



Manajemen SDM dan Teknologi Informasi

dalam Pengelolaan Usaha Kelompok Wanita Tani

Dr. Denok Sunarsi, M.M.
Dr. Hamsinah, B, M.Si.
Dede Supiyah, S.Kom., M.Kom.
Efendi Feriawan Chandra
Yogie Tresna

Manajemen SDM *dan* Teknologi Informasi

dalam Pengelolaan Usaha
Kelompok Wanita Tani

Dr. Denok Sunarsi, M.M.

Dr. Hamsinah. B, M.Si.

Dede Supiyan, S.Kom., M.Kom.

Effendi Feriawan Chandra

Yogie Tresna



**MANAJEMEN SDM DAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM
PENGELOLAAN USAHA KELOMPOK WANITA TANI**

Ditulis oleh:

Dr. Denok Sunarsi, M.M.

Dr. Hamsinah. B, M.Si.

Dede Supiyan, S.Kom., M.Kom.

Effendi Feriawan Chandra

Yogie Tresna

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh

PT. Literasi Nusantara Abadi Grup

Perumahan Puncak Joyo Agung Residence Blok 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, November 2025

Perancang sampul: Rosyiful Aqli

Penata letak: Muhammad Ridho Naufal

ISBN : 978-634-234-642-6

viii + 262 hlm. ; 15,5x23 cm.

©September 2025



Prakata

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku “Manajemen SDM dan Teknologi Informasi dalam Pengelolaan Usaha Kelompok Wanita Tani” ini dapat terselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai upaya untuk memberikan pemahaman komprehensif mengenai bagaimana pengelolaan sumber daya manusia (SDM) dan pemanfaatan teknologi informasi dapat menjadi faktor kunci dalam meningkatkan kinerja, kemandirian, dan daya saing usaha kelompok wanita tani di era digital saat ini.

Perkembangan teknologi yang pesat menuntut setiap sektor, termasuk pertanian, untuk beradaptasi dan berinovasi. Kelompok wanita tani sebagai bagian penting dari pembangunan ekonomi pedesaan memiliki potensi besar untuk berkembang melalui penguatan kapasitas manajerial dan pemanfaatan teknologi informasi. Oleh karena itu, buku ini hadir untuk menjembatani teori dan praktik dalam pengelolaan usaha berbasis komunitas, dengan fokus pada pemberdayaan perempuan melalui manajemen SDM yang efektif dan transformasi digital yang berkelanjutan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan buku ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Ucapan terima kasih disampaikan kepada para akademisi, praktisi, dan anggota kelompok wanita tani yang telah memberikan masukan, pengalaman, dan inspirasi dalam penyusunan materi buku ini.

Harapan penulis, buku ini dapat menjadi referensi bagi mahasiswa, peneliti, praktisi, serta pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan masyarakat pedesaan, khususnya dalam pemberdayaan kelompok wanita tani melalui pendekatan manajerial dan teknologi informasi.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan pada edisi berikutnya. Semoga karya ini memberikan manfaat dan kontribusi nyata bagi pengembangan sumber daya manusia dan kemajuan kelompok wanita tani di Indonesia.



Daftar Isi

Prakata iii

Daftar Isi v

BAB I

PENDAHULUAN—1

A. Latar Belakang.....1

B. Peran Perempuan dalam sektor Pertanian di Indonesia.4

C. Transformasi dan Tantangan dalam Pertanian Modern10

D. Penerapan TI dalam Pertanian Hidroponik11

BAB 2

DASAR-DASAR HIDROPONIK—15

A. Apa itu Hidroponik?15

B. Keuntungan Sistem Hidroponik Bagi KWT.36

C. Media Tanam dan Jenis Tanaman Hidroponik38

D. Sistem Pertanian Vertikal untuk Keterbatasan Ruang.....41

E. Penyakit Umum Hidroponik dan Cara Mengatasinya46

BAB 3

TEKNOLOGI INFORMASI DALAM PERTANIAN HIDROPONIK—49

A. Pengenalan IoT di Bidang Pertanian	49
B. Konsep Dasar IoT dalam Pertanian	53
C. Sejarah dan Perkembangan IoT di Pertanian	55
D. Aplikasi Utama IoT dalam Pertanian	57
E. Tujuan dan manfaat Perangkat IoT di Pertanian	59
F. Peran TI dalam Monitoring Tanaman	60
G. Sistem Pengontrol Nutrisi Otomatis Tanaman Hidroponik Berbasis IoT.....	81
H. Internet of Things (IoT) untuk Pengelolaan Pasca Panen.....	84
I. Peluang Penerapan IoT Bidang Pertanian Di Masa Depan	94
J. Pemasaran Hasil Pertanian melalui Media Sosial dan E-commerce	100

BAB 4

MANAJEMEN SDM PADA KELOMPOK WANITA TANI—105

A. Manajemen SDM.....	105
B. Pengembangan Usaha.....	130
C. Struktur organisasi KWT dan Pembagian Tugas	138
D. Kepemimpinan Partisipatif	141
E. Pemanfaatan aplikasi kolaborasi (WhatsApp, Trello, Google Workspace)	149

