

The background of the book cover features a blurred image of a person in a suit holding a smartphone. Overlaid on this are various digital and financial graphics: a glowing blue network diagram at the top, a candlestick chart in the middle, and a laptop keyboard at the bottom. The overall theme is business and technology.

Editor :
Yudastio, S.E., M.Ak., CRA



BUKU AJAR

Aplikasi

Statistik Bisnis

Dr. Refi Arioen, STP., MTA | Dr. Bovie Kawuluan., M.Si | Ir. Indriyani, A.P., S.T., M.Si.
Dr. Ir. Iskandar Z. Hifnie., MT | Tiar Mirnasari, S.P.,M.M.

BUKU AJAR

Aplikasi

Statistik Bisnis

Buku Ajar ini berkaitan Matakuliah Aplikasi Statistik Bisnis. Statistika terdiri dari seni dan ilmu tentang pengumpulan penyajian, analisis dan interpretasi data maupun mengambil kesimpulan (generalisasi) yang masuk akal sehubungan dengan fenomena yang dipelajari/diselidiki. Statistika mempunyai peranan yang sangat penting dalam langkah-langkah pokok metode ilmiah Statistik merupakan Ilmu yang mempelajari tentang cara pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data dan menganalisis serta menginterpretasikan data yang pada akhirnya akan digunakan dalam pengambilan keputusan.

Statistik dapat memberikan teknik-teknik yang tepat dalam pengumpulan, pengklasifikasian dan penyajian data, sehingga hasil-hasil penelitian lebih mudah dimengerti. Statistik dapat memberi suatu ukuran yang dapat mensifatkan populasi, menyatakan variasi dan memberikan gambaran yang lebih akurat tentang kecenderungan-kecenderungan suatu variabel penelitian. Statistik dapat digunakan sebagai dasar untuk menjelaskan hubungan antara dua variabel atau lebih.



0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-487-798-4



9 786234 877984

BUKU AJAR APLIKASI STATISTIK BISNIS

Dr. Refi Arioen, STP., MTA
Dr. Bovie Kawulusan., M.Si
Ir. Indriyani, A.P., S.T., M.Si.
Dr. Ir. Iskandar Z. Hifnie., MT
Tiar Mirnasari, S.P., M.M.



eureka
media aksara

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

BUKU AJAR APLIKASI STATISTIK BISNIS

Penulis : Dr. Refi Arioen, STP., MTA
Dr. Bovie Kawulusan., M.Si
Ir. Indriyani, A.P., S.T., M.Si.
Dr. Ir. Iskandar Z. Hifnie., MT
Tiar Mirnasari, S.P., M.M.

Editor : Yudastio, S.E., M.Ak., CRA

Desain Sampul : Ardyan Arya Hayuwaskita

Tata Letak : Siwi Rimayani Oktora

ISBN : 978-623-487-798-4

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, FEBRUARI 2023**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekaediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, kami dapat menyelesaikan buku ini. Kami mengucapkan banyak terima kasih pada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini. Sehingga buku ini bisa hadir di hadapan pembaca.

Buku ini kami beri judul "**Buku Ajar Aplikasi Statistik Bisnis**", dimana judul tersebut diuraikan dalam beberapa bab, yaitu:

- Bab 1 Pendahuluan Mengenai Statistik
- Bab 2 Distribusi Frekuensi
- Bab 3 Statistik Deskriptif
- Bab 4 Probabilitas
- Bab 5 Angka Indeks
- Bab 6 Uji Normalitas
- Bab 7 Korelasi
- Bab 8 Regresi Linier
- Bab 9 Pengujian ANOVA

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan guna penyempurnaan buku ini. Akhir kata kami berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga buku ini akan membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
CPL DAN CPMK.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN MENGENAI STATISTIK.....	1
A. Pendahuluan.....	1
B. Penyajian Materi.....	5
BAB 2 DISTRIBUSI FREKUENSI.....	9
A. Pendahuluan.....	9
B. Penyajian Materi.....	10
C. Latihan.....	15
BAB 3 STATISTIK DESKRIPTIF.....	17
A. Pendahuluan.....	17
B. Penyajian Materi.....	17
C. Latihan.....	32
BAB 4 PROBABILITAS.....	34
A. Pendahuluan.....	34
B. Penyajian Materi.....	34
C. Latihan.....	46
BAB 5 ANGKA INDEKS.....	48
A. Pendahuluan.....	48
B. Penyajian Materi.....	49
C. Latihan.....	66
BAB 6 UJI NORMALITAS.....	68
A. Pendahuluan.....	68
B. Penyajian Materi.....	68
C. Latihan.....	71
BAB 7 KORELASI.....	73
A. Pendahuluan.....	73
B. Penyajian Materi.....	74
C. Latihan.....	89

