



PENGANTAR STATISTIKA

Dr. c. I Made Indra P., AMK., SKM., MPH., QRGp., CPHCM.
Lailla Hidayatul Amin, S.Pd., M.Pd.I - Nurdiana, S.P., M.Si
Nuraisyiah, S.Pd., M.Pd. - Revi Meliyani, S.Si., M.Si.
Dr. Sri Astuty SE, M.Si - Nur Hasanah, M.Pd
Ida Fitriana Ambarsari, S.Pd., M.Si - dr. Prasaja STrKes., M.Kes
Rahma Faelasofi, S.Si., M.Sc.

PENGANTAR STATISTIKA

Dr. c. I Made Indra P., AMK., SKM., MPH., QRGp., CPHCM.

Laila Hidayatul Amin, S.Pd., M.Pd.I

Nurdiqana, S.P., M.Si

Nuraisyiah, S.Pd., M.Pd.

Revi Meliyani, S.Si., M.Si.

Dr. Sri Astuty SE, M.Si

Nur Hasanah, M.Pd

Ida Fitriana Ambarsari, S.Pd., M.Si

dr. Prasaja STrKes., M.Kes

Rahma Faelasofi, S.Si., M.Sc.



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).

PENGANTAR STATISTIKA

Penulis:

Dr. c. I Made Indra P., AMK., SKM., MPH., QRGp., CPHCM.
Lailla Hidayatul Amin, S.Pd., M.Pd.I
Nurdiana, S.P., M.Si
Nuraisyiah, S.Pd., M.Pd.
Revi Meliyani, S.Si., M.Si.
Dr. Sri Astuty SE, M.Si
Nur Hasanah, M.Pd
Ida Fitriana Ambarsari, S.Pd., M.Si
dr. Prasaja STrKes., M.Kes
Rahma Faelasofi, S.Si., M.Sc.

Desain Cover:

Tahta Media

Editor:

Tahta Media

Proofreader:

Tahta Media

Ukuran:

vii, 146, Uk: 15,5 x 23 cm

ISBN: 978-623-5981-50-5

Cetakan Pertama:

April 2022

Hak Cipta 2022, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2022 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 GROUP
(Grup Penerbitan CV TAHTA MEDIA GROUP)
Anggota IKAPI (216/JTE/2021)

KATA PENGANTAR

Statistika merupakan cabang ilmu yang mendasari dan sangat penting bagi ilmu aktuaria yang perkembangannya semakin pesat di era *big data* seperti saat ini. Ilmu aktuaria masih tergolong baru di Indonesia, sehingga masih banyak hal yang harus dipelajari dan dieksplorasi. Persatuan Aktuaris Indonesia sebagai organisasi profesi yang merupakan wadah bersatunya para aktuaris di Indonesia menyambut gembira hadirnya buku **Pengantar Statistika** karya bersama hasil kolaborasi yang sangat baik dari dosen-dosen diberbagai Perguruan Tinggi di Indonesia.

Semoga dengan hadirnya buku **Pengantar Statistika** ini akan dapat memperkenalkan ilmu aktuaria secara tepat dan akurat kepada masyarakat akademis khususnya dosen, peneliti, dan mahasiswa serta masyarakat luas pada umumnya.

Buku ini menyajikan materi yang sangat menarik, mencakup statistika deskriptif hingga statistika inferensia. Cakupan tema tersebut diharapkan dapat memberikan fondasi yang kokoh bagi pengembangan disiplin ilmu yang terkait secara langsung dengan statistika seperti ilmu aktuaria.

Akhir kata, terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan buku ini, baik tim penulis, dosen, mahasiswa dan penerbit. Kepada seluruh pihak yang terlibat semoga dapat terus memberikan literasi dan pemahaman akan statistika dan ilmu aktuaria secara berkesinambungan. Semoga buku ini memberikan manfaat sebesar-besarnya kepada ilmu pengetahuan. Semangat selalu dan terus berkarya.

