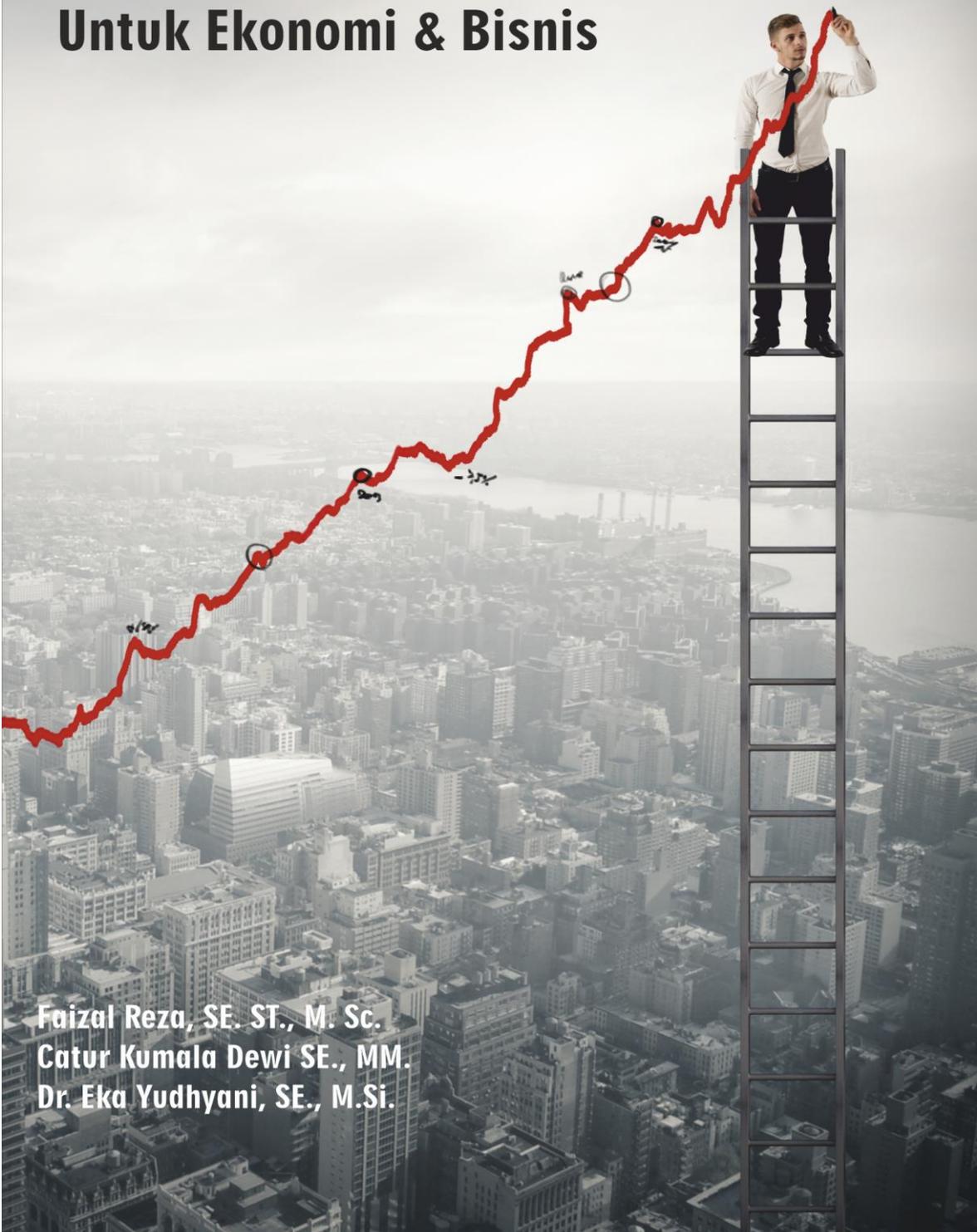




STATISTIK DESKRIPTIF

Untuk Ekonomi & Bisnis



Faizal Reza, SE., ST., M. Sc.
Catur Kumala Dewi SE., MM.
Dr. Eka Yudhyani, SE., M.Si.

STATISTIKA DESKRIPTIF UNTUK EKONOMI & BISNIS

Faizal Reza, SE. ST., M. Sc.

Catur Kumala Dewi SE., MM.

Dr. Eka Yudhyani, SE., M.Si.



Tahta Media Group

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

STATISTIKA DESKRIPTIF UNTUK EKONOMI & BISNIS

Penulis :

**Faizal Reza, SE. ST., M. Sc.
Catur Kumala Dewi SE., MM.
Dr. Eka Yudhyani, SE., M.Si.**

Desain Cover :
Tahta Media

Tata Letak :
Tahta Media

Proofreader :
Septian Nur Ika Trisnawati, M.Pd

Ukuran :
V: 418, Uk: 15,5x23 cm

ISBN : 978-623-97054-1-1

Cetakan Pertama :
Bulan Juni 2021

Hak Cipta 2021, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

**Copyright © 2021 by Tahta Media Group
All Right Reserved**

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT TAHTA MEDIA
(Grup Penerbitan CV TAHTA MEDIA GROUP)**

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr., Wb.

Puji Syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan hidayah serta izin-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Buku yang berjudul Statistika Deskriptif untuk Ekonomi dan Bisnis ini. Buku ini membahas tentang Statistika Deskriptif yang berkaitan dengan pengumpulan, penyajian, dan pengolahan data yang meliputi beberapa bab diantaranya: Ukuran Pemusatan Data, Ukuran Penyebaran Data, Angka Indeks, Analisis Trend Linear, dan materi-materi lainnya yang berkaitan dengan Statistika Deskriptif. Penulis berusaha menyajikan buku ini sesederhana dan semudah mungkin untuk dibaca dan difahami oleh para mahasiswa, praktisi, atau pihak-pihak yang memerlukan panduan atau materi mengenai Statistika Deskriptif. Buku ini akan menyajikan mengenai definisi dan hal-hal yang berkaitan dengan Statistika Deskriptif beserta contoh-contoh yang mudah difahami oleh pembacanya.

Buku ini pada dasarnya ditulis secara bertahap dan diperbaiki secara berkesinambungan oleh Penulis. Oleh karena itu Penulis berusaha untuk menjelaskan bagian-bagian yang sering menjadi kendala oleh pembaca atau mahasiswa secara lebih rinci dalam menyelesaikan persoalan-persoalan menyangkut statistik deskriptif. Akhirnya Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dan berkontribusi sehingga Penulis dapat menyelesaikan buku ini. Terima kasih juga kepada Penerbit yang berkenan untuk menerbitkan buku ini. Semoga buku ini mampu melengkapi khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang Statistika Ekonomi dan menjadi amal jariyah bagi keluarga dan kedua orang tua Penulis.

Samarinda, 1 Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I STATISTIK DAN STATISTIKA	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Definisi dan Jenis Data	6
1.3 Properti Data dan Cara Pengumpulan Data	9
1.4 Penyajian Data	14
1.4.1 Penyajian Data dengan Tabel.....	14
1.4.2 Penyajian Data dengan Grafik	16
RANGKUMAN	20
LATIHAN SOAL & JAWABAN.....	25
LATIHAN MANDIRI	31
BAB II DISTRIBUSI FREKUENSI	34
2.1 Distribusi Frekuensi Data Kualitatif	37
2.2 Distribusi Frekuensi Data Kuantitatif	40
RANGKUMAN	47
LATIHAN SOAL & JAWABAN.....	50
LATIHAN MANDIRI	72
BAB III UKURAN PEMUSATAN DATA	77
3.1 Rata-Rata Hitung.....	78
3.2 Rata-Rata Tertimbang	83
3.3 Rata-Rata Geometrik (<i>Geometric Mean</i>).....	85
3.4 Rata-Rata Harmonis (<i>Harmonic Mean</i>).....	88

3.5 Median (Med)	90
3.6 Modus (Mod)	94
3.7 Hubungan Antara Rata-Rata, Median, dan Modus	97
3.8 Ukuran Pemusatan Data Lainnya.....	103
3.8.1 Kuartil	105
3.8.2 Desil	106
3.8.3 Persentil.....	107
RANGKUMAN	113
LATIHAN SOAL & JAWABAN.....	116
LATIHAN MANDIRI	126
BAB IV UKURAN VARIABILITAS DATA.....	129
4.1 Jangkauan (<i>Range</i>).....	131
4.2 Deviasi Rata-Rata (<i>Mean Deviation</i>).....	133
4.3 Standar Deviasi (<i>Standard Deviation</i>) dan Variansi (<i>Variance</i>)	140
4.4 Koefisien Variasi (KV)	150
RANGKUMAN	157
LATIHAN SOAL & JAWABAN.....	159
LATIHAN MANDIRI	176
BAB V UKURAN KEMENCENGAN DAN KERUNCINGAN KURVA	180
5.1 Kemencengan Kurva Distribusi (<i>Skewness</i>)	180
5.2 Keruncingan Kurva Distribusi (<i>Kurtosis</i>).....	182
RANGKUMAN	185
LATIHAN SOAL & JAWABAN.....	187
LATIHAN MANDIRI	206
BAB VI ANGKA INDEKS	210
6.1 Indeks Relatif Sederhana	211