BAB 8 REGRESI LINIER	91
A. Pendahuluan	91
B. Penyajian Materi	91
C. Latihan	96
BAB 9 PENGUJIAN ANOVA.....	98
A. Pendahuluan	98
B. Penyajian Materi	98
C. Latihan	103
DAFTAR PUSTAKA	105
TENTANG PENULIS	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Ikhtisar Pembagian Fase Statistik	4
--	---

CPL DAN CPMK

BAB	Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
BAB I PENDAHULUAN MENGENAI STATISTIK	<ol style="list-style-type: none">1. Mahasiswa mampu memahami Arti dan Kegunaan Data2. Mahasiswa mampu menentukan Syarat Data yang Baik3. Mahasiswa mampu memahami Pembagian Data4. Mahasiswa mampu memahami Definisi Statistik5. Mahasiswa mampu menjelaskan Peranan Statistik bagi Dunia Bisnis6. Mahasiswa mampu memahami Teknik Pengumpulan Data7. Mahasiswa mampu memahami Teknik Pengolahan Data
BAB II DISTRIBUSI FREKUENSI	<ol style="list-style-type: none">1. Mahasiswa mampu menyusun Tabel Distribusi Frekuensi.2. Mahasiswa mampu memahami Bentuk-bentuk Penyajian Data.
BAB III STATISTIK DESKRIPTIF	<ol style="list-style-type: none">1. Mahasiswa mampu menentukan Mean / Rata-rata Hitung2. Mahasiswa mampu menentukan Median3. Mahasiswa mampu menentukan Modus4. Mahasiswa mampu menginterpretasikan Hubungan antara Mean, Median dan Modus5. Mahasiswa mampu menentukan Kuartil dan Desil

BAB	Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
	6. Mahasiswa mampu memahami Makna dan Kegunaan Standar Deviasi
BAB IV PROBABILITAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami pengertian probabilitas. 2. Mahasiswa mampu memahami manfaat probabilitas dalam kehidupan sehari-hari. 3. Mahasiswa mampu menentukan pendekatan dalam probabilitas. 4. Mahasiswa mampu menerapkan aturan-aturan probabilitas dalam pemecahan masalah bisnis.
BAB V ANGKA INDEKS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis angka indeks. 2. Mahasiswa mampu melakukan penghitungan angka indeks 3. Mahasiswa mampu menginterpretasikan hasil perhitungan angka indeks
BAB VI UJI NORMALITAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami konsep uji normalitas. 2. Mahasiswa mampu melakukan perhitungan uji normalitas chi kuadran. 3. Mahasiswa mampu menganalisa hasil dari uji normalitas.
BAB VII KORELASI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis korelasi. 2. Mahasiswa mampu memahami konsep statistic parametric. 3. Mahasiswa mampu memahami konsep statistic non parametrik

BAB	Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
	4. Mahasiswa mampu melakukan pengujian korelasi
BAB VIII REGRESI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami Hubungan Fungsional antara Variabel 2. Mahasiswa mampu menentukan persamaan regresi linier sederhana 3. Mahasiswa mampu menentukan persamaan regresi linier berganda
BAB IX PENGUJIAN ANOVA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami Analisa Variansi Satu Arah 2. Mahasiswa mampu memahami Teknik Analisa Varians 3. Mahasiswa mampu menggunakan tabel Analisa Varians



**BUKU AJAR
APLIKASI
STATISTIK BISNIS**



BAB 1 | PENDAHULUAN MENGENAI STATISTIK

A. Pendahuluan

Dalam pengertian secara sempit, statistik diartikan sebagai kumpulan data yang menjelaskan sesuatu atau juga dapat diartikan sebagai parameter. Namun, dalam pengertian secara luas statistik merupakan Ilmu yang mempelajari tentang cara pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data dan menganalisis serta menginterpretasikan data yang pada akhirnya akan digunakan dalam pengambilan keputusan.

Statistik banyak digunakan dalam berbagai bidang. Untuk bidang ekonomi dan bisnis, beberapa diantaranya adalah:

1. Bidang Akuntansi (*Accounting*)

Perusahaan akuntan publik seringkali menggunakan prosedur pengambilan sampel (contoh) yang memenuhi kaidah-kaidah statistik ketika melakukan audit terhadap kliennya.

2. Bidang Keuangan (*Finance*)

Penasehat keuangan menggunakan berbagai jenis informasi statistik, termasuk rasio keuangan price-earnings ratio dan hasil dividen, untuk membantu dalam memberikan rekomendasi investasi.