Jakarta, April 2022

Persatuan Aktuaris Indonesia



Ade Bungsu, PSAI
Ketua

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi	v
Bab 1 Ruang Lingkup Statistik	
Dr. c. I Made Indra P., AMK., SKM., MPH., QRGP., CPHCM.	
STMA Trisakti	
A. Sejarah Statistika.....	2
B. Pengertian Statistik dan Statistika	3
C. Peranan dan Manfaat Statistik Dalam Kehidupan	5
D. Variabel, Pengukuran, Skala Pengukuran, dan Pemilihan Teknik Statistika	6
Daftar Pustaka	13
Profil Penulis	14
Bab 2 Ukuran Gejala Pusat	
Lailla Hidayatul Amin, S.Pd., M.Pd.I	
Institut Islam Mamba’ul ‘Ulum Surakarta	
A. Mean	16
B. Median	22
C. Modul	25
Daftar Pustaka	28
Profil Penulis	29
Bab 3 Ukuran Penyimpangan	
Nurdiana, S.P., M.Si	
Universitas Negeri Makassar	
A. Pendahuluan.....	31
B. Nilai Jarak (<i>Range</i>)	31
C. Simpangan	33
D. Koefisien Variasi	38
Daftar Pustaka	42
Profil Penulis	43
Bab 4 Deret Berkala	
Nuraisyiah, S.Pd., M.Pd.	
Universitas Negeri Makassar	
A. Tren (Kecenderungan)	45

B. Variasi Musim	55
C. Variasi Siklus	60
D. Variasi Yang Tidak Tetap (<i>Irregular Variation</i>).....	62
Daftar Pustaka	64
Profil Penulis.....	65

Bab 5 Distribusi Probabilitas

Revi Meliyani, S.Si.,M.Si.

A. Peubah Acak	67
B. Distribusi Probabilitas Diskrit	68
C. Distribusi Probabilitas Kontinu	70
D. Distribusi Probabilitas Kumulatif.....	72
E. Nilai Harapan dan Varians	74
F. Distribusi Probabilitas Bersama (<i>Join Distribution Probability</i>)	75
Daftar Pustaka	78
Profil Penulis.....	79

Bab 6 Distribusi Teoritis

Dr. Sri Astuty SE, M.Si

Universitas Negeri Makassar

A. Distribusi Binominal (Percobaan Bernoulli)	82
B. Distribusi Poisson	85
C. Distribusi Hipergeometrik.....	87
D. Distribusi Normal	88
E. Distribusi T (<i>Student Distribution</i>)	90
F. Distribusi <i>Chi Square</i>	91
G. Distribusi <i>Fisher</i> (F)	91
Daftar Pustaka	93
Profil Penulis.....	94

