

Imrona Hayati, M.Pd.

PENGANTAR EKONOMETRIKA

Pendekatan Matematis, Pengujian,
dan Visualisasi Statistik



Editor :
Nor Asyriah, M.Pd.

PENGANTAR EKONOMETRIKA

Pendekatan Matematis, Pengujian,
dan Visualisasi Statistik

Imrona Hayati, M.Pd.

Editor :
Nor Asyriah, M.Pd.

 Penerbit
litnus.

PENGANTAR EKONOMETRIKA
Pendekatan Matematis, Pengujian, dan Visualisasi Statistik

Penulis : Imrona Hayati, M.Pd.

ISBN : 978-623-127-923-1

Copyright © Mei 2026

Ukuran: 15.5 cm x 23 cm; Hal: viii + 252

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.

Desainer sampul : D Gea Nuansa

Penata isi : D Gea Nuansa

Cetakan I, Mei 2026

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh

CV. Literasi Nusantara Abadi

Perumahan Puncak Joyo Agung Residence Kav. B11 Merjosari

Kecamatan Lowokwaru Kota Malang

Telp : +6285887254603, +6285841411519

Email: penerbitlitnus@gmail.com

Web: www.penerbitlitnus.co.id

Anggota IKAPI No. 209/JTI/2018

Kata Pengantar

Bismillaahirrohmaanirrohiim.

Alhamdulillahillobbil'aalamiin, sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad Saw. Segala puji Bagi Allah, atas rahmat dan hidayahNya buku “**Pengantar Ekonometrika (Pendekatan Matematis, Pengujian, dan Visualisasi Statistik)**” ini dapat terselesaikan penyusunannya. Buku ini merupakan karya kedua yang disusun penulis, sebagai bentuk komitmen berkelanjutan dalam menyediakan referensi akademik yang aplikatif, khususnya di bidang ekonometrika. Tujuan dari penyusunan buku ini adalah untuk memberikan panduan yang komprehensif bagi mahasiswa, peneliti, maupun praktisi dalam memahami hubungan kompleks antara teori ekonomi dan data empiris.

Ekonometrika seringkali dianggap sebagai bidang yang sulit karena melibatkan integrasi antara ekonomi, matematika, dan statistika. Oleh karena itu, buku ini dirancang dengan pendekatan yang sistematis. Pembahasan dalam buku ini dimulai dengan penyegaran konsep dasar matematika dan statistika di Bab 1 untuk memastikan pembaca memiliki fondasi yang kuat sebelum melangkah ke analisis yang lebih dalam.

Materi dalam buku ini mencakup spektrum yang luas, mulai dari Analisis Varians (ANOVA), berbagai teknik korelasi termasuk korelasi khusus yang jarang dibahas di buku teks dasar hingga analisis regresi linear sederhana dan berganda. Penulis juga memberikan perhatian khusus pada Uji Asumsi Klasik untuk memastikan model yang

dihasilkan memenuhi kaidah statistik yang valid. Buku ini dilengkapi dengan latihan soal di akhir bab untuk menguji pemahaman praktis serta lampiran tabel distribusi statistik (Z, t, F, dan Chi-Square) yang lengkap sebagai alat bantu perhitungan manual.

Buku ini dapat diselesaikan dengan dukungan banyak pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada keluarga penulis secara pribadi dan keluarga besar Sekolah Tinggi Agama Islam Sangatta (STAI) Kutai Timur. Rasa syukur ini juga penulis sertakan atas kemudahan aksesibilitas teknologi yang tersedia saat ini. Di era digital yang terus berubah, cara berkarya juga berubah. Buku ini disusun dengan efisiensi teknologi terbaru, yakni Kecerdasan Buatan yang dipandu oleh dedikasi mendalam dari penulis. Penggunaan teknologi terbaru ini berfungsi sebagai bantuan teknis yang selaras dengan pemakaian mesin pencari atau aplikasi pemeriksa tata bahasa.

Penulis berharap semoga buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat dan memudahkan pembaca dalam melakukan penelitian kuantitatif yang akurat. Akhir kata, penulis menyadari buku ini jauh dari sempurna, sehingga diharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak yang membaca dan memakai buku ini.

Sangatta, Maret 2026.

Imrona Hayati

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	iv

BAB 1

Pendahuluan	1
1.1 Pengertian dan Pentingnya Ekonometrika	1
1.2 Metodologi Ekonometrika	7
1.3 Tinjauan Kembali terhadap Konsep-konsep Statistika	18
1.4 Konsep Dasar Matematika dalam Ekonometrika	55
Latihan	64

BAB 2

Varians dan Anova	65
2.1 Pengertian Varians	65
2.2 Cara Menghitung Varians	66
2.3 Kegunaan Perhitungan Varians	68
2.4 Contoh Perhitungan Varians dalam Ekonomi.....	69
2.5 Analisis Varians (ANOVA)	72
Latihan	85

BAB 3

Analisis Korelasi	89
3.1 Pengertian Analisis Korelasi	89
3.2 Kelebihan dan Kekurangan Analisis Korelasi	91
3.3 Arah Hubungan Antarvariabel	93
3.4 Gambar Grafik dalam Analisis Korelasi	97
3.5 Jenis-jenis Analisis Korelasi yang Paling Relevan dalam Ekonometrika	98
Latihan	121

BAB 4

Korelasi Khusus sebagai Referensi Tambahan.....	125
4.1 Jenis-Jenis Analisis Korelasi Khusus Sebagai Referensi Tambahan	125
4.2 Karakteristik dan Kondisi Penggunaan Korelasi Khusus.....	148
Latihan	150

BAB 5

Analisis Regresi.....	153
5.1 Regresi Linear Sederhana	155
5.2 Regresi Linear Berganda	166
Latihan	181

BAB 6

Uji Asumsi Klasik	187
6.1 Asumsi-Asumsi dalam Analisis Regresi Linier	187
6.2 Asumsi Regresi Linier Sederhana yang Wajib Dipenuhi	192
6.3 Asumsi Regresi Linier Berganda yang Wajib Dipenuhi	194
Latihan	196

BAB 7

Visualisasi dan Interpretasi Output Statistik	199
7.1 Visualisasi Output Uji Variansi (ANOVA)	199
7.2 Visualisasi Output Analisis Korelasi.....	201
7.3 Visualisasi Output Analisis Regresi Sederhana	202
7.4 Visualisasi Output Analisis Regresi Berganda	204
7.5 Visualisasi Output Uji Asumsi Klasik	206

BAB 8

Tabel Distribusi Statistik	211
8.1 Tabel Distribusi Z (Normal Baku).....	211
8.2 Tabel Distribusi t (Student's t).....	213
8.3 Tabel Distribusi F (Snedecor's F)	216
8.4 Tabel Distribusi Chi-Square (χ^2).....	218
Daftar Pustaka.....	235
Profil Penulis.....	251



BAB 1

Pendahuluan

1.1 Pengertian dan Pentingnya Ekonometrika

Istilah ekonometrika pada dasarnya merujuk pada aktivitas mengukur fenomena ekonomi. Secara etimologis, kata ini berasal dari gabungan konsep “ekonomi” dan “pengukuran”. Namun dalam praktiknya, ekonometrika tidak hanya sekadar mengukur, melainkan juga berusaha menjelaskan dan menguji hubungan antar variabel ekonomi secara empiris.