3. Bidang Pemasaran (*Marketing*)

Pengambilan sampel masyarakat sebagai calon konsumen untuk diminta pendapat tentang produk yang

akan diluncurkan oleh suatu perusahaan seringkali menggunakan kaidah statistik.

4. Bidang Ekonomi

Para ahli ekonomi menggunakan prosedur statistik dalam melakukan peramalan tentang kondisi perekonomian pada masa yang akan datang.

5. Bidang Penelitian Ekonomi dan Bisnis

Pada bidang penelitian statistik digunakan sebagai alat pengolah data, penelitian yang menggunakan statistik adalah jenis penelitian kuantitatif. Penelitian sendiri adalah suatu cara ilmiah untuk mengambil kesimpulan dengan jalan mengumpulkan data dan mengolah data dengan menggunakan statistik, yang selanjutnya disimpulkan untuk tujuan dan kegunaan tertentu.

Data merupakan unsur yang paling penting dalam suatu penelitian. Data tidak dapat dibaca sebagai kesimpulan apabila tidak dilakukan pengolahan statistik. Penelitian di bidang ekonomi dan bisnis ini diantaranya adalah penelitian tentang tingkat kepuasan konsumen, penelitian tentang kinerja keuangan perusahaan dan lain sebagainya.

Dalam penelitian dalam bidang ekonomi dan bisnis terdapat dua jenis analisis yang digunakan, yaitu :

a. Pengujian Deskriptif

Pengujian yang memiliki tujuan mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi. Data yang diolah dalam statistic deskriptif ini hanya terdiri dari satu variable saja. Pada statistik deskriptif yang dihasilkan berupa mean, median, modus, kuartil, tabel, grafik dan diagram.

b. Pengujian Inferensi

Pengujian yang membandingkan dua variabel atau lebih. Pengujian Inferensi dapat dibagi menjadi tiga, yaitu:

BAB 2 | DISTRIBUSI FREKUENSI

A. Pendahuluan

Distribusi frekuensi adalah data-data yang tersusun menurut kelas-kelas dalam sebuah daftar. Data-data dari hasil penelitian di lapangan yang berupa data acak dan mentah dapat dibuat menjadi data berkelompok berdasarkan kelas-kelas tertentu. Ada beberapa unsur-unsur yang terdapat dalam penyusunan tabel distribusi frekuensi diantaranya adalah :

1. *Class interval* (c) atau interval kelas, yaitu sejumlah nilai variabel yang ada dalam batas kelas tertentu, banyaknya kelas bergantung pada banyaknya data. Setiap interval kelas terdiri dari dua batas kelas, yaitu :
 - a. Batas kelas bawah (BKB) adalah nilai yang membatasi kelas bagian bawah.
 - b. Batas kelas atas (BKA) adalah nilai yang membatasi kelas bagian atas.
2. Frekuensi (f) adalah jumlah atau banyaknya data yang diambil dari penelitian.
3. Range (r) adalah rentang nilai antara nilai terbesar dan nilai terkecil data yang diambil dari penelitian.
4. Titik tengah kelas (M) adalah nilai yang terdapat di tengah-tengah interval kelas.

Dimana,

$$M = \frac{\text{Batas Kelas Bawah} + \text{Batas Kelas Atas}}{2}$$

5. Tepi kelas, yaitu batas kelas yang tidak memiliki lubang untuk angka tertentu antara kelas yang satu dengan kelas yang lain. Tepi kelas terdiri dari dua jenis, yaitu :
 - a. Tepi Kelas Atas, didapatkan dari batas kelas atas ditambah 0,5.
 - b. Tepi Kelas Bawah, didapatkan dari batas kelas bawah dikurangi 0,5.
6. Frekuensi Kumulatif Kurang Dari (FKDD) adalah frekuensi yang memuat jumlah frekuensi yang memiliki nilai kurang dari nilai batas kelas suatu interval tertentu.
7. Frekuensi Kumulatif Lebih Dari (FKLD) adalah frekuensi yang memuat jumlah frekuensi yang memiliki nilai lebih dari nilai batas kelas suatu interval tertentu.

B. Penyajian Materi

1. Tahapan Penyusunan Distribusi Frekuensi

Didalam menyusun tabel distribusi frekuensi diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Urutkan data dari yang terkecil sampai yang terbesar atau sebaliknya.
- b. Tentukan nilai data terkecil, nilai data terbesar, banyak data dan rangenya (r).
- c. Menentukan jumlah kelas interval yang diperlukan, atau dengan menggunakan rumus Sturges :

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan :

k = kelas interval

n = banyaknya data

- d. Menentukan panjang kelas interval, yaitu dengan menggunakan rumusan sebagai berikut :

BAB 3

STATISTIK DESKRIPTIF

A. Pendahuluan

Statistik deskriptif adalah pengolahan data statistik yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi. Data yang diolah dalam statistik deskriptif hanya satu variabel saja. Pada statistik deskriptif luaran yang dihasilkan umumnya berupa tabel, grafik dan diagram.