6.2 Indeks Agregatif Tidak Tertimbang.....	212
6.3 Indeks Agregatif Tertimbang	213
6.3.1 Indeks Tertimbang Laspeyres	214
6.3.2 Indeks Tertimbang Paasche	214
6.3.3 Indeks Tertimbang Drobisch-Bowley	216
6.3.4 Indeks Tertimbang Irving Fisher.....	217
6.3.5 Indeks Tertimbang Marshall-Edgeworth	217
6.3.6 Indeks Tertimbang Walsh	218
6.4 Indeks Harga Rata-Rata Relatif	220
6.5 Indeks Berantai	222
6.6 Pendeflasian Angka Indeks dan Menghitung Kecenderungan ..	227
RANGKUMAN	233
LATIHAN SOAL & JAWABAN	236
LATIHAN MANDIRI	258
BAB VII ANALISIS TREND LINEAR JANGKA PANJANG	263
7.1 Metode Tangan Bebas (<i>Free Hand Method</i>)	265
7.2 Metode Setengah Rata-Rata.....	270
7.3 Metode Kuadrat Terkecil (<i>Least Square</i>).....	276
RANGKUMAN	282
LATIHAN SOAL & JAWABAN	283
LATIHAN MANDIRI	314
BAB VIII ANALISIS TREND NON LINEAR.....	317
8.1 <i>Trend</i> Parabola/ <i>Trend</i> Kuadratik	318
8.2 <i>Trend</i> Eksponensial.....	327
8.3 <i>Trend</i> Gompertz	332
8.4 <i>Trend</i> Kubik	339
RANGKUMAN	351
LATIHAN SOAL & JAWABAN	353

LATIHAN MANDIRI	383
BAB IX UKURAN AKURASI PERAMALAN	387
9.1 <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD).....	388
9.2 <i>Mean Square Error</i> (MSE)	389
9.3 <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	390
9.4 <i>Sum Square Error</i> (SSE).....	390
RANGKUMAN	403
BAB X KATEGORISASI VARIABEL PENELITIAN.....	405
10.1 Metode <i>Cut of Point</i>	405
10.2 Metode Mean-Standar Deviasi.....	407
RANGKUMAN	415
DAFTAR PUSTAKA	416
BIOGRAFI PENULIS	417

DAFTAR TABEL

TABEL	JUDUL	HALAMAN
1.1	Contoh Elemen dan Karakteristiknya	9
1.2	Perbedaan Penarikan Data dari Sampel dan Populasi.....	11
1.3	Harga Beras Eceran di Beberapa Kota 2016.....	15
1.4	Produksi Bahan Bakar Minyak (BBM) Indonesia 2008-2015..	15
1.5	Rekapitulasi Nilai Mata Kuliah Statistik I Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas 17 Agustus Samarinda Tahun Ajaran 2017/2018.....	16
2.1	Kelas Interval dan Batas Kelas	35
2.2	Penyusunan Data Berkelompok	38
2.3	Tabel Distribusi Frekuensi Kualitatif.....	40
2.4	Data Penjualan Mobil per Minggu	43
2.5	Perhitungan FKKD dan FKLD	45
3.1	Harga Mobil di Showroom Indra Kencana	90
3.2	Modal Perusahaan Swasta Berdistribusi Simetris.....	98
3.3	Modal Perusahaan Swasta Menceng Kekananan.....	99
3.4	Modal Perusahaan Swasta Menceng Kekiri.....	101
3.5	Kelebihan dan Kekurangan Ukuran-Ukuran Pemusatan Data...	102
4.1	Variasi Nilai Statistika Mahasiswa Untag Samarinda	130
4.2	Produksi Tiga Produsen Rangka Baja.....	134
4.3	Rentang Sampel Harga Jenis Televisi.....	151
6.1	Harga Komoditas Eceran Tahun 2008-2012.....	211
6.2	Data Harga dan Produksi Berbagai Manufaktur di Pulau Jawa.	218
6.3	Indeks Berantai Harga Barang Kota Solo	224
6.4	Pendeflasian Angka Indeks Produksi Timah	228
7.1	Trend PDB Atas Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha	265

7.2 Tabel Penentuan Nilai X pada Metode Trend Tangan Bebas	266
7.3 Ramalan Metode Trend Tangan Bebas	269
7.4 Trend Metode Setengah Rata-Rata dengan Data Genap.....	272
7.5 Trend Metode Setengah Rata-Rata dengan Data Ganjil	274
7.6 Penentuan Absis Metode Kuadrat Terkecil (<i>Least Square</i>).....	277
7.7 Tabel Bantu Trend Kuadrat Terkecil (Least Square).....	278
7.8 Trend Kuadrat Terkecil dengan Data Ganjil.....	279
7.9 Tabel Bantu Trend Kuadrat Terkecil dengan Data Ganjil	279
7.10 Ramalan Trend Kuadrat Terkecil dengan Data Ganjil.....	280
8.1 Data Jumlah Wisatawan.....	321
8.2 Tabel Bantu Trend Parabola (Data Genap).....	321
8.3 Jumlah Articulated Truck PT. Labora Mega Perkasa (Data Ganjil)	325
8.4 Pertumbuhan Penduduk Kabupaten “K”	329
8.5 Perkiraan Penduduk Kabupaten “K”	331
8.6 Pertumbuhan Penduduk Daerah “X” 2005-2019	333
8.7 Pertumbuhan Permintaan Komoditas dengan Trend Kubik	342
10.1 Data Konsumsi Kopi per Bulan (Kg).....	406
10.2 Distribusi Penjualan Mesin Pertanian	411

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	JUDUL	HALAMAN
1.1	Grafik Garis Produksi Premium 2008-2015	17
1.2	Grafik Garis Perkembangan BBM 2008-2015.....	18
1.3	Grafik Batang Jumlah Stasiun BMKG 2015.....	19
1.4	Grafik Lingkaran Mahasiswa Laki-Laki yang Mengikuti Mata Kuliah Statistik I	20
2.1	Kelas Interval dengan Lebar Sama	42
2.2	Kelas Interval dengan Lebar Tidak Sama	42
2.3	Histogram Penjualan Mobil	44
2.4	Poligon Penjualan Mobil.....	44
2.5	Frekuensi Kumulatif Kurang Dari	45
2.6	Frekuensi Kumulatif Lebih Dari	46
2.7	Kurva Ogif Penjualan Mobil.....	47
3.1	Hubungan Antara μ , Median, dan Modus yang Simetris.....	98
3.2	<i>Positively Skewed Distribution</i>	100
3.3	<i>Negatively Skewed Distribution</i>	102
3.4	Ilustrasi Kuartil, Desil, dan Persentil	104
4.1	Hubungan Antara \bar{x} dan σ	140
5.1	Tingkat Keruncingan Kurva.....	183
7.1	Trend dengan Slope Positif dan Negatif	264
7.2	Garis Trend dengan Metode Tangan Bebas	269
8.1	Kurva Parabola Terbuka Ke Bawah.....	319
8.2	Kurva Parabola Terbuka Ke Atas	320
8.3	Trend Parabola Jumlah Wisatawan (Data Genap)	324
8.4	Trend Parabola Jumlah Articulated Truck (Data Ganjil).....	327

8.5 Perkiraan Jumlah Penduduk Trend Eksponensial	332
8.6 Pertumbuhan Penduduk Daerah “X” dengan Trend Gompertz.....	338
8.7 Trend Kubik	339
10.1 Kurva Distribusi Normal dengan Rata-Rata (μ) dan Standar Deviasi (σ)	408
10.2 Kategorisasi Berdasarkan Kurva Distribusi Normal.....	410
10.3 Kategorisasi Skala Linkert	412

BAB I

STATISTIKA DAN STATISTIK

1.1 Pendahuluan

Pernahkan kalian selama ini mendengar istilah Statistik atau Statistika?, atau istilah-istilah yang berkaitan dengan statistik seperti data, sampel, populasi, rata-rata, media, modus, dll. Sebenarnya dalam kehidupan sehari-hari kita sangat banyak mengaplikasikan atau menggunakan ilmu Statistika dalam menjelaskan bahkan menyelesaikan persoalan-persoalan yang kita hadapi. Contoh jika kita ingin menghitung berapa rata-rata lama waktu tempuh perjalanan dari rumah menuju sekolah atau tempat kita berkerja, atau kita ingin mengetahui seberapa banyak warga di lingkungan tempat kita tinggal yang bekerja sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS) atau lainnya. Kita juga secara tidak sadar kerap menggunakan ukuran-ukuran Statistik dalam melihat perbedaan antara satu kelompok pengamatan dengan pengamatan lainnya, contohnya kita sering mempunyai keinginan membandingkan besaran gaji orang-orang disekitar kita. Ukuran-ukuran ini sangat sering sekali kita pakai dalam kehidupan kita sehari-hari. Pada tingkat yang lebih tinggi Statistika digunakan oleh Pemerintah suatu daerah untuk kepentingan yang lebih besar lagi seperti mengambil kebijakan atas suatu permasalahan daerah. Kesimpulan yang diperoleh dari perhitungan statistik secara komprehensif sangat menentukan arah kebijakan dan harapan dari kebijakan tersebut.