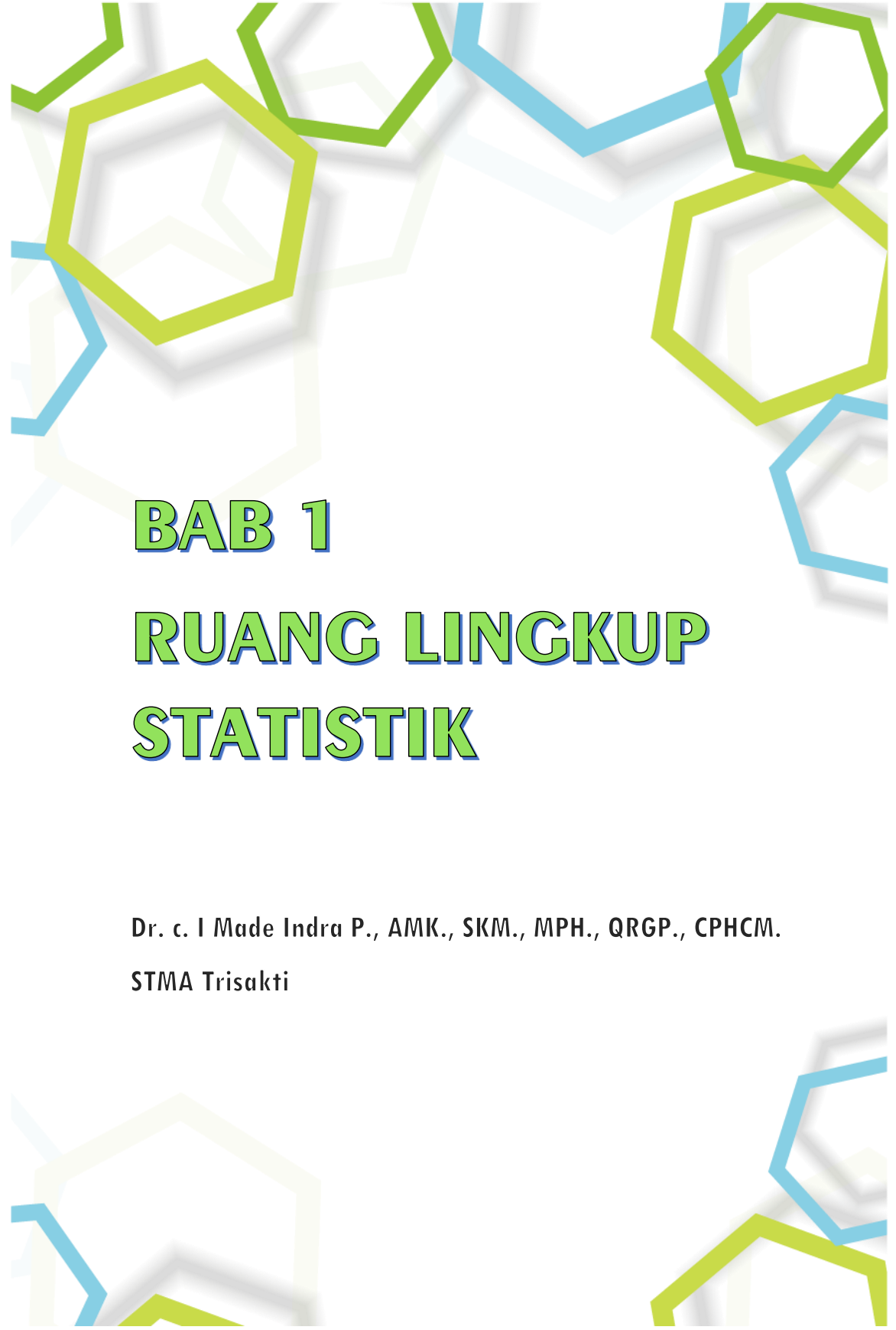
Bab 7 Sampling

Nur Hasanah, M.Pd

STKIP PGRI Situbondo

A. Populasi	96
B. Sampel (<i>Sample</i>).....	96
C. Penarikan Sampel (<i>Teknik Sampling</i>).....	97
D. <i>Probability Sampling</i>	98
E. <i>Non Probability Sampling</i>	100

Daftar Pustaka	105
Profil Penulis	107
Bab 8 Estimasi Rata – Rata	
Ida Fitriana Ambarsari, S.Pd., M.Si	
STKIP PGRI Situbondo	
A. Estimasi	109
B. Besar Sampel Untuk Estimasi Rata – Rata.....	111
Daftar Pustaka	117
Profil Penulis	118
Bab 9 Estimasi (Pendugaan) Proporsi	
dr. Prasaja STrKes., M.Kes	
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surakarta	
A. Metode Pendugaan Parameter	121
B. Ciri – Ciri Penduga Yang Baik	121
C. Jenis – Jenis Pendugaan	122
D. Jenis Pendugaan Interval.....	123
E. Teknis Perhitungan Pendugaan Proporsi.....	124
F. Estimasi Beda Dua Proporsi Populasi	127
Daftar Pustaka	129
Profil Penulis	130
Bab 10 Pengujian Hipotesis	
Rahma Faelasofi, S.Si., M.Sc.	
Universitas Muhammadiyah Pringsewu	
A. Hipotesis	132
B. Rumusan Hipotesis	134
C. Daerah Kritis.....	135
D. Arah Pengujian Hipotesis.....	136
E. Pengerjaan Uji Hipotesis.....	138
F. Pengujian Hipotesis Nilai Rata – Rata	140
G. Pengujian Hipotesis Proporsi	143
Daftar Pustaka	145
Profil Penulis	146



BAB 1

RUANG LINGKUP STATISTIK

Dr. c. I Made Indra P., AMK., SKM., MPH., QRGF., CPHCM.