Variabel adalah sesuatu (peubah) yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dengan seksama mengenai karakteristiknya, sehingga diperoleh informasi berupa data dan diolah dengan statistik sehingga dapat disajikan ataupun dapat ditarik kesimpulan.

B. Penyajian Materi

Dalam pengujian deskriptif terdapat pengujian nilai ukuran pemusatan data yaitu mean, median dan modus, nilai ukuran letak data yaitu kuartil, dan nilai ukuran penyebaran data yaitu varians, standar deviasi, serta berbagai macam bentuk diagram.

Berikut ini merupakan ukuran-ukuran untuk melakukan pengujian deskriptif baik untuk data tunggal maupun untuk data berkelompok,

1. Mean

Mean atau biasa disebut dengan rata-rata (*average*) adalah nilai yang mewakili himpunan atau sekelompok data (*a set of data*), umumnya cenderung terletak di tengah suatu kelompok data yang disusun menurut besar/kecilnya nilai, nilai rata-rata kecenderungan memusat (*measures of central tendency*).

Beberapa jenis rata-rata yang sering dipergunakan adalah rata-rata hitung (*arithmetic mean* atau disebut *mean*), rata-rata ukur (*geometric mean*), dan rata-rata harmonis (*harmonic mean*), setiap rata-rata memiliki keunggulan dan kekurangan, ketepatan penggunaannya sangat tergantung pada sifat dari data dan tujuannya (misal, untuk melakukan analisa).

Yang akan kita bahas adalah rata-rata hitung, contohnya rata-rata gaji/upah karyawan perusahaan swasta per bulan. Rata-rata nilai hasil ujian seorang mahasiswa, rata-rata jarak yang ditempuh oleh pembalap mobil, dan lain sebagainya.

Rumus untuk Data Tunggal

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} = mean

x_1 = nilai data pertama

x_2 = nilai data kedua

x_n = nilai data ke-n

n = jumlah sampel atau banyak data

Rumus untuk Data Berkelompok

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot M_i}{\sum f_i}$$

BAB

4

PROBABILITAS

A. Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari seringkali kita dihadapkan pada beberapa pilihan yang harus diambil menjadi keputusan dan sebisa mungkin pilihan yang kita ambil tersebut merupakan keputusan yang tepat. Misalkan, ketika sebuah perusahaan akan mengeluarkan dua produk terbarunya dengan keunggulan yang berbeda (misalkan yang satu pada segi rasa dan yang satunya pada segi tampilan) maka perusahaan tersebut akan dihadapkan pada dua permasalahan yaitu kemungkinan produk tersebut diterima oleh pasar atau tidak diterima oleh pasar. Dan untuk membantu memecahkan permasalahan tersebut salah satunya adalah materi tentang peluang (probabilitas)

B. Penyajian Materi

1. Pengertian Probabilitas

Peluang atau Probabilitas adalah suatu ukuran dimana suatu kemungkinan akan terjadi di masa mendatang dengan menggunakan peramalan statistik. Probabilitas juga dapat diartikan sebagai besaran angka yang menunjukkan kemungkinan suatu peristiwa terjadi diantara beberapa peristiwa yang akan mungkin terjadi.

Simbol dari probabilitas adalah $P(A)$ yaitu besarnya kemungkinan terjadinya peristiwa A . Probabilitas dinyatakan dalam bentuk angka mulai 0 sampai dengan

$1 (0 \leq P(A) \leq 1)$ atau dalam bentuk %. Semakin besar kemungkinan terjadinya suatu peristiwa maka nilai probabilitasnya mendekati 1, demikian juga sebaliknya, semakin kecil kemungkinan terjadinya suatu peristiwa maka nilai probabilitasnya mendekati 0.

2. Manfaat Probabilitas dalam Penelitian

Peluang atau Probabilitas mempunyai manfaat untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat, karena pada hakikatnya kehidupan yang ada di dunia ini mengandung ketidakpastian dan informasi yang ada penuh dengan ketidaksempurnaan, demikian juga halnya yang terjadi pada kegiatan bisnis.

Contoh :

- a. Sebuah perusahaan yang akan meluncurkan produk baru, maka tim analisis marketing akan dihadapkan pada kemungkinan produk yang akan diluncurkan tersebut akan diterima oleh pasar atau tidak.
- b. Ketika pada kegiatan perdagangan saham, pembeli akan dihadapkan pada pilihan jual atau beli saham perusahaan untuk mendapatkan keuntungan ataupun kerugian.