Jika saja katakanlah para ahli dari Pemerintah keliru dalam menerapkan dan mengkalkulasi suatu metode statistik maka dapat kita bayangkan bagaimana dampak yang akan dirasakan oleh masyarakat banyak akibat kesalahan itu. Atas dasar inilah maka

penting bagi kita untuk mengetahui dasar-dasar Statistika yang benar sehingga kesalahan-kesalahan dalam penggunaan ilmu ini dapat diminimalkan dan dimanfaatkan perannya dalam kehidupan kita sehari-hari. Pada dasarnya Statistika adalah merupakan suatu ilmu yang bertujuan untuk mengetahui populasi atau sebagian dari populasi (sampel). Statistika sebenarnya masih menjadi bagian dari ilmu Matematika namun perbedaannya ilmu Matematika belum sampai pada mengemukakan fakta-fakta, sedangkan Statistik merupakan kumpulan cara-cara atau metode-metode mengenai pengumpulan, pengolahan, penyajian, dan penganalisaan data-data untuk mengambil keputusan. Jadi sangatlah jelas perbedaan diantara keduanya. Singkatnya Statistika mengacu pada ilmunya sedangkan Statistik berkaitan dengan metode-metode. Adapun fungsi statistik antara lain:

- Menjabarkan suatu hubungan. Contohnya dalam bidang Manajemen Pemasaran, Statistik dapat digunakan dalam menjabarkan hubungan promosi/iklan dan penjualan.
- Mengambil keputusan. Contohnya manajer memutuskan apakah naik atau turunnya iklan akan berdampak pada volume penjualan.
- Menangani perubahan. Contohnya setelah manajer tersebut mengetahui hubungan antar variabel (yakni iklan dan penjualan), maka selanjutnya manajer tersebut dapat melihat perubahan yang terjadi sebagai akibat dari pola suatu hubungan. Dengan menggunakan analisa Trend para manajer dapat memperkirakan perubahan pada volume penjualan akibat dari perubahan promosi pada waktu-waktu tertentu
- Karena metode bisa digunakan pada waktu-waktu tertentu maka akan mudah bagi perusahaan untuk mengevaluasi seksi per seksi performa dari perusahaan dengan membandingkan ukuran-ukuran statistiknya.

Sedangkan metodologi pemecahan masalah secara statistik meliputi:

1. Identifikasi masalah/peluang. Contohnya manajer mengidentifikasi peluang yang ada mengenai kemungkinan naik turunnya volume penjualan melalui naik turunnya biaya iklan. Yang perlu diketahui melakukan suatu usaha untuk melihat keterkaitan antara variabel dengan menggunakan metode-metode dan kaidah Statitika sama halnya dengan melakukan penelitian baik itu penelitian dalam bidang eksak ataupun penelitian dalam bidang sosial.
2. Mengumpulkan data, seorang manajer ingin diidentifikasi hubungan antara iklan dan penjualan maka para manajer harus mengumpulkan data yang relevan yang berkaitan dengan tujuan penelitian, artinya manajer harus mengumpulkan data mengenai promosi dan volumen penjualan pada rentang waktu tertentu. Relevansi antara tujuan penelitian dan data yang dikumpulkan hukumnya mutlak agar kita dapat memperoleh informasi yang berharga dan mampu menarik kesimpulan mengenai penelitian yang hendak kita angkat. Contoh data iklan dapat berbentuk seperti pengeluaran media yang digunakan, durasi iklan, dll. Sedangkan data volume penjualan dapat berupa data naik turunnya penjualan dalam rentang yang telah ditentukan.
3. Mengklasifikasikan data. Kegiatan ini dilakukan dengan mengelompokkan data ke dalam klasifikasi tertentu seperti pengkodean atau *coding*, sehingga memudahkan dalam penyusunan dan penyajian data yang akan kita analisa.
4. Menyajikan data, biasanya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Tujuannya untuk memudahkan dalam memahami data dan membantu dalam menarik kesimpulan secara cepat. Penggunaan tabel dan grafik sangat membantu para pembaca dalam melihat gambaran statistik secara cepat dari isu yang kita angkat. Tabel atau grafik juga dapat menjelaskan perkembangan atau perbandingan

antara dua objek yang kita teliti. Tabel ini dapat berupa tabel satu arah, tabel dua arah, tabel tiga arah, dll. Sedangkan grafik dapat berupa grafik batang, *pie* (lingkaran), dan garis ataupun kombinasi diantaranya.

5. Analisis data, dilakukan dengan interpretasi hasil yang diperoleh dengan menggunakan metode tertentu. Tujuan akhirnya adalah si manajer dapat mengambil keputusan yang tepat dari data-data di lapangan sesuai dengan maksud dan tujuan si manajer.

Jika kita berbicara mengenai ilmu Statistik, pada dasarnya ilmu Statistik dibagi kedalam 2 jenis yakni Statistik Deskriptif dan Statistik Inferensial atau Induktif. Kedua jenis Statistik ini berbeda berdasarkan cakupan dan tahapannya.

- a. Statistik Deskriptif

Statistik Deskriptif merupakan statistik yang berkaitan dengan pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data. Jadi jenis statistik ini berkenaan dengan informasi “ciri-ciri” data yang diperlukan oleh si peneliti. Statistik ini hanya memberikan informasi mengenai data yang kita peroleh tanpa menarik kesimpulan lebih jauh mengenai data tersebut. Output dari Statistik Deskriptif berkaitan dengan penyajian data saja seperti penyajian melalui tabel, grafik, perhitungan pemusatan data, sebaran, dll.

- b. Statistik Inferensial/Induktif

Statistik Inferensial adalah statistik yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan dari data yang ada. Statistik ini lebih maju satu tahap dibandingkan dengan ilmu Statistik Deskriptif karena sudah menarik kesimpulan dari data yang kita peroleh. Jadi dapat dikatakan Statistik Inferensial berkenaan dengan cara-cara/metode pengambilan keputusan sampai dengan interpretasi hasil. Contoh statistik ini seperti pengujian hipotesis, Analisis Korelasi, Regresi Linear, Regresi Non Linear, dll.

Selain dua jenis statistik di atas, yang perlu kita fahami sebelum menerapkan metode Statistik ke dalam analisis data kita adalah apakah data yang akan kita analisa memiliki skala tertentu yang disyaratkan untuk dapat dilakukannya metode statistik, kemudian berapa banyakkah jumlah data yang kita miliki, serta apakah data yang kita kumpulkan memiliki kecenderungan mengikuti distribusi tertentu. Jika tiga hal ini dapat dipastikan maka kita dapat menentukan apakah kita akan menggunakan apa yang disebut dengan Statistik Parametrik dan Statistik Non Parametrik.

a. Statistik Parametrik

Statistik parametrik adalah statistika yang digunakan jika data mengikuti distribusi normal atau tersebar secara normal. Karena jenis distribusi datanya berbentuk normal maka statistik ini biasanya mempunyai parameter populasi seperti Rata-Rata (μ), Standar Deviasi (σ), Median (Med), Modus (Mod), dll. Statistik ini juga memiliki syarat data harus mempunyai skala minimal interval.

b. Statistik Non Parametrik

Statistik Non Parametrik merupakan kebalikan dari statistik parametrik dimana tidak mensyaratkan data terdistribusi normal, berbeda dengan Statistik Parametrik statistik ini tidak mensyaratkan skala data yang berupa interval atau rasio. Artinya jenis statistik ini tetap mampu mengolah data yang berbentuk nominal dan ordinal. Selain itu karena pada jenis statistik ini distribusi datanya tidak terikat pada data berdistribusi normal yang mensyaratkan jumlah yang cukup banyak, maka Statistik Non Parametrik cocok untuk digunakan pada data yang memiliki jumlah yang kecil.

Jadi sebelum kita melakukan pengolahan data maka tahap awal yang perlu dilakukan adalah menentukan apakah data yang kita peroleh cocok untuk diolah dengan Statistik parametrik. Statistik parametrik tidak disangkal lagi sekarang ini merupakan jenis

statistik yang perkembangannya sangat pesat. Hampir semua peneliti berusaha untuk menggunakan jenis statistik ini untuk menarik kesimpulan dari populasi. Namun sekali lagi karena adanya keterbatasan-keterbatasan di atas maka tidak semua data cocok diolah dengan menggunakan 7/Statistik Parametrik. Adakalanya data yang kita kumpulkan memiliki jumlah yang relatif kecil atau sedikit, atau distribusinya tidak mengikuti distribusi normal, atau yang sering dijumpai dalam ilmu sosial adalah data yang akan diolah berbentuk nominal atau ordinal yang biasanya berbentuk kuisisioner.

1.2 Definisi dan Jenis Data

Secara singkat data adalah kumpulan angka-angka atau kumpulan fakta-fakta. Walaupun data biasanya banyak berupa angka-angka namun data juga dapat berupa simbol- simbol, gambar, huruf, suara, dll. Jadi suatu bahan untuk menggambarkan suatu objek tertentu dimana kita dapat memperoleh informasi darinya maka dapat kita definisikan sebagai suatu data. Karena informasi yang dibawa didalam penelitian sangat bergantung dari ketersediaan data. Oleh karena itu terdapat beberapa syarat data yang baik yang perlu kita ketahui:

1. Data harus sesuai dengan keadaan sebenarnya. Adanya ketidaksesuaian antara kondisi yang sebenarnya dan data yang kita gunakan untuk meneliti menyebabkan penelitian kita menjadi sia-sia. Sekalipun hasil yang kita peroleh terlihat bagus namun hasil tersebut tidak dapat dijadikan untuk menarik kesimpulan dari kondisi sesungguhnya.
2. Harus relevan. Artinya harus sesuai dengan tujuan penelitian atau masalah yang ingin diselesaikan. Jika kita ingin meneliti mengenai hubungan tingkat konsumsi dan pendapatan, maka

data yang dikumpulkan haruslah sesuai dengan tujuan penelitian kita. Kita tidak bisa menggunakan data katakanlah tingkat tabungan dan konsumsi untuk tujuan penelitian di atas.