Pemahaman ini menunjukkan bahwa sejak awal kemunculannya, ekonometrika memiliki hubungan erat dengan upaya mengukur, menilai, dan memverifikasi fenomena ekonomi menggunakan pendekatan yang sistematis dan terukur. Pada awal perkembangannya, konsep ekonometrika berakar dari model yang dikenal sebagai biometri, yaitu suatu cabang ilmu dalam bidang biologi yang mulai muncul pada akhir abad ke-19. Ilmu biometri memanfaatkan metode-metode statistik untuk menganalisis data biologis, dan pendekatan inilah yang kemudian diadaptasi dalam bidang ekonomi untuk menghasilkan analisis yang lebih objektif dan kuantitatif.

Ekonometrika merupakan cabang ilmu terapan yang muncul karena adanya kebutuhan untuk menghubungkan teori ekonomi yang bersifat konseptual dengan realitas empiris yang ada di lapangan. Melalui pendekatan ini, berbagai teori yang sebelumnya bersifat abstrak dapat diuji menggunakan data riil sehingga kebenaran teoritisnya dapat dibuktikan secara kuantitatif.

Dalam perkembangan awalnya, ekonometrika tidak lepas dari kontribusi para ekonom seperti Ragnar Frisch, seorang ekonom berkebangsaan Norwegia, yang pada tahun 1926 memperkenalkan istilah *econometrics* kepada dunia akademik. Gagasan Frisch ini kemudian berkembang menjadi fondasi penting bagi lahirnya disiplin ilmu baru yang berupaya menggabungkan teori ekonomi dengan pendekatan matematika dan statistik. Perkembangan ekonometrika semakin pesat setelah terbentuknya organisasi internasional bernama *International Econometric Society* pada tanggal 29 Desember 1930, yang merupakan hasil kerja sama dan inisiatif antara Ragnar Frisch dan Irving Fisher. Lembaga ini kemudian berperan besar dalam memperkuat kedudukan ekonometrika sebagai cabang ilmu yang berdiri sendiri dan memiliki landasan metodologis yang kuat. Salah satu pelopor yang menunjukkan aplikasi praktis ekonometrika adalah Jan Tinbergen. Ia menjadi ekonom pertama yang mengembangkan serta menguji model makroekonomi berskala besar yang dapat digunakan tidak hanya untuk memahami fenomena masa lalu, tetapi juga untuk memprediksi kondisi ekonomi di masa depan serta menganalisis dampak kebijakan pemerintah. Kontribusinya inilah yang menjadikan ekonometrika diakui sebagai alat penting dalam perencanaan ekonomi dan perumusan kebijakan berbasis data.

Secara umum, ekonometrika berkembang dari integrasi tiga disiplin utama, yaitu: ekonomi sebagai sumber gagasan teoretis,



BAB 2

Varians dan Anova

2.1 Pengertian Varians

Varians adalah ukuran statistik yang menggambarkan tingkat penyebaran data terhadap nilai rata-rata. Semakin besar varians, semakin jauh observasi menyimpang dari mean; semakin kecil varians berarti data lebih terkonsentrasi. Varians menjadi dasar bagi berbagai metode statistik lanjutan, termasuk analisis regresi, ANOVA, dan pengukuran ketidakpastian data. Field menjelaskan bahwa varians diperoleh dengan menjumlahkan kuadrat selisih antara setiap nilai data dengan mean. Prinsip ini juga dipertegas oleh Walpole yang menyatakan bahwa varians digunakan untuk mengetahui seberapa besar keragaman data dalam suatu sampel atau populasi.

Dalam konteks analisis ekonomi, varians berperan penting karena dapat digunakan untuk mengukur risiko, kestabilan data keuangan, perbedaan pendapatan, fluktuasi harga, dan variabel ekonomi lain seperti inflasi atau pertumbuhan ekonomi.

2.2 Cara Menghitung Varians

Untuk menghitung varians pada data tunggal, digunakan beberapa formulasi tergantung pada apakah data mewakili **populasi** atau **sampel**:

a. Rumus untuk data tunggal

Varians populasi dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\sigma^2 &= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (xi - \mu)^2 \\ &= \frac{\sum_{i=1}^N (xi - \mu)^2}{N} \\ \sigma &= \sqrt{\frac{\sum (xi - \mu)^2}{n}}\end{aligned}$$

Varians sampel dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (xi - \bar{x})^2 \\ &= \frac{\sum_{i=1}^n (xi - \bar{x})^2}{n - 1} \\ s &= \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n - 1}}\end{aligned}$$

Keterangan :

$\sigma^2 =$ Varians Populasi

$\sigma =$ Standar deviasi Populasi

$s^2 =$ Varians Sampel

$s =$ Standar deviasi Sampel

$xi =$ data ke $- i$

$n =$ Banyaknya Populasi

Penggunaan pembagi $(n - 1)$ dikenal sebagai Bessel's correction, dan dirancang agar varians sampel menjadi estimator tak-bias terhadap varians populasi.



BAB 3

Analisis Korelasi

3.1. Pengertian Analisis Korelasi

Korelasi berasal dari kata *correlation* yang berarti hubungan atau keterkaitan antara dua hal. Adapun secara umum, istilah *korelasi* mengacu pada adanya hubungan atau keterkaitan antara dua variabel atau lebih yang menunjukkan bagaimana perubahan pada satu variabel diikuti oleh perubahan pada variabel lainnya. Dalam konteks statistik, analisis korelasi merupakan suatu metode untuk mengukur dan menganalisis tingkat kekuatan serta arah hubungan antara dua variabel atau lebih. Dengan kata lain, analisis ini digunakan untuk menentukan sejauh mana perubahan yang terjadi pada satu variabel akan diikuti oleh perubahan pada variabel lainnya. Hubungan yang dikaji dalam korelasi umumnya bersifat linear, artinya kedua variabel menunjukkan pola perubahan yang cenderung searah atau berlawanan secara proporsional.

Hubungan antar variabel artinya ada pola ketergantungan atau asosiasi antara dua (atau lebih) ukuran. Bentuk hubungan bisa linear/non-linear, deterministik (jarang di ilmu sosial) atau stokastik

(umumnya): nilai satu variabel memberi informasi probabilistik tentang nilai variabel lain. Contoh sederhana: pengeluaran rumah tangga dan pendapatan cenderung berasosiasi, saat pendapatan naik pengeluaran rata-rata juga naik (tapi tidak selalu proporsional).