Dalam kehidupan sehari-hari manfaat probabilitas dapat ditemukan seperti pada contoh berikut :

- a. Dalam dunia bisnis, probabilitas seringkali digunakan dalam pengambilan keputusan. Misalkan, penentuan kapasitas produksi dalam satu bulan yang didasarkan pada data penjualan produk di masa sebelumnya sehingga dapat menentukan kapasitas produksi untuk produk ini di masa mendatang.
- b. Dalam dunia perdagangan saham, para pemain saham dan investor seringkali menggunakan probabilitas untuk dapat memperoleh keuntungan semaksimal mungkin dengan menanamkan saham pada perusahaan tertentu.

BAB 5

ANGKA INDEKS

A. Pendahuluan

Angka indeks merupakan suatu metode analisis yang digunakan untuk mengetahui tentang fluktuasi harga berbagai komoditas perdagangan, yang selanjutnya juga dapat digunakan untuk mengetahui laju inflasi dari suatu periode waktu. Angka indeks adalah angka relative yang diperbandingkan dengan suatu periode awal.

Angka indeks dapat digunakan untuk membuat kebijakan-kebijakan yang harus diambil pemerintah dalam perekonomian. Contoh dengan mengetahui produksi barang tahun ini dibandingkan dengan tahun lalu. Perbandingan jumlah penduduk tahun ini dengan tahun lalu, hal ini digunakan pemerintah untuk membuat kebijakan-kebijakan terkait dengan kependudukan.

Dalam contoh lain, misalkan jika harga suatu produk di tahun 2018 adalah Rp 10.000,- kemudian pada tahun 2019 naik menjadi Rp 12.000,- maka indeks harga barang tersebut pada tahun 2019 adalah $= \frac{12.000}{10.000} \times 100\% = 120\%$

Jadi harga produk tersebut pada tahun 2019 mengalami kenaikan sebesar 20%.

Dalam menentukan angka indeks ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan, diantaranya :

1. Mengetahui apa dan bagaimana cara mengukur angka indeks.

2. Sumber data harus berasal dari satu sumber, tiap jenis barang memiliki kualitas yang sama dan obyek yang dijadikan dasar harus mempresentasikan keseluruhan data.
3. Pemilihan dasar berdasarkan waktu kondisi perekonomian yang relative normal dan stabil, jarak tahun dasar dan tahun pembandingan tidak terlalu jauh dan perlu memperhatikan kejadian-kejadian penting, misalnya kenaikan tariff listrik dan BBM.

B. Penyajian Materi

1. Jenis-jenis Angka Indeks

Ada beberapa jenis angka indeks, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Angka Indeks Harga

Indeks harga adalah angka yang menunjukkan perubahan pada harga-harga barang, baik harga untuk satu macam barang maupun berbagai macam barang dalam periode waktu.

Misalkan, indeks harga mobil niaga pada tahun 2018 adalah 118, maka dapat diartikan bahwa harga mobil niaga pada tahun ini adalah 18% lebih tinggi dari pada harga mobil niaga pada tahun dasar. Jika tahun yang akan datang indeks harga mobil niaga adalah 82 maka harga mobil niaga pada tahun depan akan mengalami penurunan sebesar 18% dari tahun dasar.

Indeks harga mempunyai peran yang besar dalam perekonomian Negara, diantaranya yaitu :

- 1) Indeks harga merupakan petunjuk kondisi perekonomian Negara secara umum. Misalnya indeks harga grosir menggambarkan pertumbuhan perdagangan dalam satu Negara. Indeks harga pertanian dapat menggambarkan pertumbuhan dalam dunia pertanian.

BAB 6 | UJI NORMALITAS

A. Pendahuluan

Sebelum pengolahan data dengan menggunakan pengujian inferensi parametrik maupun non parametrik maka data harus diuji normalitasnya terlebih dahulu. Terdapat kriteria untuk tahap pengujian inferensi yaitu statistik parametric tidak dapat digunakan jika data tidak normal. Dan jika data tidak normal maka pengujian dapat dilakukan dengan statistik non parametrik. Untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak, maka dapat menggunakan Chi kuadran (χ^2).

B. Penyajian Materi

Pengujian normalitas data dengan (χ^2) dilakukan dengan cara membandingkan kurva normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul dengan kurva normal.

Rumus dari Chi kuadran hitung (χ^2) sebagai berikut,

$$X^2 = \sum \frac{(f_i - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

X^2 = chi kuadran hitung

f_i = frekuensi yang diharapkan

f_h = frekuensi / jumlah data hasil observasi

Dengan kriteria :

Chi kuadran hitung $>$ chi kuadran table maka data tidak berdistribusi normal.