BAB 5

INTEGRASI TI DAN SDM DALAM USAHA HIDROPONIK—161

A. Penerapan Teknologi dalam Kegiatan Harian Kelompok Wanita Tani161

B. Pemanfaatan Digital Marketing pada Kelompok Wanita Tani.....166

C. Sistem kerja berbasis Tim dan Komunikasi Online.....170

D. Pelatihan digital untuk peningkatan literasi TI anggota KWT.....201

E. Peran Penyuluhan dalam Mengadopsi Inovasi Agroteknologi209

F. Strategi Efektif dalam Pendidikan dan Penyuluhan Agroteknologi213

G. Evaluasi Dampak Pendidikan dan Penyuluhan Agroteknologi219

BAB 6

DAMPAK SOSIAL EKONOMI—223

A. Peningkatan Pendapatan Keluarga melalui Hidroponik Digital....223

B. Kemandirian Ekonomi Perempuan pada sektor Pertanian225

C. Pertanian Berkelanjutan235

Daftar Pustaka..... 251

Profil Penulis 257



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertanian adalah sektor penting yang menopang tatanan ekonomi dan sosial banyak negara, terutama di negara berkembang. Sektor pertanian menjadi kunci pembuka bagi keberhasilan ketahanan pangan, pertumbuhan ekonomi, perkembangan sosial budaya, kelestarian lingkungan, stabilitas dan keamanan. Ketergantungan masyarakat tinggi terhadap keberadaan pertanian.

Kemampuan pertanian berfungsi sebagai katup pengaman sumber pendapatan pokok bagi petani dan keluarga sudah tidak diragukan lagi. Keterbukaan sektor pertanian menyerap tenaga kerja tanpa melalui seleksi menjadi nilai esensial tersendiri. Dengan demikian, sektor pertanian patut terpilih sebagai salah satu prioritas untuk pengembangan kesempatan pekerjaan produktif, kreatif dan inovatif.

Pertanian memiliki cakupan yang luas, dinamis dan kompleks. Hakikat pertanian mencakup atas semua kegiatan pengelolaan sumber daya alam biotik dan abiotik oleh sumber daya manusia dengan memanfaatkan fasilitas teknologi dan sarana prasarana pendukung dalam menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, sumber energi dan tata lingkungan alam. Kontribusi pertanian sangat besar bagi keberlangsungan hidup manusia

sehingga dari waktu ke waktu selalu memerlukan proses pembangunan yang terencana dan terprogram secara sistematis.

Di Indonesia, sektor pertanian telah lama memainkan peran penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, menyediakan lapangan kerja, dan memastikan ketahanan pangan bagi penduduk. Dari perspektif sosial, sektor pertanian merupakan sumber mata pencaharian utama bagi sebagian besar penduduk pedesaan Indonesia. Sektor ini tidak hanya mencakup produksi tanaman, tetapi juga mencakup berbagai kaitan kedepan dan ke belakang (*forward backward linkages*), seperti kegiatan pengolahan dan distribusi. Hal ini sangat relevan mengingat bahwa lebih dari 60% penduduk Indonesia tinggal di daerah pedesaan di mana kegiatan pertanian adalah sarana utama untuk mencari nafkah (Nasikh, 2021).

Salah satu tantangan utama adalah distribusi kepemilikan lahan yang tidak merata, banyak petani kecil yang tidak memiliki akses ke lahan subur yang cukup untuk menopang mata pencaharian mereka. Masalah ini berimplikasi pada pembangunan sosial dan ekonomi, karena membatasi kemampuan masyarakat pedesaan untuk sepenuhnya memanfaatkan potensi ekonomi sektor pertanian (Nasikh, 2021). Keterbataasan akses lahan adalah masalah kritis yang melanggengkan kesenjangan sosial dan membatasi kemampuan masyarakat pedesaan untuk mendapatkan manfaat dari potensi ekonomi sektor pertanian (Setiartiti, 2021).

Ketersediaan lahan pertanian dan kualitas sumberdaya petani merupakan faktor penentu dalam pencapaian tujuan pembangunan pertanian itu sendiri. Bertambahnya jumlah penduduk, dan geliat pembangunan di daerah mengakibatkan lahan pertanian semakin berkurang. Alih fungsi lahan pertanian produktif menjadi non pertanian memicu meningkatnya pertanian lahan sempit terutama di wilayah perkotaan. Harijati (2007), menyatakan bahwa pertanian lahan sempit dapat diusahakan secara menguntungkan, bila menerapkan teknologi yang didukung manajemen usahatani modern, penumbuhan kelompok atau kerjasama antar petani dan antara petani dengan pihak lain. Selain itu dibutuhkan pula peran agen perubahan yang menyediakan pendidikan atau penyuluhan bagi petani secara intensif, serta iklim usaha kondusif yang diciptakan pemerintah. Pernyataan diatas



BAB 2

DASAR-DASAR HIDROPONIK

A. Apa itu Hidroponik?

1. Penngertian Hidroponik

Hidroponik berasal dari kata Yunani hydro yang berarti air dan ponos yang berarti mengerjakan. Hidroponik berarti cara budidaya tanaman dengan menggunakan medium air. Pada perkembangannya kemudian diartikan menjadi cara budidaya bukan tanah. Dari sejarah diketahui bahwa telah berkembang secara sederhana sejak jaman Babilonia dengan taman gantung dan suku Aztek dengan rakit rumput.

