliki kompetensi tertentu dengan memiliki ilmu pengetahuan dan teknologi, keterampilan, dan sikap yang dapat ditunjukkannya dalam melakukan tugas/pekerjaan. Suatu teknologi baru dapat tercipta/muncul/ditemukan terutama dari pengalaman dalam melaksanakan tugas/pekerjaan secara rutin dalam waktu yang lama. Hal ini akan menjadikan seseorang memahami secara mendalam tentang dinamika tugas/pekerjaan yang terjadi, baik yang mendatangkan keberhasilan maupun kegagalan. Berdasarkan pengalaman tersebut, maka setiap orang dapat dengan mudah menemukan suatu cara/bentuk yang baru/berbeda dengan tujuan untuk menjadikan tugas/pekerjaan menjadi lebih mudah/praktis/sederhana dan efisien. Di samping itu pula, suatu teknologi yang baru dapat tercipta/ditemukan melalui berbagi pengalaman dengan tim kerja/para ahli dalam bidang yang sama ataupun multidisiplin, baik mereka berbagi pengetahuan dan pengalaman secara online maupun offline.

Salah satu hasil penelitian dalam berbagi pengetahuan kolaboratif pada tim proyek global virtual menemukan bahwa mereka dapat mengembangkan interaksi sosial dengan membangun kepercayaan dan berbagi pengetahuan melalui platform teknologi online tanpa interaksi sosial offline. Hubungan interaksi profesional dan sosial dalam tim virtual akan menjadi berhasil yang tergantung pada

1. jumlah hubungan dekat,
2. kepercayaan interpersonal,
3. frekuensi komunikasi, dan
4. waktu yang dihabiskan untuk interaksi

Dengan demikian, ide untuk suatu teknologi yang baru dapat ditemukan dengan adanya interaksi secara bersama dalam

tim kerja dan didasarkan pada pengalaman dan pengamatan lingkungan masing-masing. Peningkatan dana untuk investasi dalam pengembangan sumber daya manusia merupakan hal yang sangat mendesak menghadapi tantangan era revolusi industri 4.0, terutama dalam penguasaan Iptek. Di samping itu pula, perusahaan seyogianya meningkatkan kinerja Research dan Development (R&D) dalam perusahaan sehingga transformasi teknologi dapat berjalan dengan lancar, cepat dan mudah.

Perkembangan Teknologi 1.0 sampai 5.0

1. Revolusi Industri 1.0.

Revolusi industri 1.0 dimulai pada abad ke 18 dengan ditemukannya mesin uap oleh James Watt. sehingga beberapa pekerjaan manusia pada era tersebut mulai digantikan oleh mesin uap... Inggris sebagai awal pergerakan revolusi industry 1.0 dimulai pada Industri tekstil dalam hal ini produksi pakaian yang dapat dikerjakan oleh mesin uap, sebelumnya menggunakan tenaga manusia. Selain itu kapal laut juga menggunakan mesin tenaga uap menggantikan tenaga angin sebagai revolusi industry 1.0 bidang transportasi

2. Revolusi Industri 2.0.

Tahun 1870 tenaga listrik telah ditemukan dan perlahan-lahan menggantikan peran tenaga uap Kemudian penemuan itu diikuti dengan kemunculan pesawat telpon, mobil dan pesawat terbang sebagai karakteristik dari revolusi industry 2.0. Pada akhir 1800an, mobil mulai di produksi secara massal sehingga merubah peradaban manusia yang kerja sebagai petani berpindah menjadi pekerja di industry. Akibatnya ada peningkatan ekonomi yang cukup baik karena aktivitas ekonomi dalam industry-industri pada saat itu.

3. Revolusi Industri 3.0

Memasuki era 3.0, sector industry perlahan-lahan meredup dan mulai tergantikan dengan era informasi, computer dan juga robot. Awal mula computer dimulai pada era ini dengan memiliki mesin pertama yang sangat besar. Setelah itu teknologi berkembang dan terus memperbarui computer sampai akhirnya dari segi ukuran computer dapat menjadi lebih kecil, penghematan penggunaan listrik dan bertambahnya fitur-fitur yang canggih. Sebagai akibat perkembangan teknologi computer, beberapa lini pekerjaan mulai tergantikan dengan computer...