Chi kuadran hitung $<$ chi kuadran table maka data berdistribusi normal.

Contoh

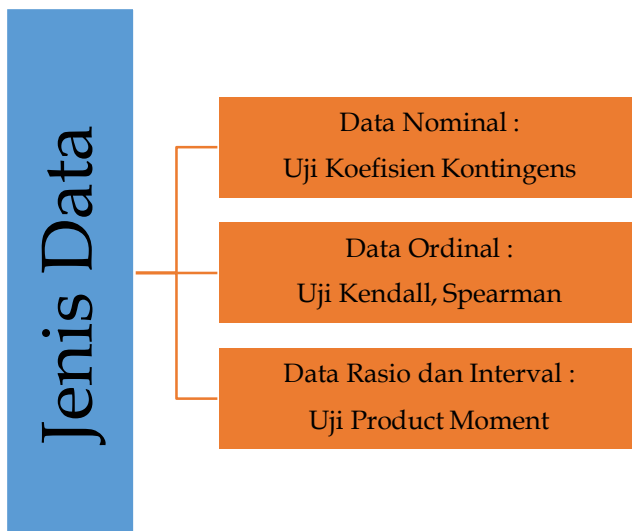
Berikut adalah data nilai mata kuliah statistika bisnis mahasiswa dengan jumlah 120 orang.

No	Nilai	No	Nilai	No	Nilai	No	Nilai	No	Nilai
1	80	25	75	49	80	73	66	97	70
2	77	26	69	50	78	74	60	98	69
3	80	27	70	51	77	75	70	99	70
4	78	28	75	52	79	76	71	100	70
5	77	29	71	53	78	77	75	101	71
6	79	30	70	54	80	78	70	102	75
7	78	31	70	55	85	79	70	103	70
8	80	32	75	56	81	80	69	104	81
9	85	33	71	57	80	81	70	105	80
10	81	34	70	58	77	82	70	106	81
11	80	35	69	59	80	83	71	107	85
12	77	36	70	60	78	84	75	108	87
13	80	37	75	61	77	85	70	109	88
14	77	38	71	62	69	86	69	110	90
15	78	39	70	63	50	87	70	111	92
16	79	40	69	64	50	88	70	112	91
17	80	41	70	65	51	89	71	113	90
18	85	42	75	66	56	90	75	114	87
19	81	43	71	67	60	91	70	115	88

BAB 7 | KORELASI

A. Pendahuluan

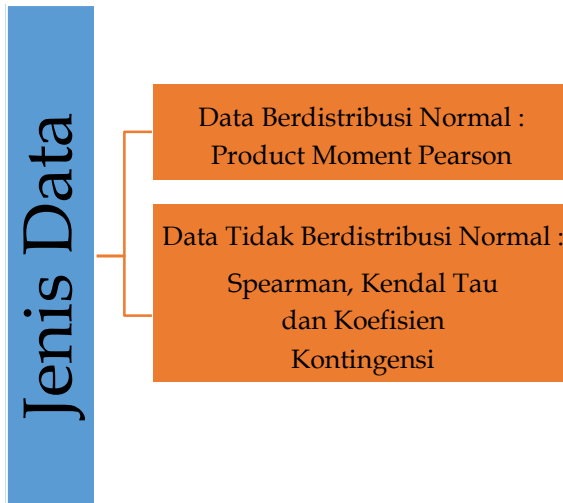
Korelasi merupakan salah satu statistik inferensi yang akan menguji apakah dua variabel atau lebih mempunyai hubungan atau tidak. Terdapat tiga penggolongan berdasarkan jenis data dalam uji korelasi yaitu sebagai berikut :



1. Uji Koefisien Kontingens digunakan untuk mencari korelasi jika data merupakan jenis data nominal (misalkan jenis kelamin, umur, pendidikan).

2. Uji Kendall dan Uji Spearman digunakan untuk mencari korelasi jika data merupakan jenis data ordinal (misalkan pendapat tentang kepuasan pelanggan).
3. Uji Product Moment digunakan untuk mencari korelasi jika data merupakan jenis data rasio (misalkan data penjualan)

Sementara itu, jika berdasarkan jenis data normal dan data tidak normal maka dapat digolongkan sebagai berikut :



B. Penyajian Materi

1. Statistik Parametrik

Statistik parametrik digunakan untuk menguji hubungan diantara dua variabel dimana data harus berdistribusi normal. Jenis uji statistik parametrik untuk pengujian hubungan yaitu dengan menggunakan korelasi product moment pearson.