Dalam praktik analisis data, sering kali ditemukan bahwa perubahan nilai suatu variabel diikuti oleh fluktuasi pada variabel lain. Kondisi ini kerap menimbulkan dugaan adanya hubungan sebab-akibat. Namun, penting untuk dipahami bahwa korelasi tidak selalu berarti kausalitas. Artinya, walaupun dua variabel memiliki hubungan statistik yang kuat, belum tentu salah satu variabel menyebabkan perubahan pada yang lain. Analisis korelasi hanya menunjukkan adanya keterkaitan, bukan penjelasan sebab akibat.

Analisis korelasi tidak hanya terbatas pada dua variabel, tetapi juga dapat diterapkan pada tiga atau lebih variabel melalui analisis korelasi berganda. Contohnya, penelitian tentang kinerja ekonomi suatu perusahaan dapat mencakup hubungan antara volume penjualan, biaya produksi, efektivitas promosi, dan penerapan teknologi. Selanjutnya, bentuk hubungan antarvariabel dapat bersifat linier maupun nonlinier. Korelasi linier terjadi ketika perubahan satu variabel selalu diikuti oleh perubahan yang sebanding pada variabel lainnya, dan apabila digambarkan pada grafik, titik-titik datanya akan membentuk garis lurus. Contoh yang umum adalah hubungan antara jumlah bahan baku dan jumlah barang yang dihasilkan, di mana setiap kenaikan input akan menghasilkan peningkatan output yang proporsional. Sebaliknya, korelasi nonlinier menunjukkan bahwa perubahan antarvariabel tidak memiliki rasio yang tetap, sehingga titik-titik datanya membentuk kurva pada grafik. Misalnya, peningkatan jumlah iklan tidak selalu diikuti oleh peningkatan penjualan dalam jumlah yang sama karena terdapat faktor eksternal seperti perilaku konsumen dan efektivitas



BAB 4

Korelasi Khusus sebagai Referensi Tambahan

4.1. Jenis-Jenis Analisis Korelasi Khusus Sebagai Referensi Tambahan

Bagian ini disertakan semata-mata untuk memberikan gambaran bahwa di luar ukuran korelasi yang umum digunakan dalam ekonometrika dasar, terdapat pula beberapa koefisien yang dikembangkan untuk kebutuhan analisis data kategorikal yang lebih rumit, seperti *Biserial*, *Kendal's Tau*, *Cramer's V*, λ (Lambda), *Contingency Coefficient* (C), *Uncertainty Coefficient* (U). Uraian ini dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa alat ukur tersebut memang ada dan digunakan ketika peneliti menghadapi jenis data tertentu. Dengan demikian, dapat dipahami konteksnya tanpa merasa wajib mempelajari rumus atau prosedurnya secara menyeluruh, sehingga fokus utama adalah tetap pada konsep-konsep inti yang dibutuhkan untuk analisis ekonometrika tingkat awal pada Bab 3.

4.1.1. Korelasi Biserial

Digunakan ketika data berupa data interval/rasio dan terjadi dikotomi tidak murni/*continuous underlying*.

X = variabel dikotomi **buatan** (*artificial dichotomy*)

Y = variabel kontinu

Asumsi: variabel dikotomi berasal dari variabel laten kontinu (misal minat, kemampuan). Korelasi Biserial sebaiknya tidak digunakan dalam kondisi : data dikotomi alami, seperti jenis kelamin, variabel kontinu tidak berdistribusi normal, kategori dibuat dari skor ordinal atau nominal, bukan data interval/rasio. Contoh penggunaan Korelasi Biserial : Hubungan tingkat kecerdasan (IQ kontinu) dengan keberhasilan program sekolah (lulus/tidak), Hubungan motivasi (skor skala Likert sebagai data interval) dengan keberhasilan kursus, Analisis kualitas soal ujian (psikometri).

Rumus yang umum digunakan (Brogden / Thorndike / klasik) untuk estimasi sample biserial adalah :

$$r_{bis} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_0}{s_x} \cdot \frac{pq}{y}$$

Di mana :

\bar{X}_1 = rata-rata X pada kelompok "1"

\bar{X}_0 = rata-rata X pada kelompok "0"

s_x = simpangan baku variabel X keseluruhan

p = proporsi kasus kelompok 1

q = proporsi kasus kelompok 0 ($q = 1 - p$)

y = ordinat kurva normal pada titik pemisah cut-off

Cara mendapatkan nilai y (kurva normal) :

Jika titik potong menghasilkan proporsi p dan q , maka :

$$y = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z^2}{2}}$$

di mana z adalah skor z pada batas pemotongan kategori.

BAB 5



Analisis Regresi

Bab ini membahas analisis regresi sebagai alat utama dalam ekonometrika untuk memodelkan hubungan antara satu variabel dengan satu atau lebih variabel penjelas. Berbeda dengan korelasi yang bersifat simetris dan tidak membedakan peran variabel, regresi secara eksplisit menetapkan variabel dependen dan variabel independen, sesuai dengan kerangka analisis ekonomi.

Analisis regresi tidak dimaksudkan untuk menggantikan korelasi, melainkan memperluas fungsinya. Korelasi menjadi fondasi awal untuk mendeteksi adanya hubungan linear, sementara regresi menyediakan kerangka formal untuk mengukur besaran pengaruh, membuat prediksi, serta melakukan analisis kebijakan secara lebih sistematis. Korelasi dan regresi tidak berada pada tingkat analisis yang sama. Korelasi bersifat eksploratif, sedangkan regresi bersifat analitis dan inferensial. Oleh karena itu, pemahaman terhadap korelasi menjadi prasyarat konseptual sebelum mempelajari regresi.

Analisis korelasi dan analisis regresi merupakan dua teknik statistik yang sama-sama digunakan untuk mengkaji hubungan antarvariabel, namun memiliki tujuan analisis yang berbeda. Analisis korelasi bertujuan untuk mengukur arah dan tingkat keeratan

hubungan linier antara dua variabel atau lebih, tanpa menetapkan hubungan sebab-akibat di antara variabel tersebut. Dengan kata lain, korelasi hanya menunjukkan sejauh mana variabel-variabel bergerak bersama, baik secara searah maupun berlawanan arah.

Berbeda dengan korelasi, analisis regresi digunakan untuk membangun model prediktif, yaitu memperkirakan perubahan pada variabel dependen berdasarkan perubahan variabel independen. Dalam analisis regresi, variabel independen diposisikan sebagai variabel penjelas, sedangkan variabel dependen sebagai variabel yang dijelaskan. Oleh karena itu, regresi sering dimanfaatkan untuk menjawab pertanyaan “sejauh mana” perubahan suatu variabel dapat dijelaskan oleh variabel lain.