Hidroponik atau tanaman yang tumbuh di media akar larutan hara, adalah perkembangan dari produksi pangan komersial dan juga digunakan untuk produksi pangan pada skala rumah tangga, juga biasa ditekuni karena hobi bertanam. Hidroponik merupakan bagian dari hydroculture, yaitu pertumbuhan tanaman dengan media tanpa tanah, atau lingkungan perairan. Hidroponik digunakan untuk menumbuhkan tanaman menggunakan larutan hara dan mineral untuk memberi makan tanaman dalam air.

Peningkatan lingkungan akar merupakan bagian penting untuk penyediaan lingkungan yang optimal bagi tanaman, dan tanah bukanlah media untuk memberikan tanaman kombinasi ideal kelembaban, aerasi dan hara. Ketika kadar air sangat ideal, aerasi cenderung tidak memadai, dan ketika aerasi ideal maka kelembaban cenderung menjadi faktor pembatas. Untuk alasan ini kebanyakan produsen tanaman rumah kaca di negara-negara

maju cenderung beralih menggunakan media (seperti rockwool , sabut , dan gambut) yang memiliki karakteristik fisik yang lebih ideal dibanding tanah , dikombinasikan dengan irigasi dan hara dengan sistem hidroponik Manfaat berkebun hidroponik dibanding berkebun tradisional adalah sebagai berikut :

- Penyediaan hara yang optimal , tanaman tumbuh lebih cepat dan memiliki hasil yang lebih tinggi.
- Waktu lebih cepat karena tidak perlu mempersiapkan tanah.
- Fakta bahwa tanaman tidak bersentuhan dengan tanah berarti hama dan penyakit tanah tidak dapat menyerang tanaman .
- Gulma tumbuh dari tanah , mereka tidak tumbuh dalam sistem hidroponik.
- Mengurangi penggunaan air.

Kelemahan dari berkebun hidroponik adalah:

- Biaya untuk membangun atau membeli sebuah taman hidroponik.
- Biaya untuk mempertahankan taman hidroponik (terutama larutanhara).
- Persyaratan untuk selalu mengelola air, hara, dan tingkat pH.
- Biaya listrik untuk menjalankan pompa air.
- Kemungkinan tanaman mengering jika ada kegagalan pompa atau listrik

Perkembangan hidroponik pada tahun 1600an diketahui tanaman yang diairi dengan air berlumpur tumbuh lebih baik dibanding air bening, hal ini berarti bahwa tanaman menyerap sesuatu dari air berlumpur. Kemudian diketahui bahwa itu merupakan hara tanaman. Pada tahun 1860 Sach dan tahun 1861 Knop memperkenalkan susunan hara untuk tanaman yang disebut nutrikultur. Pada tahun 1925 Gericke dari Universitas California memperkenalkan hidroponik di luar Laboratorium untuk tentara Amerika yaitu di samodra Pasifik.

Hidroponik berkembang di banyak Negara dan pada tahun 1970an mulai diperkenalkan di Indonesia. Hidroponik komersial di Indonesia mulai



BAB 3

TEKNOLOGI INFORMASI DALAM PERTANIAN HIDROPONIK

A. Pengenalan IoT di Bidang Pertanian

1. Latar belakang perkembangan teknologi IoT

Sejak pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 2000-an, teknologi Internet of Things (IoT) telah berkembang pesat menjadi salah satu teknologi terpenting di era digital. Berawal dari gagasan dasar bahwa miliaran perangkat di seluruh dunia terhubung satu sama lain, memungkinkan pertukaran data tanpa interaksi manusia secara langsung. Berbagai faktor yang mendorong kemajuan Internet of Things; Ini termasuk peningkatan teknologi sensor, penurunan harga perangkat keras, peningkatan kapasitas komputasi, dan perkembangan jaringan komunikasi yang semakin cepat dan efisien seperti 5G (Atzori, Iera and Morabito, 2017; Kumar, Tiwari and Zymbler, 2019; Ud Din et al., 2019). Faktor-faktor ini telah membuka peluang besar bagi integrasi Internet of Things ke berbagai industri, seperti industri, kesehatan, transportasi, dan pertanian. Di bidang pertanian, IoT muncul sebagai solusi inovatif untuk mengatasi tantangan global seperti perubahan iklim, keterbatasan sumber daya alam, dan kebutuhan untuk meningkatkan produktivitas pangan guna memenuhi permintaan populasi yang terus bertambah (Nguyen et al., 2023; Shahab et al., 2024). Teknologi ini memungkinkan petani untuk mengumpulkan data secara real- time

mengenai kondisi tanah, cuaca, kelembaban, dan kesehatan tanaman, yang kemudian dapat dianalisis untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih cerdas dan efisien.