3. Kesalahan baku dari data kecil. Semakin kecil kesalahan baku dari data maka semakin baik data kita. Kesalahan baku ini dapat terjadi karena beberapa sebab diantaranya saat pengambilan data, kesalahan dalam pencatatan, dll.
4. Harus *up to date*. Data yang baik adalah data yang tidak terlampau terlalu jauh kebelakang dari waktu kita melakukan penelitian. Hal ini dikarenakan adanya kekhawatiran bahwa adanya perubahan kondisi yang cukup signifikan. Perubahan kondisi ini akan mengakibatkan akurasi yang lemah dari estimasi penelitian kita.

Jika kita klasifikan data menurut jenisnya dibagi menjadi empat:

1. Data menurut jenisnya:
 - a. Data kualitatif yaitu data yang tidak berbentuk angka. Data ini biasanya banyak digunakan dalam bidang sosial yang berbentuk kategorial. Contohnya data mengenai persepsi konsumen mengenai suatu produk yang dipasarkan. Data ini bisa memiliki kategori: sangat bagus, bagus, tidak bagus, dan lainnya.
 - b. Data kuantitatif yakni data yang berbentuk angka. Data ini kerap ditemukan dalam bidang eksak, contohnya data mengenai curah hujan, data kelembapan udara, data panjang jalan, dll. Data ini ditunjukkan dengan angka seperti 10, 60, 75, dan sebagainya. Dalam bidang sosial penggunaan data kuantitatif juga banyak ditemukan, contohnya dalam bidang ekonomi seperti besarnya pendapatan per kapita, pertumbuhan ekonomi, tingkat tabungan, suku bunga acuan Bank Indonesia, nilai ekspor-impor, dll.

Penggunaan data kualitatif dan kuantitatif didasarkan pada keperluan pengukuran variabel dalam penelitian kita apakah harus

menggunakan data kuantitatif atau kualitatif atau bahkan campuran antara keduanya.

2. Data menurut cara memperoleh:
 - a. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari lapangan. Si peneliti harus terjun ke lapangan untuk memperoleh data yang diperlukan. Contoh data primer adalah data dari hasil wawancara kepada masyarakat.
 - b. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain seperti instansi pemerintah, lembaga swasta pihak ketiga, dan lainnya. Data ini sudah tersedia dan dikumpulkan oleh instansi tertentu sehingga si peneliti tinggal mengolah data yang ada untuk kepentingan penelitiannya.
3. Data menurut waktu pengumpulannya:
 - a. Data *Cross Section* adalah data yang dikumpulkan dari beberapa elemen (individu) pada suatu waktu tertentu. Contohnya data yang dikumpulkan dari beberapa kota pada suatu waktu tertentu atau data dari beberapa individu pada satu waktu tertentu.
 - b. Data *Time Series* adalah data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu pada suatu wilayah tertentu. Contohnya data suatu harga barang konsumsi kota A pada tahun 1980 sampai dengan tahun 2018. Data berkala disebut pula dengan data historis karena apabila digambarkan grafiknya akan membentuk sebuah fluktuasi (gerakan naik turun). Karena data ini dikumpulkan dari waktu ke waktu maka jenis data ini banyak digunakan untuk melihat trend suatu variabel tertentu.
4. Data menurut sumbernya:
 - a. Data internal adalah data yang menggambarkan kondisi di dalam suatu instansi atau organisasi. Contohnya data gaji pegawai perusahaan telekomunikasi swasta, data keuangan perusahaan, data aset perusahaan, dll.

- b. Data eksternal adalah data yang menggambarkan kondisi di luar suatu instansi atau organisasi. Contohnya data konsumsi masyarakat, data pertumbuhan ekonomi, data jumlah anggota keluarga, dll.

1.3 Properti Data dan Cara Pengumpulan Data

Sebelum kita membahas mengenai materi-materi yang berkaitan dengan Statistika Deskriptif maka ada baiknya kita mengulas terlebih dahulu mengenai hal-hal yang berkaitan dengan data. Dalam teori himpunan kita mengenal apa yang disebut dengan Elemen yang diartikan sebagai unit terkecil dari populasi. Contohnya dalam suatu kelas elemennya adalah dapat berupa siswa mengikuti pelajaran. Dalam satu akuarium elemennya dapat berupa ikan, hiasan akuarium, air, dan sebagainya. Sifat-sifat atau ciri-ciri yang dimiliki oleh elemen disebut dengan karakter dari Elemen.

Tabel 1.1 Contoh Elemen dan Karakteristiknya

Populasi	Elemen	Karakteristik
Kelas	Siswa	Umur, Jenis Kelamin, Tinggi Badan, Berat Badan, dll.
	Guru	Umur, Jenis Kelamin, Jabatan, Golongan, dll.
	Buku	Warna, Ukuran, Jumlah halaman, dll.
Akuarium	Ikan	Jenis, Warna, Ukuran, dll.
	Hiasan	Jenis, Ukuran, Harga, dll
	Air	Kadar PH, Jenis air, dll.
Pegawai	Karyawan Bank	Jenis Kelamin, Gaji, Umur, dll.
	TNI	Gaji, Umur, Pangkat, Masa

		Kerja, dll.
	Pegawai Negeri Sipil	Jabatan Struktural, Golongan, Tunjangan, Umur, Jenis Kelamin, dll.
	Perusahaan Swasta	Sertifikasi, Gaji, Bonus, Masa Kerja, dll.
Hewan	Reptil	Jenis makanan, Sistem Reproduksi, Penutup Tubuh, dll.
	Burung	
	Mamalia	
Mobil	Mesin	Kapasitas, Jenis, Tahun Pembuatan, dll.
	Aksesoris	Harga, Jenis, Fungsi, Ukuran, Tipe, dll.
	Ban	Merk, Diameter, Harga, dll.

Yang perlu diketahui bahwa nilai-nilai dari karakter elemen sama dengan nilai variabel. Oleh karena itu maka dalam satu elemen bisa terdapat nilai yang berbeda-beda. Contoh jika kita mengambil data karyawan perusahaan pembuat sepatu di Bandung maka nilai dari variabel yang mencerminkan karakternya juga berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya. Bisa saja ditemukan dalam 10 orang karyawan memiliki umur, gaji, jumlah keluarga yang berbeda-beda. Variabel ini disebut juga dengan peubah karena menurut definisinya Variabel sebagai sesuatu yang nilainya berubah-ubah. Dalam Statistik dikenal pula istilah **Populasi (N)** yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen sejenis tapi dapat dibedakan satu sama lain. Dan **Sampel (n)** adalah sebagian dari populasi. Contohnya jika $N = 1000$ orang, maka sampel dapat bernilai $n = 500$, $n = 600$, dsb.

Jika kita menarik data dari populasi maka artinya kita melakukan apa yang disebut dengan **Sensus**. Namun jika kita menarik data dari sampel maka kita sebenarnya melakukan apa yang disebut dengan **Sampling**. Kemudian karena kita menarik data dari seluruh elemen tanpa terkecuali maka data ini disebut dengan data sebenarnya atau dikenal dengan istilah dalam ilmu Statistik sebagai **Parameter**. Sedangkan data yang diperoleh dari sampling disebut dengan data perkiraan, Perkiraan disini karena data yang diperoleh hanya dari sebagian populasi saja, tidak mencakup keseluruhan elemennya. Terdapat perbedaan kerugian dan keuntungan penarikan data dari populasi dan sampel, antara lain:

Tabel 1.2 Perbedaan Penarikan Data dari Sampel dan Populasi

Populasi	Sampel
Data banyak karena harus diambil dari seluruh elemen populasi	Data yang diambil relative lebih sedikit
Biaya yang diperlukan sangat besar	Biaya lebih murah
Waktu yang dibutuhkan dalam penarikan data relatif lebih lama	Waktu yang dibutuhkan relatif lebih singkat dari penarikan populasi
Waktu mengambil kesimpulan lebih lama	Waktu mengambil keputusan dan kesimpulan lebih cepat

Dalam aplikasinya, suatu penelitian lebih banyak dilakukan dengan menggunakan sampel mengingat kesulitan-kesulitan yang dialami jika kita harus mengambil data dari populasi yang relatif besar. Namun ada kalanya penelitian juga dilakukan berdasarkan data populasi untuk kepentingan tertentu, contohnya Sensus Penduduk oleh Pemerintah Indonesia yang dilakukan per 10 tahun sekali.

Setelah mengumpulkan data, kemudian yang harus dipahami bahwa data penelitian seperti halnya data-data mentah (panjang, berat, gaya, tekanan, waktu, suara, dan sebagainya) memiliki ukuran-ukuran/satuan-satuan untuk mempresentasikan data tersebut. Contoh untuk jarak: $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$, $100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$, $1000 \text{ m} = 1 \text{ km}$. Sedangkan untuk berat: $1 \text{ ons} = 28,35 \text{ gram}$, $1 \text{ kg} = 1000 \text{ gram}$, $1 \text{ ton} = 1000 \text{ kg}$. Namun kemudian bagaimana jika yang akan kita ukur adalah data mengenai kelayakan sebuah bisnis seperti bagus, sedang, tidak atau kondisi infrastruktur kesehatan suatu daerah seperti lengkap, sedang, atau tidak lengkap?. Sebelum membahas mengenai skala pengukuran mari kita perhatikan ilustrasi berikut. Andaikan dalam satu bungkus coklat Cha-Cha, untuk setiap warna kita beri nilai sebagai berikut: Cokelat = 1, Kuning = 2, Biru = 3, Orange = 4, Hijau = 5, Merah = 6.