Kekuatan hubungan dalam analisis korelasi ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi yang berada pada rentang -1 hingga $+1$. Nilai koefisien yang mendekati -1 atau $+1$ menunjukkan hubungan linier yang sangat kuat, masing-masing untuk hubungan negatif dan positif. Dalam praktik analisis, koefisien korelasi yang besar umumnya berkaitan dengan koefisien regresi yang juga relatif besar, sehingga kemampuan model regresi dalam melakukan prediksi menjadi lebih baik. Selain itu, tanda koefisien regresi biasanya searah dengan tanda koefisien korelasi, meskipun keduanya memiliki makna dan fungsi analitis yang berbeda.

Manfaat utama analisis regresi adalah sebagai dasar pengambilan keputusan dan perencanaan. Melalui model regresi, peneliti dapat menilai apakah peningkatan atau penurunan variabel dependen berkaitan dengan perubahan pada variabel independen. Sebagai contoh, analisis regresi dapat digunakan untuk mengkaji apakah peningkatan jumlah iklan berhubungan dengan kenaikan volume

BAB 7



Visualisasi dan Interpretasi Output Statistik

Bab ini menyajikan contoh visualisasi output statistik yang diperoleh dari hasil pengolahan data primer menggunakan bantuan tools analisis data. Fokus utama pada bagian ini adalah memaparkan hasil uji Anova, korelasi, asumsi klasik, serta regresi dalam bentuk tabel dan grafik untuk memudahkan interpretasi temuan penelitian.

7.1. Visualisasi Output Uji Variansi (ANOVA)

Uji ANOVA (*Analysis of Variance*) biasanya menghasilkan tabel ringkasan yang berisi beberapa komponen statistik utama. Jika kamu menggunakan perangkat lunak seperti SPSS, R, atau Excel, outputnya akan terlihat seperti struktur di bawah ini.

Berikut adalah contoh tampilan output untuk *One-Way* ANOVA yang membandingkan rata-rata skor ujian dari tiga metode mengajar yang berbeda.

Tabel Ringkasan ANOVA

Sumber Variasi	Sum of Squares (SS)	df	Mean Square (MS)	F	P-value (Sig.)
Antar Grup (<i>Between</i>)	120.50	2	60.25	4.85	0.021
Dalam Grup (<i>Within/Error</i>)	248.30	20	12.415		
Total	368.80	22			

Penjelasan Komponen Utama:

- *Sum of Squares (SS)*: Total variasi dalam data.
- *df (Degrees of Freedom)* : Derajat kebebasan. Untuk "Antar Grup", rumusnya adalah $k - 1$ (jumlah grup dikurangi 1).
- *Mean Square (MS)* : Rata-rata kuadrat variasi, dihitung dengan $MS = \frac{SS}{df}$
- *F-Value* : Rasio variabilitas antar grup terhadap variabilitas dalam grup. Semakin besar nilai *F*, semakin besar kemungkinan ada perbedaan nyata.
- *P-value (Sig.)* : Nilai signifikansi.

Jika $P\text{-value} < 0,05$, maka hasil signifikan (H_0 ditolak).

Pada contoh di atas, $0,021 < 0,05$, artinya ada perbedaan rata-rata yang signifikan antar grup.

BAB 8



Tabel Distribusi Statistik

8.1. Tabel Distribusi Z (Normal Baku)

Distribusi Z, atau dikenal sebagai Distribusi Normal Baku, adalah distribusi probabilitas dengan nilai rata-rata (*mean*) sama dengan 0 dan simpangan baku (*standard deviation*) sama dengan 1. Dalam analisis ekonometrika, tabel ini menjadi instrumen vital untuk melakukan uji hipotesis ketika ukuran sampel yang digunakan tergolong besar ($n > 30$) atau ketika varians populasi sudah diketahui secara pasti.

Tabel Z digunakan untuk menentukan probabilitas sebuah skor atau nilai observasi berada di bawah, di atas, atau di antara dua titik dalam kurva normal. Angka-angka di dalam sel tabel mewakili luas area di bawah kurva yang merepresentasikan besarnya peluang (*probability*).

Untuk menggunakan tabel ini, pengguna harus terlebih dahulu menghitung nilai Zhitung dengan rumus :

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Dimana :

X : nilai data pengamatan

μ : rata-rata populasi

σ : simpangan baku populasi

Berikut adalah cuplikan Tabel Distribusi Z :

Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
0.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
0.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990

Langkah-langkah membaca tabel :

1. Tentukan nilai Z sampai dua angka di belakang koma (misalnya $Z = 1.96$)
2. Cari pada kolom kiri, temukan angka satu digit di depan koma dan satu digit di belakang koma (untuk 1.96, carilah baris 1.9)
3. Cari pada baris atas, temukan angka digit kedua di belakang koma (untuk 1.96, carilah kolom ,06)
4. Titik Temu, pertemuan antara baris 1.9 dan kolom .06 menunjukkan angka 0.9750.

Langkah dalam membaca ini dilakukan jika sedang mencari peluang/probabilitas seperti : "Berapa peluang..." atau "Berapa luas daerah..." dari suatu nilai yang sudah diketahui.

Daftar Pustaka

- Agresti, A. (2018). *An Introduction to Categorical Data Analysis* (3rd ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
- Agresti, A. (2018). *Statistical Methods for the Social Sciences* (5th ed.). New York: Pearson.
- Agresti, A., & Franklin, C. (2019). *Statistics: The Art and Science of Learning from Data*. New York: Pearson.
- Agresti, A., & Kateri, M. (2021). *Categorical Data Analysis* (4th ed.). New York: Springer.
- Akoglu, H. (2018). User's Guide to Correlation Coefficients. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 18(3), 91–93. <https://doi.org/10.1016/j.tjem.2018.08.001>
- Alahmadi, H. S., & Khan, H. U. (2022). Application of Analysis of Variance in Experimental Economics. *Energies*, 15(19), 7224. <https://doi.org/10.3390/en15197224>
- Algifari. (2016). *Analisis Regresi: Teori, Kasus, dan Solusi*. Yogyakarta: BPFE.
- Alipourfard, N., Fennell, P. G., Lerman, K., & Galesic, M. (2018). Can You Trust the Trend? Discovering Simpson's Paradox in Social Data. *Journal of Complex Networks*, 6(3), 321–336. <https://doi.org/10.1093/comnet/cnx057>
- AlKhatib, H. S., et al. (2020). Evaluation of the Effect of Items' Format and Type On Item Discrimination Indices. *International Journal of Instruction*, 13(1), 1–16.