Gambar 1 IoT Smart Farming (Rajak et al., 2023)

Pada era pertanian tradisional, kegiatan seperti pemantauan kondisi lahan dan penentuan kebutuhan irigasi dilakukan secara manual, yang seringkali tidak akurat dan memakan waktu. Dengan adanya IoT, pertanian kini dapat dikelola secara presisi, di mana setiap aspek produksi dapat dioptimalkan berdasarkan data yang akurat. Hal ini tidak hanya meningkatkan hasil panen, tetapi juga mengurangi penggunaan sumber daya seperti air dan pupuk, sehingga mendukung praktik pertanian yang lebih berkelanjutan (Talaviya et al., 2020). Transformasi yang dibawa oleh IoT menciptakan landasan bagi munculnya konsep Pertanian 4.0, di mana teknologi digital dan otomatisasi menjadi tulang punggung pengelolaan pertanian modern. Dengan terus berkembangnya teknologi ini, IoT diprediksi akan semakin berperan penting dalam membentuk masa depan sektor pertanian, menjadikannya lebih tangguh, efisien, dan adaptif terhadap tantangan global. Internet of Things (IoT) telah menjadi salah satu pendorong utama dalam transformasi sektor pertanian modern (Ángel Giménez Pérez et al.,



BAB 5

INTEGRASI TI DAN SDM DALAM USAHA HIDROPONIK

A. Penerapan Teknologi dalam Kegiatan Harian Kelompok Wanita Tani

Salah satu upaya pemerintah bersama masyarakat untuk peningkatan peran perempuan dalam pembangunan adalah melalui kelompok tani dan KWT serta untuk meningkatkan kapasitas kelembagaan petani sebagaimana guna memperkuat dan memperjuangkan kepentingan petani dilakukan pembinaan.

Sektor Pertanian Mempunyai Peranan Strategis Terutama Sebagai Penyedia Pangan Rakyat Indonesia, Berkontribusi Nyata Dalam Penyediaan Bahan Pangan. Penguatan Kelembagaan Petani Sangat Diperlukan Dalam Rangka Perlindungan Dan Pemberdayaan Petani.

Seiring dengan kemajuan teknologi, untuk pencatatan Kas KWT menggunakan aplikasi mobile.

Kas memiliki sifat yang selalu siap digunakan membuat kas dapat dengan mudah dikonversikan bentuknya menjadi aset lain, mudah disembunyikan, bentuknya kecil yang tak sebanding dengan nilainya (small bulk) dan sulit diidentifikasi secara fisik. Transaksi perusahaan sangat beragam, ada transaksi yang melibatkan pengeluaran kas dengan jumlah yang cukup

besar dan ada pula yang meliputi jumlah kecil tetapi cukup tinggi frekuensinya setiap hari. (Aladin et al., 2021)

Teknologi adalah kombinasi keterampilan, pengetahuan, peralatan, mesin, dan perangkat lunak yang digunakan untuk merancang, memproduksi, dan mendistribusikan barang dan jasa. Dengan semakin banyaknya teknologi yang digunakan, struktur manajemen yang fleksibel diperlukan untuk meningkatkan kemampuan manajer dalam merespons situasi darurat dan kebebasan untuk menemukan solusi baru atas permasalahan dan permasalahan saat ini. (Triyono & Febriani, 2018)

Teknologi sudah mulai mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, mulai dari seluruh lapisan masyarakat, termasuk individu, organisasi, dan badan lainnya menuju pengembangan dan pemanfaatannya. (Tekege, 2017)

Aplikasi mobile adalah perangkat lunak yang dirancang menggunakan program komputer untuk digunakan pada perangkat mobile seperti ponsel, tablet, dan jam tangan pintar. Aplikasi mobile pertama kali muncul pada awal tahun 2000-an, tepatnya sekitar tahun 2009, sebagai pengembangan dari desain aplikasi yang pada saat itu belum begitu canggih. Kini, aplikasi mobile lebih dikenal sebagai aplikasi untuk smartphone, dengan desain yang didukung oleh pemrograman yang lebih canggih. Pembuatan aplikasi ini membutuhkan keterampilan khusus serta bantuan program komputer. Setiap tahunnya, aplikasi mobile terus dikembangkan atau diperbarui untuk meningkatkan kinerjanya. (Voutama & Novalia, 2021)

Permasalahan tentang pengelolaan dana merupakan faktor kunci yang dapat menyebabkan keberhasilan, atau justru kegagalan, Kelompok Usaha. Meskipun banyak faktor lain yang dapat mempengaruhi Kelompok Usaha tetapi persoalan-persoalan di Kelompok Usaha lazimnya muncul akibat kegagalan Kelompok Usaha mengelola dana (Farhan, Novriansa, Kalsum, & Mukhtaruddin, 2020)

Kesalahan dalam pengelolaan dana berupa kas dapat menyebabkan Kelompok Usaha secara mendadak mengalami kekurangan uang tunai untuk menjalankan operasional harian. Kekurangan- cermatan pengelolaan dana menyebabkan wirausahawan mencampur-adukkan dana perusahaan dengan dana pribadi. Selanjutnya, pengelolaan dana yang buruk berakibat



BAB 6

DAMPAK SOSIAL EKONOMI

A. Peningkatan Pendapatan Keluarga melalui Hidroponik Digital

Di tengah kondisi ekonomi yang semakin dinamis, peran perempuan dalam meningkatkan kesejahteraan keluarga menjadi semakin penting. Kelompok Wanita Tani yang beranggotakan para perempuan tangguh yang berkomitmen untuk memanfaatkan lahan terbatas di perkotaan untuk kegiatan pertanian. KWT ini menjadi salah satu solusi nyata untuk membantu keluarga-keluarga di wilayah tersebut dalam meningkatkan taraf hidup melalui kegiatan produktif di bidang pertanian perkotaan (Irawan & Farida, 2024a).