4. Revolusi Industri 4.0.

Internet adalah salah satu alasan berkembangnya revolusi industri 4.0. Karena salah satu inti dari RI 4.0 adalah internet of things (IOT) dimana hampir semua lini pekerjaan manusia telah terhubung oleh internet. Sehingga perubahan ini juga memberikan dampak pada kehidupan manusia yang lebih mendepankan digitalisasi. Selanjutnya, era ini juga dikenal dengan otomisasi, dimana kecerdasan buatan (artificial intelligent) atau sering kita sebut dengan robot yang mulai menjadi trend pada kehidupan manusia. Sehingga perpaduan oleh internet of things dan otomisasi melahirkan BIG DATA yang menghubungkan atau terciptanya konektivitas yang memudahkan kehidupan manusia.

5. Prediksi Revolusi Industri 5.0.

Hingga saat ini, kita sudah melihat adanya revolusi industri 1.0 yang ditandai dengan adanya era kebangkitan mesin, revolusi industri 2.0 yang ditandai dengan adanya era kebangkitan transportasi atau otomasi, revolusi industri 3.0 yang ditandai dengan adanya era kebangkitan dari komputer atau komputasi, revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan adanya era kebangkitan internet. Diperkirakan oleh negara Jepang yang mengumumkan akan kemungkinannya revolusi konsep industri 5.0 yang disebut sebagai era kebangkitan society. Konsep yang diusung pada

industri 5.0 ini sendiri akan lebih fokus terhadap kombinasi antara pendayagunaan antara berbagai aspek, seperti manusia, data, serta teknologi. Walaupun memiliki kemiripan dengan era revolusi sebelumnya, namun kedua era ini sama sekali berbeda berdasarkan fokusnya.

Ekspor Teknologi

Jika kita berbicara mengenai Ekspor dan Impor pada era digital ini akan berbeda jika kita berbicara ekspor- impor beberapa tahun yang lalu. Jika dulu kita berbicara ekspor-impor adalah produk seperti apa yang dijual, maka ketika berbicara ekspor impor di era yang sekarang berarti kita harus memikirkan juga bagaimana cara menjual dan mempromosikannya. Jadi di era digital ini kegiatan ekspor dan impor menjadi sangat mudah, mulai dengan mudahnya interaksi dan distribusi dengan rekan bisnis hingga transaksi tanpa dompet (E-money). Serta mengurangi biaya yang tidak diperlukan atau bisa dikatakan efisiensi biaya.

E-Commerce dan Market Place

E-Commerce secara umum dapat diartikan sebagai transaksi jual beli secara elektronik melalui media internet. Selain itu, E-commerce juga dapat diartikan sebagai suatu proses berbisnis dengan memakai teknologi elektronik yang menghubungkan antara perusahaan, konsumen dan masyarakat dalam bentuk transaksi elektronik dan pertukaran atau penjualan barang, servis, dan informasi secara elektronik. Dalam melakukan E-Commerce penggunaan internet menjadi pilihan favorit oleh kebanyakan orang karena kemudahan-kemudahan yang dimiliki oleh jaringan internet tersebut. Pertumbuhan pasar e-commerce di Indonesia terus meningkat tiap tahunnya, terlebih lagi tahun ini dengan adanya pandemi. Banyak konsumen yang sebelumnya tidak pernah berbelanja online kini harus mengandalkan platform belanja digital untuk memenuhi kebutuhan

mereka. Pertumbuhan ini juga tidak terlepas dari perkembangan infrastruktur dan penetrasi digital di Indonesia. E-commerce pun menjadi alternatif bagi banyak masyarakat Indonesia untuk mencari dan membeli produk. Istilah Marketplace mungkin sudah tidak asing bagi sebagian masyarakat baru-baru ini, padahal istilah marketplace adalah bahasa Inggris dari kata “pasar”. Namun istilah marketplace punya istilah yang lebih spesifik dan memiliki banyak makna terutama pada bisnis, seperti; tempat dimana penjual yang beragam dengan produk yang sama dan (Irawati dan Prasetyo). Penggunaan marketplace sendiri mulai populer sejak tahun 1995. Pada saat itu eBay dan Amazon merupakan marketplace yang paling dikenal dan digunakan oleh banyak orang di seluruh dunia. Secara garis besar marketplace dapat menjadi 3 (tiga) jenis yaitu:

1. Marketplace Vertikal Yakni marketplace yang menjual produk dari berbagai sumber namun produk yang mereka jual hanya terdiri satu jenis. Misalkan sebuah marketplace yang hanya menjual produk mobil dari yang bekas hingga mobil baru
2. Marketplace Horizontal, merupakan marketplace yang menjual berbagai jenis produk namun semua jenis barang yang dijual tersebut memiliki keterkaitan satu sama lainnya. sebuah marketplace yang menjual produk komputer dan aksesorisnya. Di dalam marketplace tersebut tidak hanya menjual berbagai merek komputer tapi marketplace tersebut juga menjual aksesoris pendukung, sparepart komputer dan lain- lain.
3. Marketplace Global, merupakan marketplace yang berbagai produk bahkan antar barang yang dijual dapat tidak berkaitan sama sekali. Contoh: Tokopedia, OLX dan Bukalapa

Kesimpulan

Kesimpulan makalah ini adalah bahwa teknologi memiliki peran yang penting dalam perkembangan bisnis di Indonesia. Perkembangan teknologi yang pesat telah mempengaruhi dunia

bisnis baik secara intensitas maupun kualitas. Teknologi memberikan keuntungan besar bagi jalannya bisnis, sehingga penting bagi bisnis untuk memanfaatkannya dengan baik. Dalam menjalankan bisnis, perusahaan harus dapat beradaptasi dengan perubahan kondisi lingkungan, termasuk perubahan dalam teknologi. Teknologi juga memiliki dampak yang signifikan pada berbagai pemangku kepentingan dalam bisnis. Makalah ini juga memberikan pemahaman teoritis tentang bisnis dan pentingnya dalam memenuhi kebutuhan dan kepentingan manusia.



DAFTAR PUSTAKA

- A. Nazaruddin. 2008. *Manajemen Teknologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- A. Sudiarja & Nicolaus. 2006. *Karya Lengkap Drikarya Esai-Esai Filsafat Pemikir Yang Terlibat Penuh Dalam Perjuangan Bangsa*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Abdul Goffar. *Manajemen Dalam Islam (Perspektif Al-Qur'an Dan Hadits)*.
- Alkadri, Dody, et al. 1999. *Manajemen Teknologi Untuk Pengembangan Wilayah*. Edisi Pertama. Jakarta: BPPT.
- Andreas. *Pemahaman Manajemen Teknologi, Konsep Serta Fungsi Penerapannya*. https://ronif-com.cdn.ampproject.org/v/s/ronif.com/pengertian-manajemen-teknologikonsep-fungsipenerapannya/amp/?amp_gsa=1&_js_v=a9&usqp=mq331AQIUAKwASCAAgM%3D#amp_tf=Dari%20%251%24s&aoh=16956462567379&csi=1&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&share=https%3A%2F%2Fronif.com%2Fpengertian-manajemen-teknologi-konsep-fungsi-penerapannya%2F
- Fukuyama, Mayumi. 2018. "Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society". *Japan Economy Foundation Journal – Japan SPOTLIGHT*. https://www.jef.or.jp/journal/pdf/220th_Special_Article_02.pdf.
- G.R. Terry. 2001. *Manajemen Dasar, Pengertian dan Masalah*. Edisi revisi, Cetakan 1. Penerbit Bumi Aksara.