- Allen, M. (2018). *The SAGE Encyclopedia of Communication Research Methods*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Allen, M. J., & Yen, W. M. (2018). *Introduction to Measurement Theory* (2nd ed.). Long Grove, IL: Waveland Press.
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2020). *Statistics for Business and Economics* (14th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2015). *Mastering 'metrics: The path from cause to effect*. Princeton: Princeton University Press.
- Antonio, M. S. (2018). *Bank Syariah: Dari Teori ke Praktik*. Jakarta: Gema Insani.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Armstrong, J. S. (2012). *Illusions in Regression Analysis*.
- Ascarya. (2021). *Akad dan Produk Bank Syariah*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Asteriou, D., & Hall, S. G. (2021). *Applied Econometrics* (4th ed.). London: Palgrave Macmillan.
- Atmanspacher, H., & Martin, M. (2019). Correlations and How to Interpret Them. *Information*, 10(9), 272. <https://doi.org/10.3390/info10090272>
- Baglin. (2014). *Practical Introduction to Categorical Statistics*.
- Baltagi, B. H. (2021). *Econometric Analysis of Panel Data* (6th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The Moderator–Mediator Variable Distinction In Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Beekun, R. I. (2020). *Islamic Business Ethics*. International Institute of Islamic Thought.

- Ben-Shachar, M., Lüdtke, D., & Makowski, D. (2020). Association, Contingency, and Association Effect Sizes for Categorical Data. *Psychological Methods*.
- Bergsma, W. (2013). A Bias-Corrected Cramér's V for Nominal Association. *Journal of the Korean Statistical Society*, 42(3), 323–328.
- Blanca, M. J., et al. (2017). Non-Normal Data: Is ANOVA Still a Valid Option? *Psicothema*, 29(4), 552–557.
- Blanca, M. J., et al. (2023). Repeated Measures ANOVA and Adjusted F-Tests When Sphericity is Violated. *Frontiers in Psychology*, 14, 1150242.
- Blanchard, O. (2021). *Macroeconomics*. New York: Pearson.
- Bolin, J. E. (2022). *Regression Analysis in R: A Comprehensive View for the Social and Behavioral Sciences*. New York: Routledge.
- Bonett, D. G. (2020). Point-biserial correlation: Interval Estimation, Hypothesis Testing, and Sample Size Determination. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 73(S1), 113–144.
- Brooks, C. (2019). *Introductory Econometrics for Finance* (4th ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Browne. (2014). *Factor Analysis using Polychoric Correlation*.
- Bruce, P., Bruce, A., & Gedeck, P. (2020). *Practical Statistics for Data Scientists* (2nd ed.). Sebastopol: O'Reilly Media.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2013). *Regression Analysis of Count Data* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.
- Canakkale, E. T., et al. (2022). Correlation Analysis For Different Types of Variables. *Biometrics & Biostatistics International Journal*, 11(4), 127–129.
- Carlberg Conrad. (2014). *Statistical Analysis: Microsoft Excel*. Que Publishing.
- Case, K. E., Fair, R. C., & Oster, S. (2022). *Principles of Economics*. New York: Pearson.

- Chapra, M. U. (2017). *Islam and the Economic Challenge*. Leicester: The Islamic Foundation.
- Chart.js Contributors. (2024). *Chart.js Documentation*. [Online] : <https://www.chartjs.org/docs/latest/>
- Chiang, A. C., & Wainwright, K. (2021). *Fundamental Methods of Mathematical Economics* (5th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Chicco, D., & Jurman, G. (2020). The Advantages of The Matthews Correlation Coefficient (MCC). *BMC Genomics*, 21(6), 1–13.
- Christian M. Ringle Sarstedt, & Erik Mooi. (2019). *A Concise Guide to Market Research: The Process, Data, and Methods Using IBM SPSS Statistics*. Springer.
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling Techniques* (3rd ed.). New York: Wiley.
- Cohen, J., et al. (2018). *Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences* (3rd ed.). New York: Routledge.
- Conover, W. J. (1999). *Practical Nonparametric Statistics* (3rd ed.). New York: Wiley.
- Cooper, C. (2023). *An Introduction to Psychometrics and Psychological Assessment* (2nd ed.). New York: Routledge.
- Corder, G. W., & Foreman, D. I. (2015). *Nonparametric Statistics: A Step-by-Step Approach* (2nd ed.). Hoboken: Wiley.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Cribbie, R. A., et al. (2018). Tests for Variance Heterogeneity: What Works and What Does Not? *Educational and Psychological Measurement*, 78(4), 578–597.
- Cunningham, S. (2021). *Causal Inference: The Mixtape*. New Haven: Yale University Press.
- de Ayala, R. J. (2022). *The Theory and Practice of Item Response Theory* (2nd ed.). New York: Guilford Press.

- De Veaux, R. D., et al. (2018). *Statistics for the Life Sciences*. New York: Pearson.
- DeCarlo, L. T. (2017). *Measurement Theory and Psychometrics*. New York: Routledge.
- DeMars, C. (2018). *Classical Test Theory and Item Response Theory*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Dodge, Y. (2019). *The Concise Encyclopedia of Statistics*. New York: Springer.
- Dorestani, A., & Aliabadi, S. (2017). Correlation, Association, Causation And Granger Causation In Accounting Research. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 21(3).
- Dornbusch, R., et al. (2018). *Macroeconomics* (13th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Draper, N. R., & Smith, H. (1998). *Applied Regression Analysis* (3rd ed.). New York: Wiley.
- Dragow, F. (2016). Polychoric and Tetrachoric Correlations. In *Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science*. Wiley.
- Efron, B., & Hastie, T. (2016). *Computer Age Statistical Inference*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ellis, P. D. (2015). *The Essential Guide to Effect Sizes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Enders, W. (2015). *Applied Econometric Time Series* (4th ed.). Hoboken: Wiley.
- Etikan, I., & Bala, K. (2017). Sampling and Sampling Methods. *Biometrics & Biostatistics International Journal*, 5(6), 00149.
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). London: SAGE Publications.
- Firdaus, M. (2019). *Ekonometrika: Suatu Pendekatan Aplikatif* (Ed. 3). Jakarta: Bumi Aksara.
- Fisher, R. A. (1925). *Statistical Methods for Research Workers*. Edinburgh: Oliver and Boyd.