STMA Trisakti

A. SEJARAH STATISTIKA

Perkembangan statistika diawali sebagai suatu ilmu yang membahas cara-cara mengumpulkan angka sebagai hasil pengamatan menjadi bentuk yang lebih mudah dipahami. Menurut Spiegel (1961) statistika berasal dari kata “status” yang berarti negara. Sehingga pada awalnya statistika berkaitan dengan ilmu untuk angka-angka (keterangan) atas perintah raja suatu negara, yang ingin mengetahui kekayaan negaranya, jumlah penduduk, hewan piaraan, hasil pertanian, dan modal. Contoh tertua mengenai hal ini dapat diambil dari zaman Kaisar Agustus yang membuat pernyataan bahwa seluruh dunia harus dikenai pajak, sehingga setiap orang harus melapor kepada statistikawan terdekat (pengumpul pajak). Peristiwa lain di dalam sejarah yang dapat dikemukakan ialah sewaktu William si Penakluk memerintahkan mengadakan pencacahan jiwa dan kekayaan di seluruh wilayah Inggris untuk pengumpulan pajak dan tugas militer. Semua pengamatan dicatat di dalam sebuah buku yang dikenal dengan Domesday Book.

Dari keperluan semacam ini timbullah teknik pencatatan angka-angka pengamatan dalam bentuk daftar dan grafik. Bagian statistika yang membicarakan cara mengumpulkan dan menyederhanakan angka-angka pengamatan ini dikenal sebagai statistika deskriptif. Statistika deskriptif dapat berkembang tanpa memerlukan dasar matematika yang kuat, selain kecermatan dalam teknik berhitung. Sejak tahun 1700-an analisis data yang dilakukan secara deskriptif berdasarkan tabel-tabel frekuensi, rata-rata, dan ragam untuk sampel (contoh) ukuran besar. Tahun 1800-an merupakan awal penggunaan grafik-grafik untuk penyajian data, seperti histogram, sejalan dengan penemuan sebaran (kurva) Normal. Florence Nightengale (1820-1920) adalah seorang perawat yang terkenal dengan inovasi di bidang ilmu perawatan merupakan pelopor dalam penyajian data secara grafik. Selama perang Crimean, Nightengale mengumpulkan data dan membuat sistem pencatatan. Dari data tersebut dapat ditentukan tingkat mortalitas yang dapat menunjukkan hasil perbaikan kondisi kesehatan yang cenderung menurunkan tingkat kematian. Selanjutnya data tersebut disajikan dalam bentuk grafik yang merupakan suatu inovasi statistika waktu itu.

DAFTAR PUSTAKA

- Indra I Made & Cahyaningrum Ika. (2019). *Cara Mudah Memahami Metodologi Penelitian*, Penerbit Deepublish. Yogyakarta
- Kadir, 2015. *Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian*. Penerbit PT Raja Grafindo Persada.Jakarta
- Sony Sunaryo, Setiawan, Anik Djuraidah, & Asep Saefuddin. (2012). *Sejarah Perkembangan Statistika dan Aplikasinya*. <https://journal.ipb.ac.id>
- Spiegel, Murray .R. (1961). *Theory and Problem of Statistics*. Mc Graw-Hill. New York.
- Tri Hidayati, Ita Handayani, Ines Heidiani Ikasari, (2019). *Statistika Dasar Panduan Bagi Dosen dan Mahasiswa*. Penerbit CV. Pena Persad. Jawa Tengah

PROFIL PENULIS



Dr. c. I Made Indra P., AMK., SKM., MPH., QRGP., CPHCM.