- Harbani, Rahma Indina. 2022. *Surah As Sajdah Ayat 5: Tingginya Arsy yang Berjarak Tempuh Ribuan Tahun*. Detikedu. https://www-detik-com.cdn.ampproject.org/v/s/www.detik.com/edu/detikpedia/d-5879145/surah-assajdah-ayat-5-tingginya-arsy-yang-berjarak-tempuh-ribuan-tahun/amp?amp_gsa=1&_js_v=a9&usqp=mq331AQIUAKwASCAAgM%3D#amp_tf=Dari%20%251%24s&ao=16982720920784&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&share=https%3A%2F%2Fwww.detik.com%2Fedu%2Fdetikpedi%2Fd-5879145%2Fsurah-as-sajdah-ayat-5-tingginya-arsy-yang-berjarak-tempuhribuan-tahun
- Ian Hidayat, Askar dan Zaitun, 2022. *Teknologi Menurut Pandangan Islam*. Universitas Islam Negeri Datokarama Palu 2022, Volume 1.
- Ricky W Griffin. 2004. *Manajemen*. Jakarta: Erlangga.
- Roland, Teguh, 2021. *Manajemen Inovasi Teknologi*, ANDI OFFSET.
- Susihono, W. 2014. *Technology Assessment to Determine Total Contribution of Coefficient Technoware, Humanware, Infoware and Orgaware in Metal Industry of Creative Community*. *Proceedings of the 1st International Conference on Engineering Technology and Industrial Application*. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/4990/41Wahyu%20Susihono.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zulkifli, Zulki, 2017. *Manajen Bisnis Berbasis Teknologi Digital*: DeePublish.
- Centidamar, D., Phall, R., & Probert, D. (2009). *Understanding technology management as a dynamic capability: A framework for technology management activities*. *Technovation*. 237-246.
- Rahardjo, T., & Kurniawan, F. (2021). *enerapan Teknologi Terbaru dalam Strategi Pengembangan Produk: Studi Kasus pada Perusahaan Tekstil di Jawa Timur*. *Jurnal Manajemen Teknologi*. 112-125.
- Santoso, D., & Santoso, T. (2018). *Manajemen Risiko Teknologi dalam Pengembangan Produk Berbasis Teknologi Tepat Guna: Perspektif Industri Kecil Menengah di Yogyakarta*. *Jurnal Pengembangan Teknologi*. 54-65.

- Suryanto, A., & Wijaya, B. (2022). *Analisis Manajemen Teknologi dalam Proses Inovasi Produk: Perspektif Industri Manufaktur di Indonesia*. *Jurnal Inovasi Teknik Industri*.45-57.
- Sutanto, R., & Pramono, B. (2020). *Strategi Penerapan Teknologi Informasi dalam Pengembangan Produk Konsumen Elektronik*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*,. 32-44.
- Wibowo, A., & Gunawan, R. (2017). *Pengaruh Implementasi Teknologi Terbaru dalam Proses Pengembangan Produk Elektronik: Studi Kasus pada Perusahaan Manufaktur di Jawa Barat*. *Jurnal Teknologi Industri*. 78-91.
- Widodo, H., & Susilo, A. (2019). *Implementasi Teknologi Digital dalam Pr Pengembangan Produk Konsumen: Studi Kasus pada Perusahaan E-commerce di Indonesia*. *Jurnal Manajemen Inovasi*. 78-89.
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Review Press.
- Cooper, R. D. (2008). Perspective: The Stage-Gate Idea-to-Launch Process—Update, What’s New, and NexGen Systems. *Journal of Product Innovation Management*, 25(3), 213-232.
- Dodgson, M. D. (2008). *The Management of Technological Innovation: Strategy and Practice*. Oxford University Press.
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*. Harper & Row.
- H.Kerzner. (2001). *Strategic planning for project management using a project management maturity model*. Wiley.
- Khalil, T. M. (2000). *Management of Technology: The Key to Competitiveness and Wealth Creation*. McGraw-Hill.
- Schumpeter, J. (1935). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Harvard University Press.
- Tidd, J. J. (2005). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. John Wiley & Sons.