Masing-masing bungkus Cha-Cha kita buka dan menuliskan jumlah per bungkus serta masing-masing warnanya, setelah dijumlah berdasar warna dan dibagi dengan jumlah Cha-Cha per satu bungkus diperoleh hasil 3,35. Apakah kita dapat menyimpulkan bahwa rata-rata warna Cha-cha adalah biru (karena 3,3 mendekati nilai 3 warna biru)? Tentu tidak, karena jika kita menyimpulkan demikian maka artinya kita melakukan kesalahan dalam tingkat pengukuran. Maka untuk menghindari kesalahan pengukuran, data-data seperti ini tentunya harus diubah dengan cara memberikan skala tertentu. Untuk mendapatkan pengukuran yang valid. Data dapat diukur dalam beberapa skala, antara lain:

a. Skala Nominal

Skala nominal adalah skala dimana tidak ada urutan tertentu, data hanya dihitung dan di klasifikasikan. Contohnya Cha-Cha hanya dibedakan berdasar warna, tanpa diberi nilai. Skala Nominal merupakan data dengan skala paling sederhana dan disebut dengan “data primitif”. Ciri-ciri dari skala nominal adalah data hanya

diklasifikasikan saja tanpa ada urutan tertentu. Data Skala Nominal disebut juga dengan data kategorik atau data diskrit. Diskrit disini dapat diartikan sebagai data yang terpisah antara satu dengan lainnya tanpa memberikan arti tingkatan diantaranya. Yang paling sering dijumpai misalnya data diskrit jenis kelamin dimana 1 = laki-laki, dan 2 = perempuan. Data ini tidak berarti bahwa perempuan lebih baik dari laki-laki, namun data ini hanya bersifat memisahkan/mengklasifikasikan objek penelitian berdasarkan jenis kelaminnya saja.

b. Skala Ordinal

Skala Ordinal adalah skala dimana data mempunyai klasifikasi dan urutan tertentu namun urutannya tidak menggambarkan jarak yang sama atau tidak memberikan nilai absolut pada objek. Contohnya karena Cha-Cha warna merah mempunyai nilai yang lebih besar dari Cha-Cha yang berwarna hijau dan yang hijau juga lebih besar dari Cha-Cha yang berwarna Orange. Maka nilai-nilai ini hanya memberikan arti pada tingkatan saja. Jelaslah bahwa data dengan Skala Ordinal lebih tinggi dibanding data yang hanya berskala Nominal saja.

c. Skala Interval

Skala Interval merupakan skala yang lebih maju dibanding data yang berskala Ordinal dimana sekarang mempunyai seluruh sifat pada data berskala Nominal dan Ordinal ditambah adanya jarak yang sama antar objek. Jadi ciri-ciri penting dari Skala Interval adalah antar nilai punya konsistensi. Contoh perbedaan antara Cha-Cha berwarna Kuning dan Cokelat adalah 1, kemudian perbedaan antara Cha-Cha berwarna Biru dan Cokelat adalah 2. Namun bukan berarti Cha-Cha Kuning lebih tinggi dua kali dari Cha-Cha Cokelat atau Cha-Cha warna Merah dua kali lebih tinggi nilainya dari Cha-Cha warna Biru.

d. Skala Rasio

Skala Rasio adalah skala tertinggi dari keempat skala dalam pengukuran data, memiliki seluruh sifat Skala Interval ditambah penambahan titik nol yang absolut. Adanya kondisi absolut menyebabkan data dapat dikalikan atau dibagi. Contohnya Cha-Cha warna Orange bernilai 4, kuning bernilai 2, dan coklat bernilai 1. Artinya rasio Cha-Cha Orange 2 kali lebih besar nilainya dari Cha-Cha Kuning, atau Cha-Cha Kuning bernilai setengah dari Cha-Cha Orange, dan seterusnya. Jadi jelas ciri-ciri dari Skala Rasio adalah titik 0 mempunyai arti dan antar nilai punya konsistensi.

1.4 Penyajian Data

Dalam ilmu Statistik salah satu keahlian yang perlu dikuasai oleh para pengguna yang menggunakan statistik adalah bagaimana menyajikan data yang mudah dan cepat difahami oleh pembacanya. Hal ini penting agar para pembaca dapat dengan singkat menangkap informasi yang disajikan dari data statistik. Banyak ditemukan kelemahan dalam menyajikan data statistik mengakibatkan seseorang dapat salah dalam menginterpretasikan dan menarik kesimpulan dari proses pengolahan statistik. Secara garis besar terdapat dua cara yang digunakan untuk menyajikan data:

1.4.1 Penyajian Data dengan Tabel

Tabel didefinisikan sebagai kumpulan angka-angka yang disusun menurut kategori. Terdapat beberapa jenis tabel yaitu tabel satu arah, tabel dua arah, dan tabel tiga arah. Tabel satu arah berisi satu informasi saja. Tabel ini merupakan tabel yang paling sederhana dibandingkan model tabel lainnya.

Contoh tabel satu arah:

Tabel 1.3
Harga Beras Eceran di Beberapa Kota 2016

Nama Kota	Harga Beras
Jakarta	12.413,75
Bandung	11.231,04
Serang	10.379,40
Semarang	9.872,40
Surabaya	9.553,36

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS)

Jika tabel satu arah hanya memuat satu informasi saja, maka tabel dua arah memuat dua informasi contoh perkembangan komoditas dari tahun ke tahun, tabel yang menjelaskan jenis kelamin dan penghasilan, dll. Di bawah ini adalah contoh tabel dua arah yang menggambarkan produksi BBM Indonesia dari tahun ke tahun.

Tabel 1.4
Produksi Bahan Bakar Minyak (BBM) Indonesia 2008-2015

Bahan Bakar	Produksi BBM (Barel)							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Minyak								
Premium	72404	72799	66820	64460	67684	67819	70828	71733
Pertamax	1523	2050	3301	2446	2487	2651	3629	8725
Pertamax Plus	387	647	668	736	514	566	545	627
ADO	92812	107353	107351	119568	122099	122907	129502	129306
IDO	2036	1110	1376	1352	1139	927	1107	972
Kerosin	53040	32163	18985	14378	10808	9614	7332	4977
Dasar Pelumas	2836	3041	2027	3065	2988	2697	2529	-

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS)

Sedangkan tabel tiga arah merupakan tabel yang menghubungkan atau berisi tiga karakter. Contoh tabel tiga arah adalah seperti tabel di bawah ini.

Tabel 1.5
Rekapitulasi Nilai Mata Kuliah Statistik I Fakultas Ekonomi dan
Bisnis Universitas 17 Agustus Samarinda Tahun Ajaran
2017/2018

Nilai	Laki-Laki			Perempuan			Jumlah
	Akuntansi	Manajemen	Ilmu Ekonomi	Akuntansi	Manajemen	Ilmu Ekonomi	
A	1	2	1	4	3	2	13
B	3	3	2	10	6	3	27
C	2	3	4	5	15	8	37
D	1	2	2	3	4	3	15
E	1	-	1	5	2	-	9
Jumlah	8	10	10	27	30	16	101

Sumber: diolah

1.4.2 Penyajian Data dengan Grafik

Grafik ditampilkan dalam bentuk gambar visual yang menunjukkan data berupa angka atau bentuk-bentuk tertentu yang biasanya juga berasal dari tabel yang telah dibuat sebelumnya. Grafik dibagi menjadi beberapa jenis yaitu:

a. Grafik Garis (*Line Chart*)

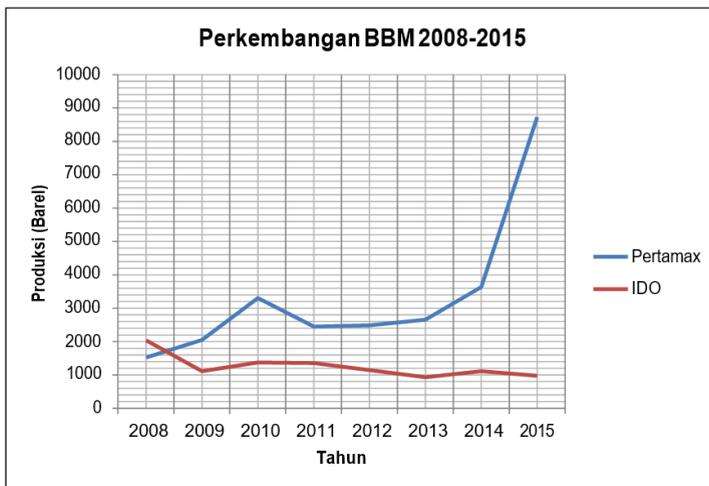
Grafik garis merupakan grafik yang berbentuk garis yang menggambarkan perkembangan suatu kejadian. Hal-hal yang berkembang dari waktu ke waktu dapat dengan mudah digambarkan oleh grafik garis sehingga para pembacanya dapat dengan mudah mengamati perubahan-perubahan antar waktu. Contoh grafik garis yang dapat dibuat adalah

perkembangan produksi BBM dalam kurun waktu 2008-2015 di atas.



Gambar 1.1 Grafik Garis Produksi Premium 2008-2015

Anda dapat pula membuat dua grafik garis sekaligus sehingga grafik garis ini dikenal dengan nama grafik garis berganda. Contoh seandainya kita ingin memasukkan perkembangan BBM jenis Pertamina pada grafik di atas, maka grafik garis berganda akan dapat dilihat seperti gambar di bawah.