Korelasi Product Moment Pearson

Pengujian ini digunakan untuk menguji dua variabel apakah ada hubungan atau tidak, dengan jenis data

BAB 8

REGRESI LINIER

A. Pendahuluan

Regresi bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara variabel satu dengan variabel lain. Variabel yang dipengaruhi disebut variable tergantung atau dependen, sedang variabel yang rnempengaruhi disebut variabel bebas atau variabel independen. Pada bab ini akan dibahas regresi dibedakan menjadi 2 yaitu:

1. Regresi linier sederhana
2. Regresi linier berganda

B. Penyajian Materi

1. Regresi Linier Sederhana

Regresi linier sederhana merupakan regresi yang mnerniliki satu variabel dependen dan satu variable independent. Model persarnaan Iegresi linier sederhana dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

Y = subyek dalam variable dependen yang diprediksi

a = harga Y ketika harga X = 0 (harga constant)

b = angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel

dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen. Bila (+) arah garis naik, dan bila (-) maka arah garis turun.

X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

Dimana nilai a dan b diperoleh dari,

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

dan

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n}$$

Contoh

Jika X adalah persentase kenaikan biaya iklan dan Y persentase kenaikan penjualan, sebagaimana data pada tabel berikut :

Persentase kenaikan biaya iklan (X)	Persentase kenaikan penjualan (Y)
1	2
2	4
4	5
5	7
7	8
9	10
10	12
12	14

Maka tentukan persamaan regresi linier sederhana dan ramalkan persentase kenaikan penjualan jika biaya iklan dinaikkan menjadi 15%!

BAB 9

PENGUJIAN ANOVA

A. Pendahuluan

Analisis varians klasifikasi tunggal atau ANOVA satu jalan (One Way ANOVA) digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata k sampel, bila pada setiap sampel hanya terdiri atas satu kategori.

B. Penyajian Materi

Langkah-langkah pengujian One Way ANOVA adalah sebagai berikut :

Langkah 1 : Menentukan H_0 dan H_1

H_0 : tidak terdapat perbedaan diantara rata-rata beberapa populasi.

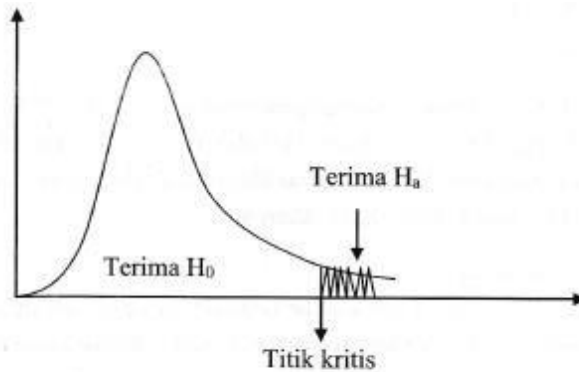
H_1 : terdapat perbedaan dengan rata-rata populasi lainnya.

Langkah 2 : Menentukan Daerah Penerimaan H_0 dan H_1

Pengujian hipotesis metode ANOVA menggunakan distribusi F, yang mempunyai sifat :

- Kontinyu
- Bernilai nol atau positif
- Distribusi menceng ke kanan
- Tidak pernah memotong sumbu datar

Jika digambarkan maka sebagai berikut,



Titik kritis didapatkan dari table F, dengan memperhatikan :

1. Taraf Nyata (α) atau *level of significance*

Taraf nyata menunjukkan besarnya kemungkinan penerimaan H_0 . Besarnya taraf nyata ditentukan oleh peneliti berkisar antara 25% sampai 0,1%. Namun secara umum peneliti menggunakan 5%.

2. Derajat Bebas atau *degree of freedom (df)*

Derajat bebas terdiri dari :

- a. Numerator = $k - 1$
- b. Denominator = $k (n - 1)$

Dengan

k = jumlah kolom

n = jumlah elemen tiap kolom

Langkah 3 : Menentukan nilai Statistik Uji

Nilai statistic uji atau F-ratio atau F-test dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} F - ratio &= \frac{\text{variance between sample}}{\text{variance within sample}} \\ &= \frac{\text{explained variation}}{\text{residual variation}} \end{aligned}$$

DAFTAR PUSTAKA

- Anto Dajan. 1986. Pengantar Metode Statistik – Jilid 2. Jakarta LP3ES
- Prasojo, Bayu Hari. 2019. Pengantar Statistik untuk Manajemen. Sidoarjo. UMSIDA Press
- Suharyadi, Purwanto. 2007. Statistika untuk Ekonomi dan Keuangan Modern buku 1 dan 2. Jakarta. Salemba Empat.
- Sujarweni, V Wiratna. 2015. Statistik untuk Bisnis dan Ekonomi. Yogyakarta. Pustaka Baru Press.
- Supranto. 2008. Statistik Teori dan Aplikasi. Jilid 1 dan 2. Jakarta. Erlangga.
- Walpole, Ronald E. (1995). Pengantar Statistika. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.