- Chesbrough, H. (2010). "Komersialisasi Teknologi dalam R&D: Pendekatan Inovasi Terbuka." *Jurnal Inovasi Bisnis*, 5(2), 45-50
- Hanafi, "Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan", *Jurnal Kajian Keislaman*, Volume 4, 2017, Hal 133-135
- Mankins, J.C. 1995. *Technology Readiness Levels, Advance Concept of Office, Office of space Access and Technology*. NASA, White Paper
- Suryanto, A. (2015). "Manajemen Efektif dalam Konteks R&D: Strategi Pengembangan Produk." *Jurnal Manajemen Inovasi*, 8(1), 10-13
- Susanto, B. (2017). "Strategi Pemasaran untuk Produk R&D: Studi Kasus Teknologi Terapan." *Jurnal Pemasaran Inovatif*, 11(2), 34file:///C:/Users/habib/Downloads/Bab_1_Pengantar_Komersialisasi_Teknologi%20(1).pdf
- <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/viewFile/8588/pdf>
- https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/39153/1/SRI%20SUMARNI%20-%20MODEL%20FINAL%20HKI_2019.pdf
- <https://www.slideshare.net/yuniyuningsih2/makalah-ddr-design-and-development-research-and-rd-research-and-development>
- https://link-springer-com.translate.goog/article/10.1007/s10961-022-09923-3?error=cookies_not_supported&code=4683bab9-65e2-488d-b6a1-4617a756432d&x_tr_sl=en&x_tr_tl=id&x_tr_hl=id&x_tr_pto=tc
- Chandler, A. D. (1990). "Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise." MIT Press.
- Chandler, A. D., Jr. (1962). *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. MIT Press.
- Daft, R. L. (2018). "Organizational Theory and Design." Cengage Learning.
- Fayol, H. (1949). "General and Industrial Management." Pitman Publishing.

- <https://ejournal.iainkendari.ac.id/index.php/shautut-tarbiyah/article/download/576/556>
- <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/smo/article/download/23641/19822>
- <https://herdiana01.wordpress.com/2018/01/05/pengaruh-struktur-organisasi-terhadap-keputusan/>
- <https://library.unesa.ac.id/downloadlink/5baeffc1-e077-4f94-a1f7-73d968af1d8d>
- <https://lpm.uma.ac.id/pentingnya-struktur-organisasi-di-dalam-perusahaan-2/>
- Lewin, K. (1951). "Field Theory in Social Science: Selected Theoretical Papers." Harper & Row.
- Maslow, A. H. (1943). "A Theory of Human Motivation." *Psychological Review*, 50(4), 370-396.
- Mintzberg, H. (1980). "Structure in 5's: A Synthesis of the Research on Organization Design." *Management Science*, 26(3), 322-341.
- Mintzberg, H. (1980). *Structure in Fives: Designing Effective Organizations*. Prentice-Hall.
- Peters, T. J., & Waterman, R. H. (1982). "In Search of Excellence: Lessons from America's Best-Run Companies." Harper & Row.
- Pfeffer, J. (1997). *The Human Equation: Building Profits by Putting People First*. H. Cooper (Ed.). Harvard Business Review Press.
- Schein, E. H. (2010). "Organizational Culture and Leadership." Jossey-Bass.
- Schein, E. H. (Ed.). (1985). *Organizational Culture and Leadership*. Jossey-Bass.
- Simon, H. A. (1997). "Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization." Simon and Schuster.
- Bangun Wilson, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, (jakarta: PT Gelora Aksara, 2012), h. 7.