Gambar 1.2 Grafik Garis Perkembangan BBM 2008-2015

Pada grafik di atas perkembangan Pertamax dan IDO dapat ditampilkan dalam bentuk garis (*line*) secara bersamaan, inilah mengapa grafik di atas disebut pula dengan nama *multiple line chart*. Banyaknya garis yang dapat ditampilkan ke dalam grafik tidak hanya terbatas sampai dua garis saja, kita dapat pula menambahkan beberapa garis secara bersamaan. Terdapat beberapa jenis Grafik Garis lainnya yang dapat kita buat berdasarkan keperluan kita, pembaca dapat membaca literatur lanjutan untuk jenis-jenis Grafik Garis lainnya.

b. Grafik Batangan (*Bar Chart*)

Perbedaan antara Grafik Garis dan Grafik Batangan hanya terletak pada bentuknya saja. Namun fungsi Grafik Batangan tidak berbeda dengan Grafik Garis karena Grafik Batanganpun sebenarnya juga digunakan untuk memperlihatkan perkembangan suatu kondisi, biasanya semakin tinggi nilai dari kondisi pada periode tertentu maka semakin tinggi pula batangan yang tercipta, dan sebaliknya.

Grafik batangan juga tidak hanya digunakan antar waktu namun juga dapat digunakan antar individu yang satu dengan yang lainnya. Contoh Grafik Batangan dari jumlah stasiun pengamatan BMKG pada beberapa pulau di Indonesia pada tahun 2015.



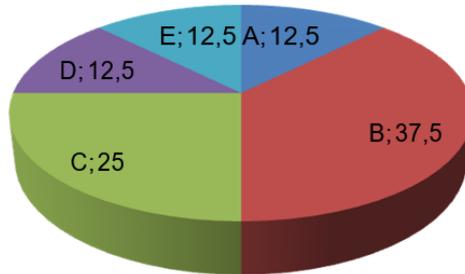
Gambar 1.3 Grafik Batang Jumlah Stasiun BMKG 2015

Grafik Batangan juga dapat berbentuk Grafik Batangan Berganda seperti Grafik Garis. Jika dilihat pada gambar 1.3 kita dapat tarik kesimpulan bahwa pulau Sumatera merupakan pulau dengan jumlah stasiun pengamatan BMKG terbanyak dibanding pulau lainnya yakni sebesar 10 stasiun.

c. Grafik Lingkaran (*Pie Chart*)

Grafik Lingkaran (*Pie Chart*) merupakan grafik yang berbentuk lingkaran dengan proporsi yang sebanding dengan nilainya. Jadi semakin besar nilainya maka semakin besar pula luasan yang ditunjukkan pada Grafik Lingkaran tersebut. Data untuk Grafik Lingkaran dapat kita lihat pada tabel 1.5.

Persentase Jumlah Mahasiswa Akuntansi yang Lulus Mata Kuliah Statistik I



Gambar 1.4 Grafik Lingkaran Mahasiswa Laki-Laki yang Mengikuti Mata Kuliah Statistik I

Grafik Lingkaran di atas menjelaskan persentase jumlah mahasiswa Akuntansi yang berjenis kelamin laki-laki yang mengikuti mata kuliah Statistik I. Jika dipersentasekan jumlah mahasiswa yang mendapatkan nilai A, D, dan E adalah sebesar 12,5%, sedangkan persentase jumlah mahasiswa yang mendapatkan nilai B dan C adalah sebesar 37,5% dan 25%.

RANGKUMAN

1. **Statistik** dalam arti sempit dapat diartikan sebagai data.
2. **Statistik** dalam arti luas adalah kumpulan dari angka-angka dan bukan angka yang digunakan untuk menggambarkan kondisi tertentu.

3. **Statistika** adalah merupakan suatu ilmu yang bertujuan untuk mengetahui populasi atau sebagian dari populasi (sampel).
4. Statistik secara garis besar dibagi kedalam dua jenis:
Statistik Deskriptif merupakan statistik yang berkaitan dengan pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data.
Statistik Inferensial adalah statistik yang berkaitan dengan penarikan kesimpulan dari data yang diperoleh.
5. **Populasi (N)** yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen sejenis tapi dapat dibedakan satu sama lain. Kegiatan menarik data dari populasi disebut dengan Sensus.
6. **Sampel (n)** adalah sebagian dari populasi. Kegiatan mengambil data dari sampel disebut dengan **Sampling**.
7. Perbedaan antara Populasi dan Sampel antara lain:

Populasi	Sampel
Data banyak karena harus diambil dari seluruh elemen populasi	Data yang diambil relative lebih sedikit
Biaya yang diperlukan sangat besar	Biaya lebih murah
Waktu yang dibutuhkan dalam penarikan data relatif lebih lama	Waktu yang dibutuhkan relatif lebih singkat dari penarikan populasi
Waktu mengambil kesimpulan lebih lama	Waktu mengambil keputusan dan kesimpulan lebih cepat

8. **Data** adalah kumpulan angka-angka atau kumpulan fakta-fakta,

data dibagi kedalam beberapa jenis:

a. Data menurut jenisnya:

Data kualitatif yaitu data yang tidak berbentuk angka. Contohnya data mengenai persepsi konsumen mengenai suatu produk yang dipasarkan. Data ini bisa memiliki kategori: sangat bagus, bagus, tidak bagus, dan lainnya.

Data kuantitatif yakni data yang berbentuk angka. Contoh data jumlah penduduk, pendapatan, produksi, dll.

b. Data menurut cara memperoleh:

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari lapangan.

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain seperti instansi pemerintah, lembaga swasta pihak ketiga, dan lainnya.

c. Data menurut waktu pengumpulannya:

Data Cross Section adalah data yang dikumpulkan dari beberapa elemen (individu) pada suatu waktu tertentu. Contohnya data yang dikumpulkan dari beberapa kota pada suatu waktu tertentu.

Data Time Series adalah data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu pada suatu wilayah tertentu.

d. Data menurut sumbernya:

Data internal adalah data yang menggambarkan kondisi di dalam suatu instansi atau organisasi. Contohnya data gaji pegawai perusahaan telekomunikasi swasta, data keuangan perusahaan, data aset perusahaan, dll.

Data eksternal adalah data yang menggambarkan kondisi di luar suatu instansi atau organisasi. Contohnya data konsumsi masyarakat, data pertumbuhan ekonomi, data jumlah anggota keluarga, dll.

9. Data diukur dengan menggunakan cara yang valid, untuk mendapatkan pengukuran yang valid maka data diukur dalam bentuk skala. Beberapa skala yang digunakan dalam pengukuran data antara lain:
 - a. Skala Nominal
Skala nominal adalah skala dimana tidak ada urutan tertentu, data hanya dihitung dan di klasifikasikan saja.
 - b. Skala Ordinal
Skala Ordinal adalah skala dimana data mempunyai klasifikasi dan urutan tertentu namun urutannya tidak menggambarkan jarak yang sama atau tidak memberikan nilai absolut pada objek.
 - a. Skala Interval
Skala Interval merupakan skala yang mempunyai klasifikasi dan urutan tertentu ditambah adanya jarak yang sama antar objek.
 - b. Skala Rasio
Skala Rasio adalah skala dengan seluruh sifat Skala Interval ditambah penambahan titik nol yang absolut. Skala ini merupakan skala yang tertinggi dibanding skala lainnya.

10. Karena kualitas data sangat mempengaruhi hasil penelitian, maka diperlukan kriteria data yang baik. Kriteria data yang baik antara lain:
 - a. Data harus sesuai dengan keadaan sebenarnya. Sekalipun hasil yang kita peroleh terlihat bagus namun hasil tersebut tidak dapat dijadikan jawaban atas pertanyaan penelitian kita.
 - b. Harus relevan. Artinya harus sesuai dengan tujuan penelitian atau masalah yang ingin diselesaikan.
 - c. Kesalahan baku dari data kecil. Semakin kecil kesalahan baku

dari data maka semakin baik data kita.

- d. Harus *up to date*. Data yang baik adalah data yang tidak terlampaui terlalu jauh kebelakang dari waktu kita melakukan penelitian, hal ini untuk menjamin kevalidan hasil dari penelitian.
11. Penyajian data dapat dilakukan dengan menggunakan dua cara yakni dengan menggunakan tabel dan menggunakan grafik.
12. **Tabel** merupakan kumpulan angka-angka yang disusun menurut kategori. Tabel dibedakan menjadi Tabel Satu Arah, Tabel Dua Arah, dan Tabel Tiga Arah.
13. **Grafik** merupakan bentuk gambar visual yang menunjukkan data berupa angka atau bentuk-bentuk tertentu.
14. Macam-macam grafik:
 - a. Grafik Garis, adalah grafik yang berbentuk garis yang menggambarkan perkembangan suatu kejadian.
 - b. Grafik Batangan, adalah grafik yang berbentuk batangan yang menunjukkan perkembangan suatu kejadian.
 - c. Grafik Lingkaran, adalah grafik yang berbentuk lingkaran dengan proporsi yang sebanding dengan nilainya.

LATIHAN SOAL & JAWABAN

1. Sebutkan kegunaan statistik bagi pemerintah atau negara? Sebutkan contoh kongkrit kegunaan ilmu statistik bagi suatu negara?

Jawab:

Statistik bagi pemerintah atau negara dapat digunakan sebagai panduan dalam mengolah dan mengontrol suatu kebijakan di masa yang akan datang. Contoh kegunaan statistik bagi negara adalah kebijakan pemerintah dalam ekspor impor atau kebijakan dalam hal pengendalian laju pertumbuhan penduduk. Dengan mengetahui data besarnya ekspor impor diharapkan akan mendorong pemerintah dalam mengeluarkan kebijakan-kebijakan seputar perdagangan internasional atau kebijakan moneter yang ada pengaruhnya terhadap ekspor impor. Pertambahan penduduk yang terlalu cepat dapat dikurangi dengan kebijakan seputar bidang kesehatan yang menyangkut program Keluarga Berencana, dll.