Memulai karir sebagai dosen sejak tahun 2016, pernah menjabat sebagai ketua di salah satu perguruan tinggi swasta bidang kesehatan di Bali pada tahun 2018, fasilitator akreditasi (SPME) dan menjadi auditor penjaminan mutu internal dan pelatih penjaminan mutu internal (SPMI) tersertifikasi oleh kementerian

Pendidikan dan Kebudayaan RI pada tahun 2019, pernah menjabat sebagai kepala pusat penjaminan mutu perguruan tinggi dan plt. Ketua di STMA Trisakti (2019-2020). Saat ini aktif sebagai dosen di STMA Trisakti sekaligus menduduki jabatan wakil ketua 1 bidang Akademik dan Kemahasiswaan serta aktif sebagai Riviewer Program Merdeka Kampus Merdeka. Pendidikan terakhir sedang menyelesaikan program Doktorat di Universitas Indonesia dan Master Business Administration di Liverpool Jhon Moores University Inggris.

Email Penulis: indraimade1@gmail.com



BAB 2

UKURAN GEJALA PUSAT

Lailla Hidayatul Amin, S.Pd., M.Pd.I

Institut Islam Mamba'ul 'Ulum Surakarta

Penyajian data merupakan tahap pelaporan penelitian yang dilakukan agar data yang terkumpul bisa dipahami dan dianalisis untuk tujuan tertentu. Data yang diperoleh dapat disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Di lingkungan sekolah, sudah umum untuk menyajikan data dalam bentuk tabel. Sedangkan data yang disajikan dalam bentuk grafik banyak dijumpai terutama di bidang perbankan atau ekonomi.

Dalam menganalisis data, selain tabel dan grafik juga diperlukan ukuran-ukuran yang bisa mewakili data yang sudah terkumpul agar dapat dilaporkan dengan singkat dan bisa juga dipergunakan untuk melakukan perbandingan dengan berbagai kelompok data yang lain.

Ukuran gejala pusat merupakan ukuran yang berfungsi untuk mengetahui kumpulan data mengenai sampel maupun populasi yang disajikan dalam tabel atau diagram. yang dapat mewakili sampel maupun populasi (Zakariah & Afriani, 2021: 48).

Ukuran gejala pusat adalah ukuran yang digunakan untuk menentukan kumpulan data untuk sampel atau populasi yang diwakili oleh tabel dan grafik yang dapat mewakili sampel atau populasi. Ukuran gejala pusat juga merupakan metode deskriptif yang menunjukkan pusat suatu data atau mewakili suatu data. Ada beberapa jenis pengukuran gejala pusat: rata-rata (mean), nilai tengah (median), modus, kuartil, desil, dan persentil.

A. MEAN

Mean merupakan salah satu ukuran gejala pusat yang ada pada posisi terpenting dibandingkan ukuran gejala pusat lainnya. Metode analisis data yang menggunakan statistik, hampir selalu menggunakan mean.

Anas, S. (2008: 75), menjelaskan bahwa “Mean dari sekelompok (sederetan) angka (bilangan) adalah jumlah dari keseluruhan angka (bilangan) yang ada, dibagi dengan banyaknya angka (bilangan) tersebut”.

Rata-rata hitung adalah nilai rata-rata dari data yang terkumpul. Rata-rata hitung dari sampel diberi lambang $\bar{X}$ (X bar), sedangkan rata-rata populasi diberi lambang μ (miu). Secara umum rata-rata hitung dapat ditentukan dengan rumus:

$$\text{Rata - rata hitung} = \frac{\text{jumlah semua nilai data}}{\text{jumlah data}}$$

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, S. (2008). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Nuryadi, dkk. (2017). *Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Subando, J. (2020). *Statistik Pendidikan*. Yogyakarta: Gerbang Media.
- Zakariah, M. A., & Afriani, V. (2021). *Analisis Statistik Dengan Spss Untuk Penelitian Kuantitatif*. Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka.