- Frost, J. (2019). *Regression Analysis: An Intuitive Guide for Using and Interpreting Linear Models*. Statistics by Jim Publishing.
- Galton, F. (1886). Regression Towards Mediocrity In Hereditary Stature. *Journal of the Anthropological Institute*, 15, 246–263.
- Gelman, A., Hill, J., & Vehtari, A. (2021). *Regression and Other Stories*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Goodman, L. A., & Kruskal, W. H. (1972). Measures of Association for Cross Classifications. *Journal of the American Statistical Association*.
- Gravetter, F. J., Wallnau, L. B., & Forzano, L.-A. B. (2020). *Essentials of Statistics For the Behavioral Sciences* (10th ed.). Cengage Learning.
- Greene, W. H. (2018). *Econometric Analysis* (8th ed.). New York: Pearson.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2015). *Basic Econometrics* (6th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Hahs-Vaughn, D. L., & Lomax, R. G. (2020). *Statistical Concepts: A Second Course* (5th ed.). New York: Routledge.
- Hainmueller, J., Mummolo, J., & Xu, Y. (2019). How Much Should We Trust Estimates From Multiplicative Interaction Models? *Political Analysis*, 27(2), 163–192.
- Hair, J. F., et al. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Harris, C. R., et al. (2020). Array Programming With NumPy. *Nature*, 585(7825), 357–362.
- Hasan, M. I. (2012). *Pokok-Pokok Materi Statistik 2 (Statistik Inferensif)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis* (2nd ed.). New York: Guilford Press.
- Heale, R., & Noble, H. (2019). Quantitative research: Designing a study. *Evidence-Based Nursing*, 22(1), 35–37.

- Healey, J. F. (2018). *Statistics: A Tool for Social Research and Data Analysis* (12th ed.). Boston: Cengage.
- Higgins, J. (2021). *An Introduction to Modern Statistics and Data Analysis*. New York: Pearson.
- Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2018). *Principles of Econometrics* (5th ed.). Hoboken: Wiley.
- Hitti, A. (2022). *Tutorial: One-Way ANOVA*. San Francisco: University of San Francisco Repository.
- Hogg, R. V., Tanis, E. A., & Zimmerman, D. L. (2019). *Probability and Statistical Inference* (10th ed.). New York: Pearson.
- Holgado-Tello, F. P., et al. (2018). Polychoric Versus Pearson Correlations In Factor Analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 78(1), 166–189.
- Howell, D. C. (2017). *Statistical Methods for Psychology* (10th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Hubai, G. (2022). Skewed Distributions In Social and Economic Data. *Journal of Applied Statistics*, 49(11), 2814–2831.
- Hunter, J. D. (2007). Matplotlib: A 2D graphics environment. *Computing in Science & Engineering*, 9(3), 90–95.
- Huntington-Klein, N. (2021). *The Effect: An Introduction to Research Design and Causality*. Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC.
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021). *Forecasting: Principles and Practice* (3rd ed.). Melbourne: OTexts.
- Imbens, G. W., & Rubin, D. B. (2015). *Causal Inference for Statistics, Social, and Biomedical Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jacobs, P., & Viechtbauer, W. (2017). Estimation of the Biserial Correlation And Its Sampling Variance For Use In Meta-Analysis. *Research Synthesis Methods*, 8(2), 161–180.
- Jain, M., & Singh, R. (2021). Volatility In Business Performance. *Journal of Economics and Business Research*, 27(1), 69–78.

- James, G., et al. (2021). *An Introduction to Statistical Learning* (2nd ed.). New York: Springer.
- James H. Stock, J. H., & Mark W. Watson, M. W. (2020). *Introduction to Econometrics* (4th ed.). Pearson.
- Janse, R. J., et al. (2021). Conducting Correlation Analysis: Pitfalls. *Clinical Kidney Journal*, 14(11), 2332–2342.
- Jensen, J. L., McElroy, K., & Wronski, J. (2021). *Statistics For Social Science: A Primer*. Cambridge University Press.
- Karim, A. A. (2019). *Ekonomi Mikro Islami*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Katz, M. H. (2016). *Multivariable Analysis: A Practical Guide for Clinicians* (3rd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Keller, G. (2018). *Statistics for Management and Economics* (11th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Kendall, M. G. (1970). *Rank Correlation Methods* (4th ed.). London: Griffin.
- Kenkel, D., & Taylor, L. (2020). Econometric methods for policy evaluation. *Journal of Economic Perspectives*, 34(2), 173–196.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2000). *Foundations of Behavioral Research* (4th ed.). Fort Worth: Holt, Rinehart and Winston.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. London: Macmillan.
- Kim, H. Y. (2017). Statistical Notes For Clinical Researchers : Covariance, correlation, and Chi-squared test. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 42(4), 323–325.
- Kim, T. K. (2017). Understanding one-way ANOVA using conceptual figures. *European Journal of Physics*, 38(6), 065801.
- Kline, R. B. (2023). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (5th ed.). New York: Guilford Press.
- Kroonenberg, P. M., & Verbeek, A. (2018). The Tale of Cochran's Rule: A Review. *Psychometrika*.
- Krugman, P., & Wells, R. (2020). *Economics*. New York: Worth Publishers.

- Kumar, R. (2019). *Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners*. London: SAGE.
- Kuncoro, M. (2013). *Metode Kuantitatif: Teori dan Aplikasi untuk Bisnis dan Ekonomi*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Kutner, M. H., et al. (2018). *Applied Linear Statistical Models / Regression Models* (5th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Laerd Statistics. (2018). *Phi coefficient (ϕ) using SPSS statistics*. [Online] : <https://statistics.laerd.com>
- Lathifah, S., & Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Levine, David M., Stephan, David F., & Szabat, Kathryn A.. (2020). *Statistics For Managers Using Microsoft Excel* (8th ed.). Pearson.
- Lihinsholihin. (2014). *Makalah Populasi dan Sampel*. [Online] : <http://lihinsholihin24.blogspot.co.id>
- Lind, D. A., et al. (2018). *Statistical Techniques in Business and Economics* (17th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Lohr, S. L. (2019). *Sampling: Design and Analysis* (2nd ed.). Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC.
- Lynch, S. M. (2022). *Using Statistics in Social Research: A Concise Approach*. Cham: Springer.
- Makowski, D., et al. (2019). Methods and Algorithms For Correlation Analysis in R. *Journal of Open Source Software*, 5(51), 2306.
- Mangkunegara, A. P. (2020). *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mankiw, N. G. (2019). *Principles of Economics* (9th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Mankiw, N. G. (2021). *Macroeconomics* (11th ed.). New York: Worth Publishers.
- Maxwell, S. E., et al. (2018). *Designing Experiments and Analyzing Data* (3rd ed.). New York: Routledge.