- B. Siswanto S. 2002. *Manajemen Tenaga Kerja Indonesia*. Pendekatan Administratif dan Operasional. Bandung; Bina Aksara.
- Dessler, Gary (2000): *Human Resource Management, International Edition, 8th Ed.* Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey.
- Edwin B.Filppo, *Manajemen Personalialia* (Jakarta: Erlangga,1984), h.15.
- Hakim, Abdul. 2014. *Dinamika Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Organisasi*. Semarang: EF Press Digimedia (Buku Elektronik PDF).
- H.Malayu S.P.Hasibuan, *MANAJEMEN: Dasar, Pengertian, dan Masalah* (Jakarta: 2006),
- Handoko, T. Hani. 1998. *Manajemen Personalialia Dan Sumber Daya manusia*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Manullang Marihot, *Manajemen Personalialia*, (Yogyakarta: Gajah Mada University press, 2006), h. 6.
- Sulfemi, W. B. (2019). Model Pembelajaran Kooperatif Mind Mapping Berbantu Audio Visual Dalam Meningkatkan Minat, Motivasi dan Hasil Belajar IPS. *Jurnal PIPSI (Jurnal Pendidikan IPS Indonesia)*, 4(1), 13-19.
- Veithzal, Rivai. 2005. *Manajemen Sumber Daya Manusia Dari Teori Ke Praktek*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Yuniarsih, Tjutju. 2008. “*Manajemen Sumber Daya Manusia Teori, Aplikasi Dan Isu Penelitian.*” Bandung: Alfabeta.
- Dwi Purnomo. Mengembangkan Strategi Teknologi. [diakses pada 27 Oktober 2023, pukul 13.05 WIB] URL: <https://agroindustry.wordpress.com/2009/07/01/mengembangkan-strategi-teknologi-the-cto/#:~:text=Strategi%20teknologi%20adalah%20strategi%20penting,pemeliharaan%20kemampuan%20serta%20pengetahuan%20perusahaan.>
- Hartatik, dkk. 2023. Strategi dan Inovasi Pengembangan Bisnis Kekinian dan Teknologi Digital. Jambi: Sonpedia.com
- Jogiyanto, HM. 2008. “Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta: Penerbit Andi.

- Naibaho, Rahmat. Peranan dan Perencanaan Teknologi Informasi dalam Perusahaan. *Jurnal Warta Edisi*: 52
- Perwiranegara, A. H. (2015). Pengaruh Orientasi Kepemimpinan Pasar dan Strategi Inovasi terhadap Kinerja UKM (Studi pada UKM Kerajinan Bubut Kayu Kota Blitar). *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 13(1), 77-89.
- Suhaeni, Tintin. Pengaruh Strategi Inovasi Terhadap Keunggulan Bersaing di Industri Kreatif (Studi Kasus UMKM Bidang Kerajinan Tangan di Kota Bandung). *Jurnal Riset Bisnis dan Investasi*, 4(1), 57-74
- Sukmadi. (2016). *Inovasi & Kewirausahaan*. Bandung: Humaniora Utama Press.
- Suyanto, M. 2005. *Pengantar Teknologi Informasi Untuk Bisnis*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Utami, Setyaningsih. Pengaruh Teknologi Informasi dalam Perkembangan Bisnis. *Jurnal Akuntansi dan Sistem Teknologi Informasi*, 8(1), 61-67
- Wahyono. (2002). Orientasi Pasar dan Inovasi: Pengaruhnya Terhadap Kinerja Pemasaran. *Jurnal Sains Pemasaran Indonesia*, 1.
- World Economic Forum. (2021). "Global Technology Governance: The Future of Cooperation and Conflict." Diakses dari <https://www.weforum.org/reports/globaltechnology-governance-the-future-of-cooperation-and-conflict>
- <https://www.un.org/ruleoflaw/blog/document/technology-in-a-global-context-cooperationand-challenges/>
- Friedman, T. L. (2005). *The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-First Century*. Farrar, Straus and Giroux.
- World Health Organization. (2020). Digital Technologies for COVID-19 Response. Diakses dari <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Digital-Technologies-2020.1>
- World Intellectual Property Organization (WIPO). (2021). The Global Innovation Index 2021. Diakses dari https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2021/index.html