2. Apa perbedaan antara skala Nominal dan skala Ordinal? Manakah diantara kedua jenis skala ini yang lebih baik?

Jawab:

Skala nominal adalah skala dimana tidak ada urutan tertentu, data hanya di klasifikasikan, sedangkan skala Ordinal adalah skala dimana data mempunyai klasifikasi dan urutan tertentu. Dari perbedaan ini ini jelas data Ordinal lebih baik dibandingkan data dengan skala Nominal.

3. Jelaskan secara singkat jenis data menurut waktu pengumpulannya? Dan sebutkan contoh dari keduanya.

Jawab:

Data *Cross Section* adalah data yang dikumpulkan dari beberapa individu pada suatu waktu tertentu. Contohnya data dari beberapa individu pada satu waktu tertentu seperti data jumlah pelanggan

toko A, B, C, dan D pada tahun 2018, atau data besarnya tunjangan dari 500 karyawan suatu perusahaan tertentu.

Data *Time Series* adalah data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu pada suatu wilayah tertentu. Contohnya data jumlah penduduk dari tahun 1975 sampai dengan tahun 2010 pada suatu wilayah tertentu.

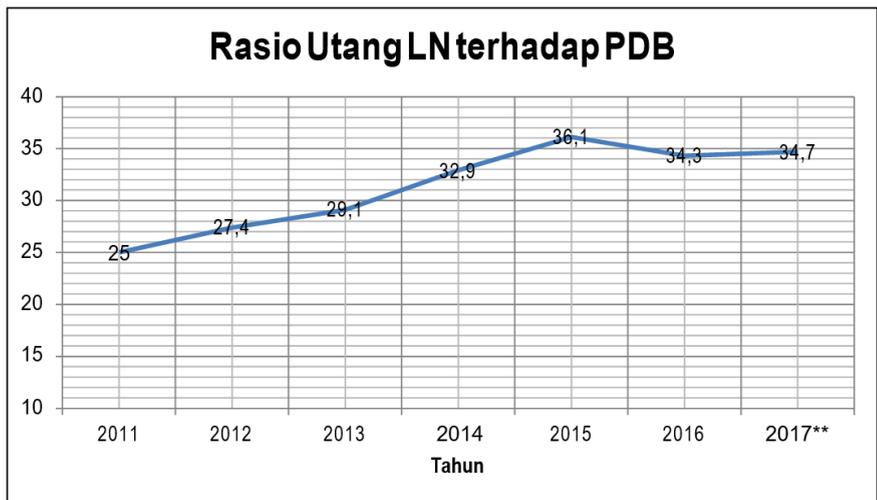
4. Data di bawah ini adalah data rasio utang luar negeri Indonesia terhadap PDB.

Tahun	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017**
Rasio Utang LN terhadap PDB	25	27,4	29,1	32,9	36,1	34,3	34,7

Sumber: Laporan Perekonomian Indonesia 2017, BI.

Buatlah grafik perkembangan data rasio kutang luar negeri terhadap PDB di atas dengan menggunakan grafik garis!

Jawab:



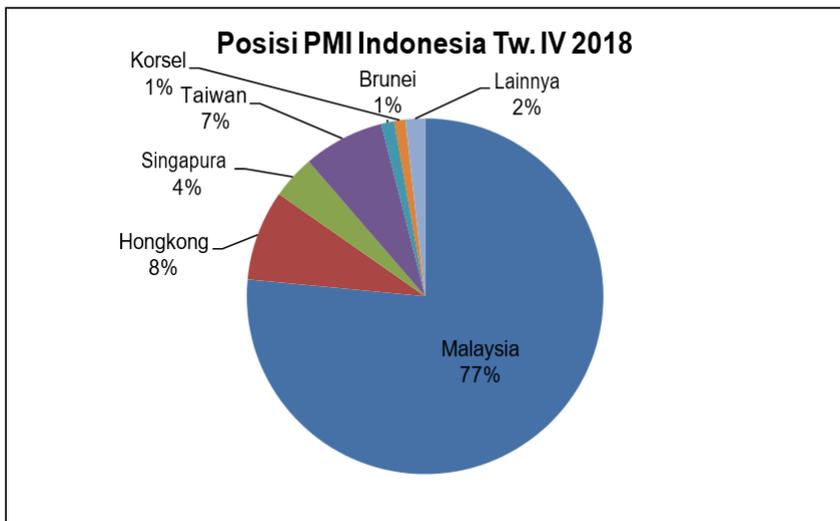
5. Berikut adalah data Pekerja Migran Indonesia (PMI) triwulan IV 2018 adalah sebagai berikut:

Negara Tujuan	Persentase (%)
Malaysia	52,1
Hongkong	5,6
Singapura	2,7
Taiwan	5
Brunei	0,8
Korsel	0,7
Lainnya	1,2

Sumber: BNP2TKI

Buatlah Grafik Lingkaran dari data di atas?

Jawab:

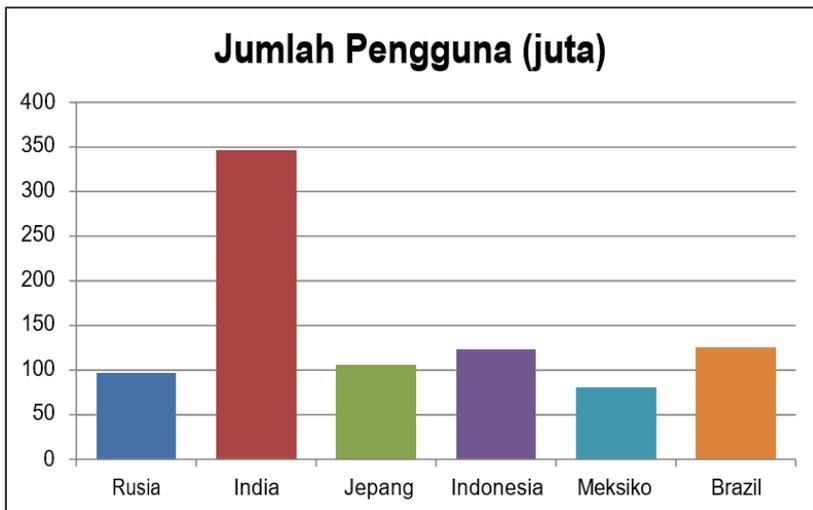


6. Berdasar e-Marketer pengguna internet di dunia akan terus mengalami perkembangan. Pada beberapa negara sedang berkembang pengguna internet pada tahun 2018 cukup bervariasi

dari satu negara ke negara lainnya. Berikut data yang dihimpun dari e- Marketer pada beberapa negara di dunia. Coba anda buat grafik Batangan dari data tersebut. Kemudian simpulkan dari garafik yang anda buat.

Negara	Jumlah Pengguna (juta)
Rusia	96,6
India	346,3
Jepang	105,4
Indonesia	123
Meksiko	80,4
Brazil	125,9

Jawab:



Data e-Marketer menunjukkan bahwa dari keenam negara, India merupakan negara dengan jumlah pengguna internet terbanyak, sedangkan meksiko merupakan negara dengan jumlah pengguna

internet yang paling kecil dari keenam negara tersebut.

7. Perusahaan A merupakan perusahaan yang bergerak dalam produksi komponen mobil murah yang dipasarkan pada pasar Asia Tenggara dan Asia Selatan, ada tiga komponen mobil yang diproduksi oleh perusahaan ini yakni Motor Controller, Drive System, dan Battery. Pada pasar Asia Pasifik empat negara yang menjadi pasar perusahaan tersebut yaitu Indonesia, Malaysia, Kamboja, dan Filipina. Sedangkan pasar negara Asia Selatan yaitu Bangladesh, Nepal, India, dan Sri Lanka. Untuk pasar Asia Tenggara, masing- masing negara mendapatkan 25% dari jumlah komponen-komponen yang akan didistribusikan pada tahap awal ini. Motor Controller akan diproduksi sebanyak 2000 buah, Drive System akan diproduksi sebanyak 3000 buah, sedangkan Battery sebanyak 4000 buah. Untuk Asia Selatan masing-masing negara akan mendapatkan 20% dari jumlah komponen. Perusahaan menyediakan masing-masing 5000 buah ketiga komponen. Dari data distribusi perusahaan A, coba anda buat tabelnya?

Jawab:

Komponen	Pasar Asia Tenggara				Pasar Asia Selatan				Jumlah
	Indonesia	Malaysia	Kamboja	Filipina	Bangladesh	Nepal	India	Sri Lanka	
Motor Controller	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	6000
Drive System	750	750	750	750	1000	1000	1000	1000	7000
Battery	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	8000
Jumlah	2250	2250	2250	2250	3000	3000	3000	3000	21000

8. Apakah yang dimaksud dengan unit analisis, objek penelitian, dan desain penelitian? sertakan contohnya!

Jawab:

Unit analisis adalah satuan tertentu yang dipergunakan dalam

penelitian, contoh dari unit analisis adalah penjualan yang ditunjukkan dengan satuan rupiah, jumlah penduduk dengan satuan jiwa/orang, berat badan siswa dengan satuan kilogram, panjang jalan dengan satuan kilometer, dll. Sedangkan objek penelitian adalah masalah apa yang menjadi perhatian dalam penelitian, contoh objek penelitian adalah prosedur penentuan penduduk yang layak mendapatkan program bantuan pemerintah. Berbeda dengan objek penelitian, desain penelitian adalah suatu rancangan yang diperlukan yang dijadikan dasar dalam melakukan penelitian termasuk didalamnya konsep yang relevan dengan penelitian, metode, instrumen penelitian yang digunakan, dll.