- McHugh, M. L. (2013). The Chi-Square Test of Independence. *Biochemia Medica*, 23(2), 143–149.
- MDN Web Docs. (2024). *JavaScript Documentation*. [Online] : Mozilla Foundation.
- Metsämuuronen, J. (2022). Rank-Polyserial Correlation: A More Accurate Alternative to the Pearson Correlation For Ordinal Data. *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics*, 8, 1–15.
- Meyer, B. D., & Sullivan, J. X. (2017). Consumption and income inequality in the U.S. *American Economic Review*, 107(5), 593–596.
- Microsoft Corporation. (2026). *Excel functions reference*. [Online] : support.microsoft.com.
- Mishra, P., & Datta, S. (2019). Assessing Nominal Associations Using Pre-Based Measures. *International Journal of Social Research Methodology*.
- Montgomery, D. C. (2017). *Design and Analysis of Experiments*. Hoboken: Wiley.
- Montgomery, D. C. (2019). *Statistical Quality Control* (8th ed.). Hoboken: Wiley.
- Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2019). *Applied Statistics and Probability for Engineers* (7th ed.). Hoboken: Wiley.
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2021). *Introduction to Linear Regression Analysis* (6th ed.). Hoboken: Wiley.
- Moore, D. S., et al. (2018). *The Basic Practice of Statistics* (8th ed.). New York: W.H. Freeman.
- Mukaka, M. M. (2012). A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Medical Journal*, 24(3), 69–71.
- Nachrowi Djalal Nachrowi, N. D., & Hardius Usman, H. (2016). *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*. LPFE UI.

- Navidi, W. (2015). *Statistics for Engineers and Scientists* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Nawawi, H. (1985). *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Nazir, M. (2014). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Neter, J., et al. (1996). *Applied Linear Statistical Models*. Chicago: Irwin.
- Neuman, W. L. (2019). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches* (8th ed.). Boston: Pearson.
- Newbold, P., et al. (2019). *Statistics for Business and Economics* (9th ed.). London: Pearson.
- Newsom, J. T. (2018). *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences*. New York: Routledge.
- Nicholson, W., & Snyder, C. (2019). *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions* (12th ed.). Boston: Cengage Learning.
- OECD. (2019). *Under Pressure: The Squeezed Middle Class*. Paris: OECD Publishing.
- Okada, K. (2017). Statistical Significance, P-Values, And Effect Sizes. *Behaviormetrika*, 44(1), 213–223.
- Osterlind, S. J., & Martell, C. R. (2020). *Modern Measurement Theory: A Guide to Testing* (3rd ed.). New York: Routledge.
- Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual* (7th ed.). London: McGraw-Hill.
- Pearl, J. (2018). *The Book of Why: The New Science of Cause and Effect*. New York: Basic Books.
- Pearson, K. (1896). Mathematical Contributions to the Theory Of Evolution. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 185, 71–110.
- Purcell, E. J., et al. (2017). *Calculus with Analytic Geometry*. New York: Pearson.
- Rahman, A., & Ali, S. (2020). Evaluation of Association Measures In Contingency Tables. *Journal of Applied Statistics*.

- Riduwan. (2010). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2019). *Organizational Behavior* (18th ed.). New York: Pearson.
- Rodgers, J. L., & Nicewander, W. A. (2020). Thirteen ways to look at the correlation coefficient. *The American Statistician*.
- Rohrer, J. (2017). *Thinking Clearly About Correlations and Causation*. ResearchGate.
- SAGE Research Methods. (2017). *Phi coefficient & Cramér's V*. In *The SAGE Encyclopedia of Communication Research Methods*. SAGE Publications.
- Santoso, S. (2019). *Menguasai Statistik dengan SPSS*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Särndal, C. E., et al. (2018). *Model Assisted Survey Sampling*. New York: Springer.
- Sarstedt, M., & Mooi, E. (2019). *A Concise Guide to Market Research* (3rd ed.). Heidelberg: Springer.
- Sarwono, J. (2006). *Analisis Data Penelitian Menggunakan SPSS*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sathyanarayana, S., & Mohanasundaram, T. (2025). Correlation Methodologies Revisited: From Classical Statistics to Contemporary Residual Diagnostics. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 25(11), 86–103.
- Saunders, M., et al. (2019). *Research Methods for Business Students* (8th ed.). Harlow: Pearson.
- Schober, P., Boer, C., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763–1768. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864>
- Sedarmayanti. (2021). *Manajemen Sumber Daya Manusia Reformasi Birokrasi*. Bandung: Refika Aditama.

- Sekaran, U., & Bougie, R. (2020). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach* (8th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test For Normality. *Biometrika*, 52(3/4), 591–611.
- Sharma, S. (2017). *Applied Multivariate Techniques*. New York: Wiley.
- Sharpe, N. R., et al. (2020). *Business Statistics* (4th ed.). New York: Pearson.
- Sheskin, D. J. (2020). *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures* (6th ed.). Boca Raton: CRC Press.
- Shmueli, G., & Lichtendahl, K. C. (2018). *Practical Statistics for Data Scientists*. Sebastopol: O'Reilly.
- Siegel, S., & Castellan, N. J. (1988). *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Slepkov, A. D. (2021). A Baseline For Multiple-Choice Testing In Higher Education. *SAGE Open*, 11(2), 1–12.
- Słoczyński, T. (2022). Interpreting OLS Estimands When Treatment Effects Are Heterogeneous. *Review of Economics and Statistics*, 104(3), 501–509.
- Snowdon, B., & Vane, H. R. (2017). *Modern Macroeconomics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Spearman, C. (1904). *The Proof and Measurement of Association between Two Things*. London: Cambridge University Press.
- Spiegel Murray R., & Stephens, L. J. (2017). *Schaum's Outline of Statistics*. McGraw-Hill.
- Stewart, J. (2021). *Calculus: Early Transcendentals* (9th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Stigler, S. M. (2019). *The Seven Pillars of Statistical Wisdom*. Cambridge: Harvard University Press.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2020). *Introduction to Econometrics* (4th ed.). New York: Pearson.

- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika* (Edisi ke-6). Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumodiningrat, G. (2012). *Pengantar Ekonometrika*. Yogyakarta: BPFPE.
- Sun, S., & Xu, H. (2020). Measures of Association for Categorical Variables: A Review. *Journal of Statistical Theory and Practice*, 14(3), 45.
- Supranto, J. (2005). *Ekonometri*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using Multivariate Statistics* (7th ed.). New York: Pearson.
- Taherdoost, H. (2016). Sampling methods in research methodology. *International Journal of Academic Research in Management*, 5(2), 18–27.
- Thomas, G. B. (2018). *Thomas' Calculus* (14th ed.). New York: Pearson.
- Thorndike, R. M., & Thorndike-Christ, T. (2019). *Measurement and Evaluation in Psychology and Education* (9th ed.). New York: Pearson.
- Triola, M. F. (2018). *Elementary Statistics* (13th ed.). New York: Pearson.
- Urduan, T. (2017). *Statistics in Plain English* (4th ed.). New York: Routledge.
- Verbeek, M. (2017). *A Guide to Modern Econometrics* (5th ed.). Hoboken: Wiley.
- Wackerly, D., et al. (2019). *Mathematical Statistics with Applications*. Boston: Cengage.
- Walpole, R. E., et al. (2017). *Probability and Statistics for Engineers and Scientists* (9th ed.). Boston: Pearson.
- Wang, J., & Kuo, C. (2021). Measures of association for categorical variables: A Review. *Journal of Statistical Theory and Practice*.
- Warrens, M. J. (2019). On Association Coefficients for 2×2 Tables. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*.