Peran KWT dalam mengelola sumber daya lokal dan meningkatkan pendapatan keluarga juga menjadi cerminan dari keberhasilan perempuan dalam mendukung perekonomian lokal (Irawan & Farida, 2024a). Sinergi antara pemerintah setempat dan KWT sangat penting untuk mendukung keberlanjutan program-program ini, baik melalui pelatihan keterampilan, akses ke teknologi tepat guna, maupun pemberian modal usaha. Oleh karena itu, KWT memiliki potensi besar untuk terus berkembang sebagai salah satu agen perubahan dalam meningkatkan ekonomi keluarga dan ketahanan pangan (Tuwu, 2018). Upaya penelitian dan peningkatan kapasitas kelompok ini akan sangat membantu mereka untuk lebih mandiri

secara ekonomi, sekaligus menjadi contoh nyata pemberdayaan perempuan di wilayah perkotaan.

Dengan adanya inovasi dalam pengolahan hasil panen sayuran Hidroponik, perempuan-perempuan anggota KWT memiliki peluang untuk meningkatkan peran mereka dalam perekonomian keluarga. Sebagai anggota keluarga yang bertanggung jawab atas pengelolaan rumah tangga, mereka kini juga dapat berkontribusi dalam memberikan penghasilan tambahan melalui usaha yang berbasis pada hasil panen sayuran.

Melalui adanya kegiatan ini. Perempuan yang tergabung dalam KWT mampu meningkatkan kepercayaan diri mereka dan memperoleh keterampilan baru yang sebelumnya mungkin belum dimiliki. Mereka tidak hanya bertanggung jawab atas rumah tangga, tetapi juga berperan dalam mencari penghasilan dan kegiatan tambahan yang signifikan bagi kesejahteraan keluarga (Jamili & Hadi Saputra, 2019). Dengan adanya penelitian, mereka juga belajar untuk saling mendukung dan berkerja sama dalam kelompok, sehingga tercipta solidaritas antaranggota yang kuat.

Selain memberikan penghasilan tambahan, keterlibatan perempuan dalam KWT juga meningkatkan rasa percaya diri mereka. Banyak perempuan yang sebelumnya hanya berperan sebagai ibu rumah tangga kini memiliki kesempatan untuk belajar keterampilan baru, berinteraksi dengan komunitas yang lebih luas, serta mengembangkan potensi diri mereka. Hal ini tidak hanya berdampak pada peningkatan ekonomi keluarga, tetapi juga pada peningkatan status sosial dan partisipasi perempuan dalam kegiatan masyarakat.

Keterlibatan perempuan dalam kegiatan ekonomi melalui KWT ini mampu memengaruhi peran sosial mereka dalam masyarakat. Mereka mulai dilihat sebagai pelaku ekonomi yang aktif dan memiliki kontribusi nyata terhadap pembangunan lokal (Harini Bertham et al., 2022). Hal ini diharapkan dapat mengurangi kesenjangan gender dalam hal ekonomi dan partisipasi sosial di wilayah tersebut. Penelitian yang dilakukan terhadap KWT ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, akan tetapi juga membawa perubahan positif terhadap peran perempuan di masyarakat. Dengan semakin mandirinya anggota KWT dalam mengelola usaha,

Daftar Pustaka

- Adoe, Vera Selvina. Yusfiana, Marnida. Diana, Ayu. Lubis, Renny. Harahap, Muchsin. 2022. Buku Ajar E-Commerce. Indonesia : CV Feniks Muda Sejahtera.
- Asari, Andi, dkk. 2023. Konsep E-Commerce. Solok. PT Mafy Media Literasi Indonesia.
- Alazzai, W.K. et al. (2024) 'Precision Farming: The Power of AI and IoT Technologies', E3S Web of Conferences, 491, pp. 0–5. Available at: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202449104006>.
- Ariani, A., Nugrahadi, G., & Soeriaatmadja, R. (2022). Peningkatan Kreativitas Masyarakat Dalam Memanfaatkan Mainan Plastik Bekas Sebagai Elemen Estetis Pada Produk Berbahan Limbah Kayu. Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, 8(2).
- Atin, S., Maulana, H., Afrianto, I., Hirawan, D., Dwi Agustia, R., Finandhita, A., & Dwiguna Saputra, I. (2023). Pelatihan dan Penerapan IoT Smart Farming Hidroponik Guna Mendukung Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan (PKWU) di SMAN 1 Majalaya. Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 7(2), 342–353.
- Atzori, L., Iera, A. and Morabito, G. (2017) 'Understanding the Internet of Things: definition, potentials, and societal role of a fast evolving paradigm', Ad Hoc Networks, 56(October 2017), pp. 122–140. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.adhoc.2016.12.004>.