PROFIL PENULIS

Lailla Hidayatul Amin, S.Pd., M.Pd.I



Lailla Hidayatul Amin, S.Pd., M.Pd.I, Lahir di Kabupaten Klaten pada tanggal 18 Agustus 1979. Anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Drs. H. Amin Masruri, M.Pd dan Ibu Dra. Hj. Maryati. Penulis

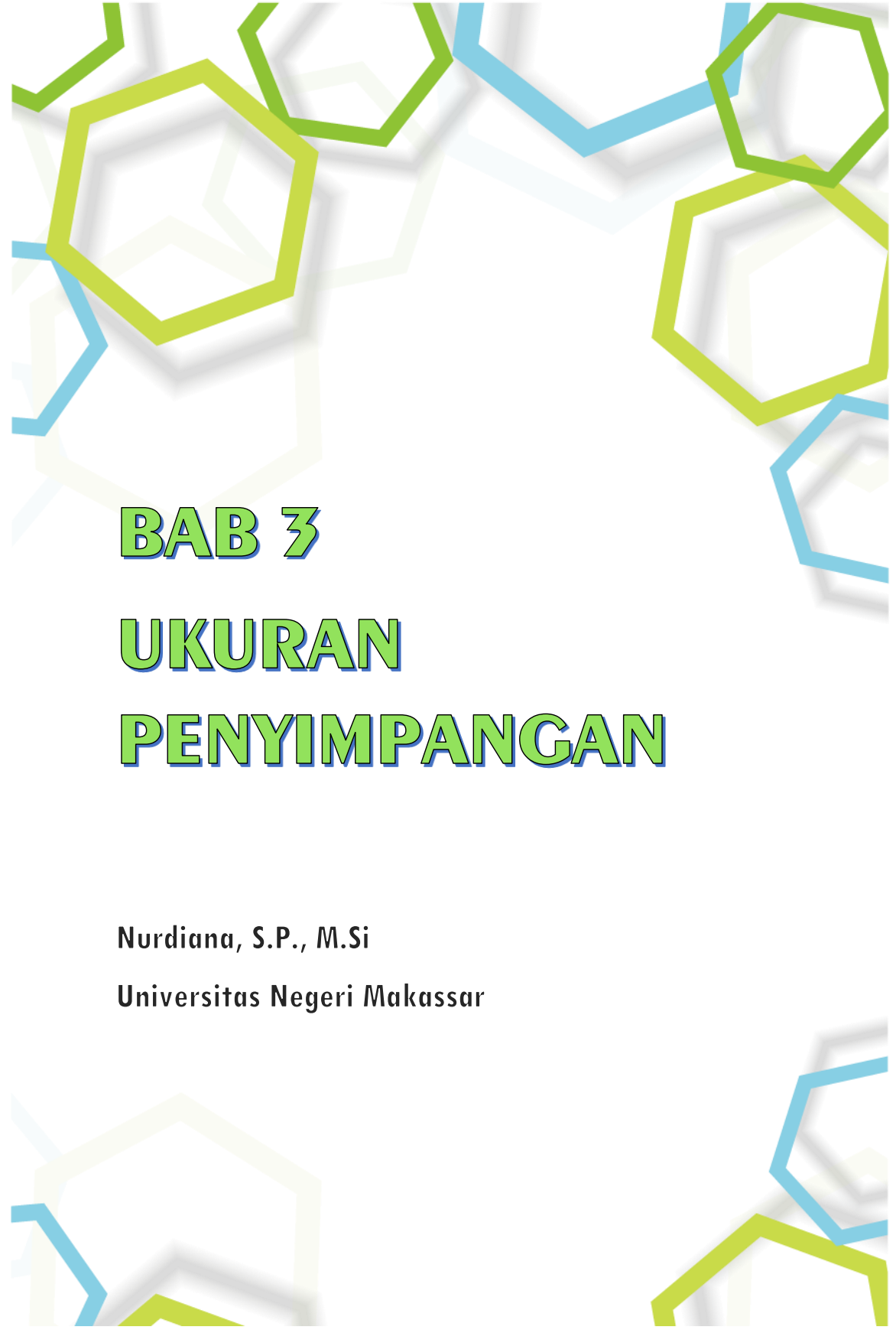
menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Bonyokan tahun 1992. Melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 1 Karanganom tamat pada tahun 1995, SMA Negeri Jatinom di Karanganom tamat pada tahun 1998. Pada tahun 1998 melanjutkan S1 di Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) Fakultas Pendidikan Biologi. Pada tahun 2015 menempuh pendidikan strata dua (S2) di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta Pasca Sarjana Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) konsentrasi Sains. Karier akademis diawali menjadi guru di SMK 2 Muhammadiyah Jatinom pada tahun 2002-2004. Tahun 2005-2015 menjadi guru di SMP N 14 Purworejo dan tahun 2009-2021 menjadi guru di SMPIT Ulul Albab Purworejo. Tahun 2016 mulai menjadi dosen di Institut Islam Mamba'ul 'Ulum (IIM) Surakarta hingga saat ini dan menjabat selaku Wakil Dekan Tarbiyah sekaligus Kaprodi PGMI (Periode tahun 2020-2024). Penulis juga aktif selaku anggota pada Asosiasi Dosen PTKIS Indonesia (ADPETIKISINDO), Asosiasi Dosen Indonesia (ADI) dan Persatuan Dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PD-PGMI) Jateng-DIY.