- Wasserstein, R. L., et al. (2019). Moving to a World Beyond “ $p < 0.05$ ”. *The American Statistician*, 73(S1), 1–19.
- Weiss, N. A. (2016). *Elementary Statistics* (9th ed.). New York: Pearson.
- Widarjono, A. (2018). *Ekonometrika: Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Winer, B. J., et al. (1991). *Statistical Principles in Experimental Design* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Wirawan. (2018). *Evaluasi Kinerja Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Salemba Empat.
- Wonnacott, T., & Wonnacott, R. (2017). *Introductory Statistics*. Hoboken: Wiley.
- Wooldridge, J. M. (2020). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (7th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Wu & Leung. (2017). *Psychometric Theory for Education Measurement*.
- Yip, P., & Fong, D. (2017). Categorical Data Analysis: Association and Prediction. *Asian Journal of Statistics*, 12(2), 45–58.
- Zhao, X., Lynch, J. G., & Chen, Q. (2019). Reconsidering Baron and Kenny: Modern approaches to mediation analysis. *Journal of Consumer Research*, 46(1), 197–207. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucy057>
- Zheng, S., & Cao, Y. (2022). Correlation Analysis For Different Types of Variables And Relationship Between Different Correlation Coefficients. *Biometrics & Biostatistics International Journal*, 11(4), 127–129.
- Zumbo, B. D., & Chan, E. K. (2019). *Validity and Validation in Social, Behavioral, and Health Sciences*. New York: Springer.
- <https://www.slideshare.net/slideshow/tabel-statistika/172949193>
- <https://istiarto.staff.ugm.ac.id/files/Tabel-Distribusi-Normal-Standar.pdf>

Profil Penulis



Imrona Hayati, M. Pd

Dilahirkan di Malang Jawa Timur. Menyelesaikan program S1 Statistika Terapan di Universitas Gajayana Malang pada tahun 2010, S1 Pendidikan Matematika di Universitas Kanjuruhan Malang pada tahun 2012 dan S2 Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Malang pada tahun 2015. Saat ini aktif sebagai dosen tetap di Sekolah Tinggi Agama Islam Sangatta (STAI) Kutai Timur pada Program

Studi Ekonomi Syari'ah terhitung sejak Januari 2017. Penulis aktif melaksanakan pengajaran matakuliah Matematika Ekonomi, Ekonometrika, Statistika, dan Konsep Matematika SD/MI, serta melakukan penelitian dalam bidang Pendidikan Matematika. Buku "Pengantar Ekonometrika (Pendekatan Matematis, Pengujian, dan Visualisasi Statistik)" ini merupakan buku kedua yang telah disusun oleh penulis, setelah sebelumnya sukses menerbitkan buku bertema Matematika Ekonomi. Selain aktif dalam pengajaran dan penelitian, penulis juga aktif menulis karya ilmiah serta melaksanakan pengembangan diri melalui berbagai pelatihan dan seminar.

PENGANTAR EKONOMETRIKA

Pendekatan Matematis, Pengujian, dan Visualisasi Statistik

Buku ini hadir sebagai panduan komprehensif yang menjembatani teori ekonomi, matematika, dan statistika dalam satu kesatuan analisis data yang aplikatif. Disusun secara sistematis untuk pembaca di tingkat akademik, buku ini menuntun pembaca memahami metodologi ekonometrika secara utuh, mulai dari pengembangan hipotesis hingga tahap peramalan (*forecasting*).

Keunggulan Buku ini adalah sebagai fondasi yang kokoh. Bab awal menyajikan tinjauan mendalam mengenai konsep statistika dan matematika dasar, memastikan pembaca memiliki bekal yang cukup sebelum memasuki analisis yang lebih kompleks. Terdapat Eksplorasi Varians dan ANOVA yang memberikan penjelasan mengenai perhitungan varians untuk data tunggal maupun berkelompok, serta model matematis ANOVA satu arah dan dua arah. Pembahasan mengenai Analisis Korelasi yang Luas yang tidak hanya membahas korelasi standar seperti Pearson dan Spearman, buku ini juga menyediakan referensi tambahan mengenai korelasi khusus seperti Kendall's Tau, Cramér's V, hingga Uncertainty Coefficient. Pada bagian Regresi dan Asumsi Klasik dikupas tuntas regresi linear sederhana dan berganda menggunakan sistem persamaan normal serta metode deviasi. Pembaca juga diajak untuk memahami pentingnya uji asumsi klasik seperti linearitas, homoskedastisitas, dan non-multikolinearitas untuk menghasilkan model yang valid. Untuk mempermudah pembaca yang masih awam, buku ini dilengkapi Visualisasi dan Interpretasi dalam Bab khusus untuk membantu pembaca menerjemahkan output statistik yang rumit ke dalam bentuk grafik yang informatif dan mudah dipahami. Buku ini dilengkapi dengan latihan soal di akhir bab untuk menguji pemahaman praktis serta lampiran tabel distribusi statistik (Z , t , F , dan Chi-Square) yang lengkap sebagai alat bantu perhitungan manual.

Tentang Penulis



Imrona Hayati, M. Pd. dilahirkan di Malang Jawa Timur. Menyelesaikan program S1 Statistika Terapan di Universitas Gajayana Malang pada tahun 2010, S1 Pendidikan Matematika di Universitas Kanjuruhan Malang pada tahun 2012 dan S2 Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Malang pada tahun 2015. Saat ini aktif sebagai dosen tetap di Sekolah Tinggi Agama Islam Sangatta (STAI) Kutai Timur pada Program Studi Ekonomi Syariah terhitung sejak Januari 2017. Penulis aktif melaksanakan pengajaran matakuliah Matematika Ekonomi, Ekonometrika, Statistika, dan Konsep Matematika SD/MI, serta melakukan penelitian dalam bidang Pendidikan Matematika. Buku "Pengantar Ekonometrika (Pendekatan Matematis, Pengujian, dan Visualisasi Statistik)" ini merupakan buku kedua yang telah disusun oleh penulis, setelah sebelumnya sukses menerbitkan buku bertema Matematika Ekonomi. Selain aktif dalam pengajaran dan penelitian, penulis juga aktif menulis karya ilmiah serta melaksanakan pengembangan diri melalui berbagai pelatihan dan seminar.

litnus. Penerbit



✉ literasinusantaraofficial@gmail.com
🌐 www.penerbitlitnus.co.id
📧 @litnuspenerbit
📍 literasinusantara_

☎ 085755971589

Pendidikan

+17

ISBN 978-623-127-923-1



9 786231 279231