- Fakhriansyah, M., Fathimahhayti, L. D., & Gunawan, S. (2022). G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan. G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan, 6(2), 295–305.
- FAO. (2017). Agroecology Knowledge Hub. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Diakses dari <http://www.fao.org/agroecology/en/>
- FAO. (2018). Sustainable agriculture. Diakses dari <http://www.fao.org/sustainable-agriculture/en/>
- Getahun, S., Kefale, H. and Gelaye, Y. (2024) ‘Application of Precision Agriculture Technologies for Sustainable Crop Production and Environmental Sustainability : A Systematic Review’, 2024. Available at: <https://doi.org/10.1155/2024/2126734>.
- Harahap, Machyudin Agung, and Susri Adeni. (2020). “Tren Penggunaan Media Sosial Selama Pandemi Di Indonesia.” Jurnal Professional FIS UNIVED 7(2):13–23.
- Indrajit, Rikardus Eko. (2002). Electronic Commerce Strategi dan Konsep Bisnis di Dunia Maya. Jakarta : Aptikom.
- J. Junaidi and K. Ramadhani, “Efektivitas Internet of Things (Iot) Pada Sektor Pertanian,”
- Jones, J.W. et al. (2017) ‘Brief history of agricultural systems modeling’, Agricultural Systems, 155, pp. 240–254. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2016.05.014>. J. Tek., vol. 4, no. 1, p. 12, 2024, doi: 10.54314/teknisi.v4i1.1793.
- Karunathilake, E.M.B.M. et al. (2023) ‘The Path to Smart Farming: Innovations and Opportunities in Precision Agriculture’, Agriculture (Switzerland), 13(8), pp. 1–26. Available at: <https://doi.org/10.3390/agriculture13081593>.
- Khomarudin, A. N., Novita, R., Aulia, R., & Putri, E. E. (2023). Workshop E-Learning kepada Guru TK dan SD Excellent Bukittinggi Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Profesional Dan Digital. Journal Of Indonesian Social Society (JISS), 1(2), 54–59. <https://doi.org/10.59435/jiss.v1i2.81>

- Lin, Xiaolin. Li, Yibai. Wang, Xuequn. (2017). Social Commerce Research : Definition, research themes and the Trend. *International Journal of Information Management*.. 37 (3) : 190 – 201
- Luh Putu Mahyuni, & Luh Putu Yulika Rara Gayatri. (2021). Pengenalan Sistem Pertanian Hidroponik Rumah Tangga di Desa Dalung. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(6).
- Mentsiev, A., Aygumov, T. and Abdurashidov, S. (2023) ‘Using internet of things technologies to optimize agriculture and increase productivity’, *E3S Web of Conferences*, 462.
- Morchid, A. et al. (2024) ‘Applications of internet of things (IoT) and sensors technology to increase food security and agricultural Sustainability: Benefits and challenges’, *Ain Shams Engineering Journal*, 15(3), p. 102509. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.102509>.
- Nambisan, Satish. (2017). Digital Entrepreneurship : Toward a Digital Technology Perspective of Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 41 (6) : 1029-1055.
- Nguyen, V.D. et al. (2023) ‘Digital and circular technologies for climate-smart and sustainable agriculture: The case of Vietnamese coffee’, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1278(1). Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1278/1/012003>.
- Nirmala, Emdar, Musyafa, Ahmad. (2017). *E-Commerce*. Tangerang : Umpam Press.
- Noorhapizah, N., Wahidah, W., Akbar, A. F., Sari, N., Sari, A., Hayatunnisa, H., ... Rahmawati, W. (2023). Mendukung Gerakan Desa Mandiri Melalui Program Pertanian Hidroponik. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 41. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i1.6657>
- Nurjati, Eka. (2021). Peran dan Tantangan E-Commerce sebagai Media Akselerasi Manajemen Rantai Nilai Produk Pertanian. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 39 (2) : 105-115.
- Nurliani, dkk. 2020. *Buku Seri Praktikum E-Commerce*. Jakarta : Laboratorium Menengah Litbang. Universitas Gunadarma.

- Oktaviani. (2009). *Perkembangan Teknologi Komunikasi*. Depok : Universitas Gunadarma.
- Pradana, Mahir. 2015. *Klasifikasi Bisnis E-C di Indonesia*. Vol 27(2) : 163
- Putri, R. E., Habib, A., & Hasan, A. (2023). *Pencahayaan Berbasis Internet of Things (Iot) Pada Hidroponik Vertikultur*. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1), 41–50.
- Purhajanti, e.d, Slamet, Widyanti, dan Kusmiyati, Florentina (2017) *Hydroponic Bertanam tanpa tanah*. EF Press Digimedia-Semarang
- Roosdhani, Mohammad Rifqy. (2022). *Modul Ajar E-Commerce*. Solok : Mitra Cendekia Media.
- Rusman. (2008). *Konsep Dasar Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung : Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, FIP Universitas Pendidikan Indonesia. <http://rusmantp.wordpress.com>.
- Shaltoni, Abdel Monim. (2016). *E-marketing Education in Transition : an Analysis of International Courses and Programs*. *The International Journal of Management Education*. 14 (2) : 212-218.
- Utomo, Wargijono. (2020). *Modul Tutorial E-Commerce*. Jakarta : Universitas Krisnadwipayana.
- Rajak, P. et al. (2023) ‘Internet of Things and smart sensors in agriculture: Scopes and challenges’, *Journal of Agriculture*
- R. Nandika and E. Amrina, “Sistem Hidroponik Berbasis Internet of Things (IoT),” *Sigma Tek.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: 10.33373/sigma-teknika.v4i1.3253.
- Slamin. (2009). *Teknologi Informasi dan Komunikasi Beserta Pemanfaatannya*. Jember. <http://slamin.unej.ac.id>.
- Sosialita, T. D. (2022). *Jurnal abdi insani*. *Jurnal Abdi Insani*, 9(1), 247–255.
- Soussi, A. et al. (2024) ‘Smart Sensors and Smart Data for Precision Agriculture: A Review’, *Sensors*, 24(8). Available at: <https://doi.org/10.3390/s24082647>.
- Sundusiyah, A. (2012). *Perkembangan Teknologi Informasi Komunikasi*. Essay untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Dasar Teknologi Informasi dan Komunikasi Semester Ganjil. Bandung : Jurusan Pedagogik (Pgsd), Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Pendidikan Indonesia.