LATIHAN MANDIRI

1. Jelaskan apa perbedaan antara Statistik dan Statistika?, apakah kita dapat menyatakan bahwa Statistik merupakan bagian dari Statistika?
2. Sebutkan contoh sampel dan populasi yang ada disekitar anda?
3. Mengapa di dalam Statistika, hasil pengambilan dari sampel disebut dengan *estimate value* sedangkan hasil pengambilan dari populasi disebut dengan *true value*?
4. Sebutkan 5 contoh sumber data sekunder yang anda ketahui dan contoh data dari kelima sumber data tersebut?
5. Buatlah Grafik Garis dari data dibawah ini: (Sumber: Badan Pusat Statistik)

Jenis	Tahun 2017					
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
Uang Kartal	470250,25	462412,91	468941,88	483042,03	485123,85	561820,83
Uang Giral	721249,44	736623,71	746914,8	762885,36	790768,64	780030,43

Jenis	Tahun 2017					
	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
Uang Kartal	517809,72	527097,79	523359,53	519861,42	537297,62	586576,33
Uang Giral	775425,12	747705,47	781014,3	805900,92	800845,71	804230,62

Dari 12 bulan data Uang Kartal dan Uang Giral di atas, apa yang dapat anda simpulkan dari Grafik Garis yang anda buat?

6. Data di bawah ini adalah data persentase gizi buruk pada bayi usia 0 – 59 bulan di beberapa provinsi di Indonesia yang bersumber pada

Kemenkes RI 2017. Buatlah Grafik Batangan dan tarik kesimpulan hasil yang anda peroleh.

Provinsi	Persentase Bayi dengan Gizi Buruk (%)
Bali	2
Jawa Barat	2,9
Sulawesi Selatan	4,9
Lampung	3,5
Papua Barat	6,6
NNT	7,4
Kalimantan Timur	4,4
Kep. Riau	3

7. Coba anda buatlah Grafik Lingkaran yang sesuai dari laporan Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017 berikut:

“Bencana Non Alam yang paling sering terjadi pada tahun 2017 adalah kebakaran yang mencapai 51,9%, diikuti oleh KLB keracunan sebesar 37%, kecelakaan transportasi sebesar 7,4%, dan sisanya KLB penyakit sebesar 3,7%”.

8. Buatlah Grafik Batangan dengan menggunakan data dibawah ini:

Bahan	Produksi (M³)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2017
Pasir	252746435	309448774	261691048	302439255	373022443	152666283
Batu	83668562	89590918	84113959	104276218	54413501	29891362
Andesit	5980898	15614556	15726758	13864769	7294371	11002801
Kerikil	18460348	16436700	30091653	37508536	18728619	10132779

9. Mengapa di dalam penelitian diperlukan data yang bersifat *up to*

date?, kemudian apakah diperkenankan seorang ahli melakukan perubahan sedikit pada data untuk kepentingan penelitiannya? Jelaskan singkat jawaban anda.

10. Apa yang harus dilakukan oleh seorang penelitian jika data yang tersedia tidak mencukupi, apakah kita bisa menggunakan lebih dari dua sumber yang berbeda sekaligus?

DAFTAR PUSTAKA

- Atmaja, L. S. 1997. *Memahami Statistika Bisnis*. Buku Kedua. Ed. 1. Andi Offset: Yogyakarta.
- Dajan, Anto. 2008. *Pengantar Metode Statistik*. Jilid 1. LP3ES: Jakarta.
- Lind, Douglas A., William G. Marchal, dan Samuel A. Wathen. 2007. *Statistical Techniques in Business and Economics with Global Data Sets*. Jilid 1. Ed. 13. Salemba Empat: Jakarta.
- Supranto, J. 2017. *Statistik Teori dan Aplikasi*. Jilid 1. Ed. 7. Erlangga: Jakarta.

BIOGRAFI PENULIS



Faizal Reza, SE. ST., M. Sc., lahir di Samarinda tanggal 26 Februari 1986. Lulus S-1 program studi Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Universitas Mulawarman (FEB Unmul) pada tahun 2008 dan pada tahun 2009 lulus S-1 pada program Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mulawarman. Magister Sains Ilmu Ekonomi diselesaikan di Universitas Gadjah Mada (UGM) pada tahun 2012. Saat ini adalah dosen tetap pada Fakultas Ekonomi Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. Selain menjadi dosen tetap juga pernah menjadi Dosen Magang di Universitas Mulawarman sejak tahun 2013-2016 dengan mengampu mata kuliah Teori Statistik, Statistika Terapan, Ekonomi Makro, Metodologi Penelitian dan Ekonometrika. Mata kuliah yang diampu saat ini antara lain Statistika Ekonomi I dan II, Teori Ekonomi Makro serta Teori Ekonomi Mikro. Selain mengajar penulis juga aktif dalam menulis paper-paper ilmiah pada jurnal dalam dan luar negeri serta juga aktif menulis beberapa buku diantaranya Statistika Deskriptif untuk Ekonomi dan Bisnis dan Statistika Inferensial: Teori dan Aplikasi, Sampai saat ini penulis juga aktif sebagai tutor (penggiat) Pendidikan Luar Sekolah seperti pendidikan kesetaraan Paket A, Paket B, dan Paket C serta Pendidikan Keaksaraan.



Catur Kumala Dewi SE., MM. memperoleh pendidikan Sarjana dan Magister dari Fakultas Ekonomi Universitas Mulawarman Samarinda dan menjadi dosen di Fakultas Ekonomi Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda sejak 2015. Selain sebagai Dosen, juga sebagai Ketua PeUnit penjaminan Mutu Akademik Fakultas Ekonomi. Saat ini Penulis mengampu mata kuliah Statisti Ekonomi dan matematika Ekonomi. Selain aktif menulis Paper-paper baik nasional maupun Internasional yang bereputasi *Google Scholer* dan SINTA, dengan Fokus dibidang Manajemen Keuangan, penulis pernah Mendapatkan dana hibah Peneliti Dosen Pemula di tahun 2017.



Dr. Eka Yudhyani, SE., M.Si. memperoleh gelar Sarjana dan Magister Sains di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mulawarman Samarinda, dan Gelar Doktor Ilmu Ekonomi pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Penulis merupakan Wakil Dekan II di Fakultas Ekonomi Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda dan sebagai Dosen tetap di Prodi Manajemen sejak tahun 1998 Sampai sekarang. Penulis aktif dalam penulisan berbagai artikel yang di terbitkan di jurnal Nasional maupun internasional yang bereputasi *Google Scholer* dan SINTA dengan Fokus Bidang Manajemen Pemasaran.



Faizal Reza, SE. ST., M. Sc., lahir di Samarinda tanggal 26 Februari 1986. Lulus S-1 program studi Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Universitas Mulawarman (FEB Unmul) pada tahun 2008 dan pada tahun 2009 lulus S-1 pada program Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mulawarman. Magister Sains Ilmu Ekonomi diselesaikan di Universitas Gadjah Mada (UGM) pada tahun 2012. Saat ini adalah dosen tetap pada Fakultas Ekonomi Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. Selain menjadi dosen tetap juga pernah menjadi Dosen Magang di Universitas Mulawarman sejak tahun 2013-2016 dengan mengampu mata kuliah Teori Statistik, Statistika Terapan, Ekonomi Makro, Metodologi Penelitian dan Ekonometrika. Mata kuliah yang diampu saat ini antara lain Statistika Ekonomi I dan II, Teori Ekonomi Makro serta Teori Ekonomi Mikro. Selain mengajar penulis juga aktif dalam menulis paper-paper ilmiah pada jurnal dalam dan luar negeri serta juga aktif menulis beberapa buku diantaranya Statistika Deskriptif untuk Ekonomi dan Bisnis dan Statistika Inferensial: Teori dan Aplikasi, Sampai saat ini penulis juga aktif sebagai tutor (penggiat) Pendidikan Luar Sekolah seperti pendidikan kesetaraan Paket A, Paket B, dan Paket C serta Pendidikan Keaksaraan.



Catur Kumala Dewi SE., MM. memperoleh pendidikan Sarjana dan Magister dari Fakultas Ekonomi Universitas Mulawarman Samarinda dan menjadi dosen di Fakultas Ekonomi Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda sejak 2015. Selain sebagai Dosen, juga sebagai Ketua Penjaminan Mutu Akademik Fakultas Ekonomi. Saat ini Penulis mengampu mata kuliah Statistika Ekonomi dan matematika Ekonomi. Selain aktif menulis Paper-paper baik nasional maupun Internasional yang bereputasi *Google Scholar* dan SINTA, dengan Fokus dibidang Manajemen Keuangan, penulis pernah Mendapatkan dana hibah Peneliti Dosen Pemula di tahun 2017.



Dr. Eka Yudhyani, SE., M.Si. memperoleh gelar Sarjana dan Magister Sains di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mulawarman Samarinda, dan Gelar Doktor Ilmu Ekonomi pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Penulis merupakan Wakil Dekan II di Fakultas Ekonomi Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda dan sebagai Dosen tetap di Prodi Manajemen sejak tahun 1998 Sampai sekarang. Penulis aktif dalam penulisan berbagai artikel yang diterbitkan di jurnal Nasional maupun internasional yang bereputasi *Google Scholar* dan SINTA dengan Fokus Bidang Manajemen Pemasaran.



CV. Tahta Media Group
Klaten, Jawa Tengah
Web : www.tahtamedia.com
Ig : tahtamedia group
Telp/WA : +62 813 5346 4169

ISBN 978-623-97054-1-1