- Perserikatan Bangsa-Bangsa. (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Diakses dari <https://sdgs.un.org/publications/transforming-our-world-2030-agenda-sustainable-development-28716>
- Ahmad Zafrullah Tayibnapi, Dkk. 2019. *Pentingnya Inovasi Dan Kreatifitas Era Teknologi Digital*. Seminar Nasional Dan Call For Papers. Hal. 532 – 539.
- Beben Bahrena, Dkk. 2018. *Membangun Keunggulan Bersaing Melalui Inovasi Produk, Inovasi Proses, Inovasi Marketing Dan Inovasi Organisasi Untuk Meningkatkan Kinerja Perusahaan*. Jurnal Ekonomi Manajemen Vol. 4, No. 1. Hal. 8 – 18.
- Danes Jaya Negara Dan Vivy Kristinae. 2019. *Pengaruh Teknologi Dan Inovasi Dalam Persaingan Traditional Fooddi Kalimantan Tengah*. Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis Dewantara. Vol 2 No 1. Hal. 45 – 52.
- Ginanjari Suendro. 2011. *Analisis Pengaruh Inovasi Produk Melalui Kinerja Pemasaran Untuk Mencapai Keunggulan Bersaing Berkelanjutan (Studi Kasus Pada Industri Kecil Dan Menengah Batik Pekalongan)*. Jurnal Sains Pemasaran Indonesia. Vol 10, No. 3. Hal. 317 – 326.
- <https://www.universitas123.com/news/faktor-yang-mempengaruhi-inovasi-produk>
- <https://www.kajianpustaka.com/2020/07/inovasi-pengertian-ciri-jenis-komponen-dan-proses.html>
- Nor Rashidah Shahrani Dan Nurazwa Ahmad. 2018. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Inovasi Produk Dalam Perusahaan Kecil Dan Sederhana (Pks)*. Hal. 23 – 39.
- Nurdin, Zulfa. 2016. *Inovasi Kawasan Bebas Asap Rokok di Desa Bone-Bone Kecamatan Baraka Kabupaten Enrekang*. Makasar: Universitas Hasanudin Makasar.
- Rahma Ulfa, Dkk. 2012. *Pengaruh Inovasi Proses, Inovasi Produk, Dan Teknologi Terhadap Kinerja Operasional Pada Pt Pagilaran Up Pagilaran Batang Jawa Tengah*. INDICATORS Journal Of Economics And Business Vol. 3, No. 1. Hal. 30 – 48.

- Rangga Agus Wijaya, Dkk. 2019. *Pentingnya Pengelolaan Inovasi Dalam Era Persaingan*. Jurnal Manajemen Dan Bisnis Indonesia Vol. 5 No.2. Hal. 217 – 227.
- Sa'ud, Udin Syaefudin. 2014. *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Ahmad Zafrullah Tayibnapi, Dkk. 2019. *Pentingnya Inovasi Dan Kreatifitas Era Teknologi Digital*. Seminar Nasional Dan Call For Papers. Hal. 532 – 539.
- Beben Bahrena, Dkk. 2018. *Membangun Keunggulan Bersaing Melalui Inovasi Produk, Inovasi Proses, Inovasi Marketing Dan Inovasi Organisasi Untuk Meningkatkan Kinerja Perusahaan*. Jurnal Ekonomi Manajemen Vol. 4, No. 1. Hal. 8 – 18.
- Danes Jaya Negara Dan Vivvy Kristinae. 2019. *Pengaruh Teknologi Dan Inovasi Dalam Persaingan Traditional Fooddi Kalimantan Tengah*. Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis Dewantara. Vol 2 No 1. Hal. 45 – 52.
- Ginanjar Suendro. 2011. *Analisis Pengaruh Inovasi Produk Melalui Kinerja Pemasaran Untuk Mencapai Keunggulan Bersaing Berkelanjutan (Studi Kasus Pada Industri Kecil Dan Menengah Batik Pekalongan)*. Jurnal Sains Pemasaran Indonesia. Vol 10, No. 3. Hal. 317 – 326.
- <https://www.universitas123.com/news/faktor-yang-mempengaruhi-inovasi-produk>
- <https://www.kajianpustaka.com/2020/07/inovasi-pengertian-ciri-jenis-komponen-dan-proses.html>
- Nor Rashidah Shahrani Dan Nurazwa Ahmad. 2018. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Inovasi Produk Dalam Perusahaan Kecil Dan Sederhana (Pks)*. Hal. 23 – 39.
- Nurdin, Zulfa. 2016. *Inovasi Kawasan Bebas Asap Rokok di Desa Bone-Bone Kecamatan Baraka Kabupaten Enrekang*. Makasar: Universitas Hasanudin Makasar.
- Rahma Ulfa, Dkk. 2012. *Pengaruh Inovasi Proses, Inovasi Produk, Dan Teknologi Terhadap Kinerja Operasional Pada Pt Pagilaran Up Pagilaran Batang Jawa Tengah*. INDICATORS Journal Of Economics And Business Vol. 3, No. 1. Hal. 30 – 48.