- Talaviya, T. et al. (2020) 'Implementation of artificial intelligence in agriculture for optimisation of irrigation and application of pesticides and herbicides', *Artificial Intelligence in Agriculture*, 4, pp. 58–73. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.aiia.2020.04.002>.
- Tommy Sun Siagian & Dhea Agusty Ningrum. Buku Monograf Manajemen Sumber Daya Manusia dan Usaha Mikro Kecil Menengah. Penerbit PT. Inovasi Pratama Internasional
- Wahono, Romi Satria. (2006). *Teknologi Informasi untuk Perpustakaan: Perpustakaan Digital dan Sistem Otomasi Perpustakaan dalam Ilmu Komputer.com*. <http://ilmukomputer.org/2006/09/27/teknologi-informasi-untuk-perpustakaan-perpustakaan-digital-dan-sistem-otomasi-perpustakaan/>.
- Wardhana, S. D., Pramusinto, W., Informasi, T., & Luhur, U. B. (2023). DEVELOPMENT OF IOT-BASED MONITORING AND CONTROL SYSTEM FOR URBAN HYDROPONICS WITH LIMITED LAND. 2(September), 2003–2010.
- Widiana, Muslichah Erma. (2014). *Kajian Teknologi E-Commerce pada UMKM di Jawa Timur*. Surabaya : Ubhara Manajemen Press.
- Wijayatri, Ratna, Lufandati Lestari, Intan Ayu Benita, Muhammad Jidan Narizki, and Putra Winly Octavianto. (2021). "Strategi Digital marketing Dan Pengembangan Produk Dalam Meningkatkan Daya Tarik Wisata Herbal Di Desa Growong." *Community Empowerment* 6(3):486–91. doi: 10.31603/ce.4314.
- Witi, Ferdinandus Lidang. (2021). *Membangun E-Commerce Teori, Strategi dan Implementasi*. Banyumas : Amerta Media.
- Yeni Pramita, Keppi Sukesih, and Reza Safitri. (2023). "Model Strategi Adaptasi Kelompok Wanita Tani (KWT) Melalui Digital marketing Sebagai Penanggulangan Pandemi COVID-19." *Jurnal Penyuluhan* 19(01):141–58. doi: 10.25015/19202342709.

Profil Penulis



Dr. Denok Sunarsi, S.Pd., M.M., CHt. adalah seorang akademisi dan peneliti di bidang manajemen dengan keahlian signifikan dalam pengelolaan sumber daya manusia. Saat ini, beliau menjabat sebagai Dosen di Universitas Pamulang dan telah menulis berbagai publikasi penelitian. Selain itu, Dr. Denok aktif terlibat dalam organisasi akademik, seperti Ikatan Dosen Republik Indonesia (IDRI) dan Asosiasi

Dosen Pengabdian Masyarakat Indonesia (ADPI). Kontribusinya tercermin dalam banyak publikasi di jurnal internasional dan nasional, terutama dalam bidang manajemen dan bisnis. Penulis juga diakui atas risetnya yang berdampak, dengan banyak sitasi dan pengakuan dalam indeks ilmiah.



Assoc. Prof. Dr. Ir. Hamsinah Baharuddin, M.Si. adalah seorang akademisi dan peneliti yang telah lama berkecimpung di dunia pendidikan tinggi, khususnya dalam bidang Ilmu Ekonomi dan Manajemen Sumber Daya Manusia. Lahir di Parepare pada 12 Oktober 1975, beliau menempuh pendidikan sarjana di bidang Teknologi Industri di Universitas Muslim Indonesia, melanjutkan studi magis-

ter di Universitas Hasanuddin, dan meraih gelar Doktor Ilmu Ekonomi dari Universitas Airlangga, Surabaya.

Dedikasinya terhadap dunia pendidikan tercermin dari pengabdianya sebagai dosen di berbagai perguruan tinggi, mulai dari Universitas Muslim Indonesia, Universitas Indonesia Timur, hingga kini aktif mengajar di Program Pascasarjana Universitas Pamulang dan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Sebagai Lektor Kepala, ia juga berperan aktif dalam membina mahasiswa melalui berbagai kegiatan akademik, pelatihan, dan penelitian.

Selain sebagai pendidik, Hamsinah dikenal sebagai narasumber nasional dan internasional dalam seminar, kolokium, dan workshop yang membahas tema-tema seperti pengembangan SDM, technopreneurship, ekonomi kreatif, serta pemberdayaan masyarakat dan UMKM. Ia juga aktif dalam kegiatan pengabdian masyarakat yang berfokus pada peningkatan kapasitas ekonomi perempuan dan usaha kecil menengah di berbagai daerah di Indonesia.

Hamsinah telah menulis sejumlah karya ilmiah dan buku, di antaranya *Perilaku Ekonomi* (2021), *Manajemen Sumber Daya Manusia* (2022), dan *Pengantar Technopreneurship* (2022). Melalui karyanya, ia berupaya menggabungkan antara teori ekonomi dan praktik lapangan untuk mendorong kemandirian serta inovasi di kalangan pelaku usaha dan akademisi.