Buku yang pernah ditulis antara lain Panduan Pedoman Praktikum Prodi PGMI (2021), Telaah Kurikulum: Teori & Pengembangannya (2021), Pembelajaran Jarak Jauh Kondisi Khusus (2021), Evaluasi Pembelajaran Untuk Pendidikan (2021). Sebagai editor buku Teori dan Aplikasi dengan SPSS Teknik Analisis Data Kuantitatif (2021)

Beberapa karya penulis dapat dilihat melalui link google scholar:

https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=en&hl=en&user=KMXNiYoAAAAJ

Email Penulis: Laillahidayatulamin@dosen.iimsurakarta.ac.id



BAB 3

UKURAN

PENYIMPANGAN

Nurdiana, S.P., M.Si

Universitas Negeri Makassar

A. PENDAHULUAN

Pengukuran penyimpangan atau biasa disebut dengan pengukuran dispersi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tinggi rendahnya perbedaan data yang diperoleh dari rata-ratanya. Ukuran penyimpangan digunakan untuk mengetahui luas penyimpangan data atau homogenitas data. Dua variabel data yang memiliki mean sama belum tentu memiliki kualitas yang sama, tergantung dari besar atau kecil ukuran penyebaran datanya. Ada beberapa macam ukuran penyebaran data, namun yang umum digunakan adalah standar deviasi.

Pengukuran penyimpangan ini dimaksudkan sebagai besaran atau ukuran untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas berdasarkan tingkat variasi (deviasi) data dari sekumpulan data yang dimiliki. Dengan mengetahui ukuran penyimpangan dari sekumpulan data yang dimiliki, tentunya akan sangat membantu dalam menafsirkan dan menginterpretasikan bagaimana keragaman data yang sebenarnya. Ada beberapa macam ukuran penyimpangan, antara lain : Nilai jarak (Range), simpangan rata-rata (mean deviation), simpangan baku (standard deviation), dan koefisien variasi (coefficient of variation)

B. NILAI JARAK (*RANGE*)

Range merupakan pengukuran variabilitas yang paling sederhana. Range disebut juga sebagai data yang paling kasar. Range adalah jarak antara nilai yang tertinggi dengan nilai yang terendah.

Rumus:

$$R = H - L$$

Keterangan:

R = Range

H = Nilai tertinggi

L = Nilai terendah²

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Supangat, 2007. *Statistika Dalam Kajian Deskriptif, Inferensi dan Non Parametrik*. Bandung. Universitas Widyatama Bandung
- Anto Dayan, 1991. *Statistika I dan II*. Jakarta, Erlangga.
- Edi Prio Baskoro, 2017, *Statistik Dasar Untuk Pendidikan*, Cirebon, Graha Bima Terrace A-60
- Harinaldi. 2005. *Prinsip-Prinsip Statistika Untuk Teknik & Sains*. Jakarta : Erlangga.
- Irianto, Agus. 2004. *Statistik : Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta. Kencana.
- Mario Triola. 2004. *Elementary Statistics*. 9th Edition. Pearson Education.
- Sudijono Anas, 2012, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada
- Sudjana. (1991). In *Statistika*. Bandung: Tarsito
- Suharyadi, Purwanto S.H, 2013, *Statistika untuk Ekonomi dan Keuangan Modern*, Jakarta, Salemba Empat
- Widiyanto, Mikha Agus, 2013. *Statistika Terapan: Konsep & Aplikasi SPSS Dalam Penelitian Pendidikan, Psikologi, & Ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Stephen Bernstein and Ruth Bernstein. 1999. *Elements of Statistics I: Descriptive Statistics and Probability*. The McGraw-Hill Companies, Inc