- Rangga Agus Wijaya, Dkk. 2019. *Pentingnya Pengelolaan Inovasi Dalam Era Persaingan*. Jurnal Manajemen Dan Bisnis Indonesia Vol. 5 No.2. Hal. 217 – 227.
- Sa'ud, Udin Syaefudin. 2014. *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Anatan, L. (2006). MANAJEMEN MODAL INTELEKTUAL: STRATEGI. *Jurnal Manajemen Maranatha*, h.2.
- Bontis, N. (2000). Intellectual Capital and Business Performance in Malaysian Industries. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1, No. 1.
- GATOT, S. A. (2014). Pengaruh Modal Intelektual dan Pengungkapannya Terhadap. *Accounting and Assesment. Accounting and Assesment*, h.6.
- Hudson, W. (1993). *Intellectual Capital: How to Build It, Enhance It, Use It*. New York, NY: John Wiley.
- Michael, E. (1985). *Competitive Advantage*. New York: Free Press.
- Mouritsen, J. (1998). Economic Value Added versus Intellectual Capital. *Management Accounting Research*, h. 46.
- Nelson, R. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Harvard University Press.
- Reilly, R. (1992). Interstate Intangible Asset Transfer Program. *CPA Journal*, Vol. 62, No. 8.
- Sadilla, I. (2016). *Manajemen aset Intelektual*. Medan: Pustaka Bangsa Press.
- Stewart, T. (1997). *Intellectual Capital: The New Wealth of Organization*. New York, NY: Doubleday.
- Puspitawati, Lilis., Nurhasanah, A., Khaerunnisa, A.S. (2021). Utilization of Communication Technology for Business. *International Journal of Informatics Information System and Computer Engineering*,
- Puspitawati, Lilis., Nurhasanah, A., Khaerunnisa, A.S. (2021). Utilization of Communication Technology for Business. *International Journal of Informatics Information System and Computer Engineering*, 2(1), 47-54

- Ruggieri, R., Savastano, M., Scalingi, A., Bala, D., & D'Ascenzo, F. (2018). The Impact of Digital Platforms on Business Models: An Empirical Investigation on Innovative Start-Ups. *Management & Marketing: Challenges for the Knowledge Society*, 13(4), 1210-1225
- Rungsrisawat, Somdech., Sriyakul, Thanaporn., Jernsittiparsert, Kittisak. (2019). The Era of e-Commerce & Online Marketing: Risks Associated with Online Shopping. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 8(8), 201- 221
- Müller, J.M., Pommeranz, B., Weisser, J., & Voigt, K.I. (2018). Digital, Social Media, and Mobile Marketing in Industrial Buying: Still in Need of Customer Segmentation? Empirical Evidence from Poland and Germany. *Industrial Marketing Management*, 73, 70

LITERASI INFORMASI TEKNOLOGI

Pendekatan Manajemen Teknologi

Manajemen Teknologi dalam informatika adalah disiplin yang bertanggung jawab untuk perencanaan, implementasi, pemeliharaan, dan pengawasan sumber daya teknologi informasi dalam suatu organisasi. Ini melibatkan strategi penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mencapai tujuan bisnis, meningkatkan efisiensi operasional, dan memberikan keunggulan kompetitif.

litnus. Penerbit



litrasinusantaraofficial@gmail.com
www.penerbitlitnus.co.id
@litnuspenerbit
litrasinusantara_
085755971589

Pendidikan

+17

ISBN 978-623-114-965-8



9 786231 145659