Selain berkiprah di bidang akademik, beliau juga aktif dalam berbagai organisasi profesional seperti Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia, Asosiasi Dosen Indonesia, dan ICMI Makassar, serta pernah menjabat sebagai Direktur PT Lempuk Syako Indonesia dan Ketua Lembaga Pemberdayaan Usaha Kecil dan Masyarakat Ekonomi Lemah.

Bagi Hamsinah, mengajar bukan sekadar menyampaikan ilmu, tetapi juga menanamkan nilai-nilai kepemimpinan, etika, dan semangat pemberdayaan. Dengan semangatnya yang konsisten dan pemikiran visioner, ia terus berkontribusi dalam mencetak generasi akademisi dan wirausaha muda yang tangguh dan berdaya saing di era global.



Dede Supiyan, M.Kom., lahir di Garut pada 3 Juli 1990. Ia merupakan seorang dosen tetap di Universitas Pamulang dengan jabatan fungsional Asisten Ahli di bidang Teknik Informatika. Perjalanan pendidikannya dimulai di Universitas Indraprasta PGRI, tempat ia meraih gelar Sarjana Teknik Informatika pada tahun 2015. Semangatnya untuk terus belajar membawanya melanjutkan studi ke STIMIK ERESHA, di mana ia berhasil menyelesaikan

program Magister Teknik Informatika pada tahun 2018. Selama masa studi, ia aktif meneliti topik-topik terkait sistem pendukung keputusan dan kecerdasan buatan, seperti penerapan metode TOPSIS, SAW, dan WP dalam sistem pembiayaan dan pengambilan keputusan.

Sebelum menjadi dosen, Dede sempat berkarier di dunia industri dan pendidikan menengah. Ia bekerja di Bank ANZ sebagai staf verifikasi data pada tahun 2015–2016, lalu menjadi guru di SMK Citra Negara hingga 2019. Pengalaman di kedua bidang tersebut memperkaya wawasannya tentang penerapan teknologi dan sistem informasi di dunia nyata, yang kemudian menjadi inspirasi utama dalam kegiatan mengajarnya.

Sebagai dosen, Dede aktif menulis dan meneliti. Ia telah mempublikasikan sejumlah artikel ilmiah di berbagai jurnal nasional terakreditasi Sinta 4 dan Sinta 5, dengan fokus pada pengembangan sistem pakar, *Internet of Things* (IoT), serta sistem informasi berbasis teknologi digital. Beberapa karya terbarunya antara lain tentang diagnosa penyakit diabetes melitus menggunakan metode *forward chaining* dan implementasi sistem kontrol lampu pintar berbasis ESP32. Selain menulis di jurnal, Dede juga menulis buku, di antaranya “*Sistem Informasi Manajemen*” (2020) dan “*Komputer Grafik Berbasis Processing: Antara Konsep dan Penerapan*” (2025).

Selain aktif di dunia akademik, Dede juga menjadi anggota Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer (APTIKOM), yang memperluas jejaring profesionalnya di bidang pendidikan teknologi informasi.



Effendi Feriawan Chandra berasal dari Bintaro, Tangerang Selatan. Ia adalah lulusan SMA yang memiliki minat besar di bidang administrasi dan manajemen. Berpengalaman di dunia pelayanan dan pemasaran, Effendi dikenal sebagai sosok yang teliti, disiplin, dan mudah beradaptasi. Ia percaya bahwa setiap langkah kecil dan pengalaman baru adalah bagian dari proses menuju kesuksesan.

Effendi dapat dihubungi melalui email: **effendiferiawan72@gmail.com** atau telepon: 0852-1084-3518.



Yogie Tresna, lahir di Bandung, pada tanggal 06 November 1997, menyelesaikan S1 di Universitas Pamulang Program Studi Manajemen (2018-2022), dan saat ini sedang melanjutkan pendidikan pascasarjana di Universitas Pamulang dengan Program Studi Manajemen. Saat ini bekerja sebagai Karyawan Swasta di salah satu perusahaan.

Motto : sukses merupakan hasil dari upaya kecil yang diulangi hari demi hari, dan penulis dapat dihubungi melalui WhatsApp: 083805163141, email : yogietresn6@gmail.com



Manajemen SDM *dan* Teknologi Informasi

dalam Pengelolaan Usaha
Kelompok Wanita Tani

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian kepada Masyarakat ini didanai oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia, Tahun Anggaran 2025. Program ini mendapatkan dukungan melalui Hibah Bima, Pengabdian Kepada Masyarakat, dengan Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat, dengan nomor kontrak 121/C3/DT.05.00/PM/2025 tanggal 28 Mei 2025, 8160/LL4/PG/2025, dan 110/D5/SK/LPPM/UNPAM/VI/2025 tanggal 4 Juni 2025.

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia atas dukungan dana yang telah memungkinkan terlaksananya pengabdian ini. Semoga program ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi pemberdayaan masyarakat serta kemajuan ilmu pengetahuan di Indonesia.



✉ literasinusantaraofficial@gmail.com
🌐 www.penerbitlitnus.co.id
📖 Literasi Nusantara
📞 literasinusantara_085755971589

Sosial

+17