TENTANG PENULIS



Dr. Refi Arioen, STP., MTA, lahir di Bengkulu, 21 Juni 1986. Riwayat Pendidikan Penulis Sarjana Pertanian (STP.) dari Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Lampung Tahun 2004-2009, Magister Teknologi Agroindustri (MTA) Program Studi Magister Teknologi Proses Agroindustri Fakultas Pertanian Universitas Lampung diselesaikan tahun 2009-2011.

Doktoral Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran Bandung (Dr) Program Studi Teknologi Industri Pertanian 2013-2019. Sebagai Dosen Tetap Yayasan pada Program Studi Magister Manajemen Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai.



Dr. Bovie Kawulusan., M.Si, lahir di Molompar/Minahasa 27 Juni 1954. Riwayat Pendidikan S-1 Sekolah Tinggi Kesejahteraan Sosial (STKS) Bandung Lulus Tahun 1985, S-2 Demografi Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta Lulus tahun 1995, S-3 Administrasi Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung Lulus tahun 2010.

Sebagai Dosen Tetap Yayasan pada Program Studi Magister Manajemen Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai.



Ir. Indriyani, A.P., S.T., M.Si, lahir di Ka. Tungkal, 20 Januari 1964. Riwayat Pendidikan Penulis Sarjana Pertanian (Ir.) dari Program Studi Penyuluhan Pertanian Bidang Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jamb, Diploma 1 Bahasa Prancis (A.P.) dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan

Universitas Lampung, Sarjana Teknik (S.T.) dari Program Studi Teknik Mesin Bidang Ilmu Konversi Energi Fakultas Teknik Universitas Saburai (PTS) diselesaikan tahun 2002, Magister Sains (M.Si.) Program Studi Magister Teknologi Agroindustri Agroindustri Fakultas Pertanian Universitas Lampung diselesaikan tahun 2012. Berstatus sebagai Dosen Tetap Yayasan pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai.



Iskandar Z.Hifnie, lahir di Palembang 24 Juni 1953, Sarjana Teknik Sipil (S1) tahun 1980 pada Fakultas Teknik UNSRI Palembang, Magister Teknik Sipil (S2) tahun 1996 pada program Magister Teknik, Institut Teknologi Bandung (ITB), Doktor Ilmu Manajemen (S3) 2013 pada Fakultas Ekonomi Universitas Persada Indonesia Y.A.I . Mulai bertugas sebagai Dosen pada Akademi Teknologi Pembangunan (ATP) tahun 1982, Fakultas Teknik Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai (SABURAI) tahun 1997 , Fakultas Teknik Universitas Bandar Lampung (UBL) tahun 1985, Pada Magister Teknik Sipil Universitas Bandar Lampung tahun 2010 sd sekarang, Magister Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai tahun 2010 sd sekarang. Dekan Fakultas Teknik Universitas SABURAI tahun 2008 -2010, 2010-2012. Penulis pernah bertugas di Dinas pekerjaan Umum Kabupaten Lampung Utara tahun 1988- 1992 sebagai Kepala Dinas.



Tiar Mirnasari, S.P., M.M., lahir di Tanjung Karang, Kota Bandar Lampung, 26 Januari 1988 dari pasangan Bapak H. Djalaludin, S.E. dan Ibu Hj. Yulistiana, S,Pd. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis menyelesaikan studi tingkat Sekolah Dasar di SD Al-Azhar pada tahun 2000, tingkat SLTP di SLTPN 8 Bandar Lampung pada tahun 2003, tingkat SMA di SMAN 3 Bandar Lampung pada tahun 2006. Penulis menyelesaikan pendidikan S-1 di Universitas Lampung, Fakultas Pertanian, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Program Studi Agribisnis pada tahun 2010. Lalu, penulis melanjutkan pendidikan S2 di Universitas Lampung, Fakultas Ekonomi Bisnis, Program Studi Magister Manajemen dan selesai pada tahun 2013. Penulis pernah bekerja sebagai *Teller* di Bank BTPN MUR Bandar Jaya tahun 2010. Tahun 2011-2012, penulis bekerja di Bank Danamon Simpan Pinjam Cabang Way Halim sebagai *Account Officer*. Pada tahun 2012-2014, penulis juga pernah bekerja pada Bank Pundi, Tbk. Cabang Malahayati sebagai *Account Officer*. Saat ini, penulis adalah Dosen Tetap di Fakultas Ekonomi, Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai, Buki ini merupakan karya perdananya di tahun 2022.