PROFIL PENULIS



Nurdiana, S.P., M.Si., Lahir di Kabupaten Bone, 24 Maret 1982. SD hingga SMA beliau selesaikan di kota kelahirannya yaitu Kabupaten Bone. Beliau lulus S1 di Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Hasanuddin Tahun 2006, kemudian melanjutkan studi S2 pada Program Studi Agribisnis Program Pascasarjana, Universitas Hasanuddin dan lulus pada Tahun 2011. Sekarang ini penulis merupakan Dosen Tetap Program Studi Pendidikan Ekonomi, Jurusan Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Makassar. Selain itu, juga menjadi Dosen Luar Biasa di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pembangunan Indonesia (STIE PI). Sebagai peneliti, telah menghasilkan beberapa artikel penelitian, yang terbit pada jurnal dan prosiding, baik yang berskala nasional maupun internasional. Sebagai dosen, telah menghasilkan beberapa buku, baik yang berupa buku ajar maupun buku referensi. Selain itu telah memiliki hak kekayaan intelektual berupa hak cipta. Penulis aktif berorganisasi sehingga saat ini juga merupakan anggota dari beberapa organisasi profesi dan keilmuan.

Email Penulis: diana@unm.ac.id



BAB 4

DERET BERKALA

Nuraisyiah, S.Pd., M.Pd.

Universitas Negeri Makassar

Statistik Deskriptif diperkenalkan oleh Croxton dan Cowden sebagai metode statistik pada tahun 1955. Metode ini didefinisi sebagai metode dalam mengumpulkan, mengolah, menyajikan, menganalisa dan menginterpretasi data yang berwujud angka-angka. Dalam metode Statistik Deskriptif terdapat berbagai jenis metode statistik salah satunya adalah Analisis Deret Berkala.

Deret berkala (*time series*) adalah sekumpulan data yang dicatat dalam satu periode waktu. Contohnya: Data pemakaian pulsa telepon di Indonesia tahun 2015-2020, Data pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2000-2015, Data produksi pada setiap musim tahun 2015-2020, dan sebagainya.

Jika kita mengamati deret berkala, maka kita akan memperoleh informasi bahwa ada 4 komponen variasi yang penting, yaitu:

1. Trend/kecenderungan (T).
2. Variasi Musim (S).
3. Variasi Siklus (C).
4. Variasi yang tidak tetap/*irregular variation* (I).

Manfaat analisis deret berkala dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Membantu mempelajari data masa lalu, sehingga faktor-faktor penyebab perubahan dapat diselidiki untuk pertimbangan perencanaan masa depan.
2. Membantu dalam peramalan (*forecasting*).
3. Membantu mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi data (terutama variasi atau pergerakan musiman) dan menyesuaikan factor-faktor musim tersebut.
4. Mendukung dan memfasilitasi satu rangkaian data dengan rangkaian data yang lain.

A. TREN (KECENDERUNGAN)

Tren adalah pergerakan yang cenderung naik atau turun dalam jangka panjang yang diperoleh dari rata-rata perubahan dari waktu ke waktu dan nilainya cukup rata atau *smooth*. Tren tersebut terbagi atas dua yaitu tren meningkat atau tren positif dan tren yang menurun atau tren negatif.

1. Tren Positif

Tren positif mempunyai kecenderungan dengan nilai ramalan (Y') meningkat dengan bertambahnya waktu (X). Persamaannya dapat dituliskan sebagai berikut:

DAFTAR PUSTAKA

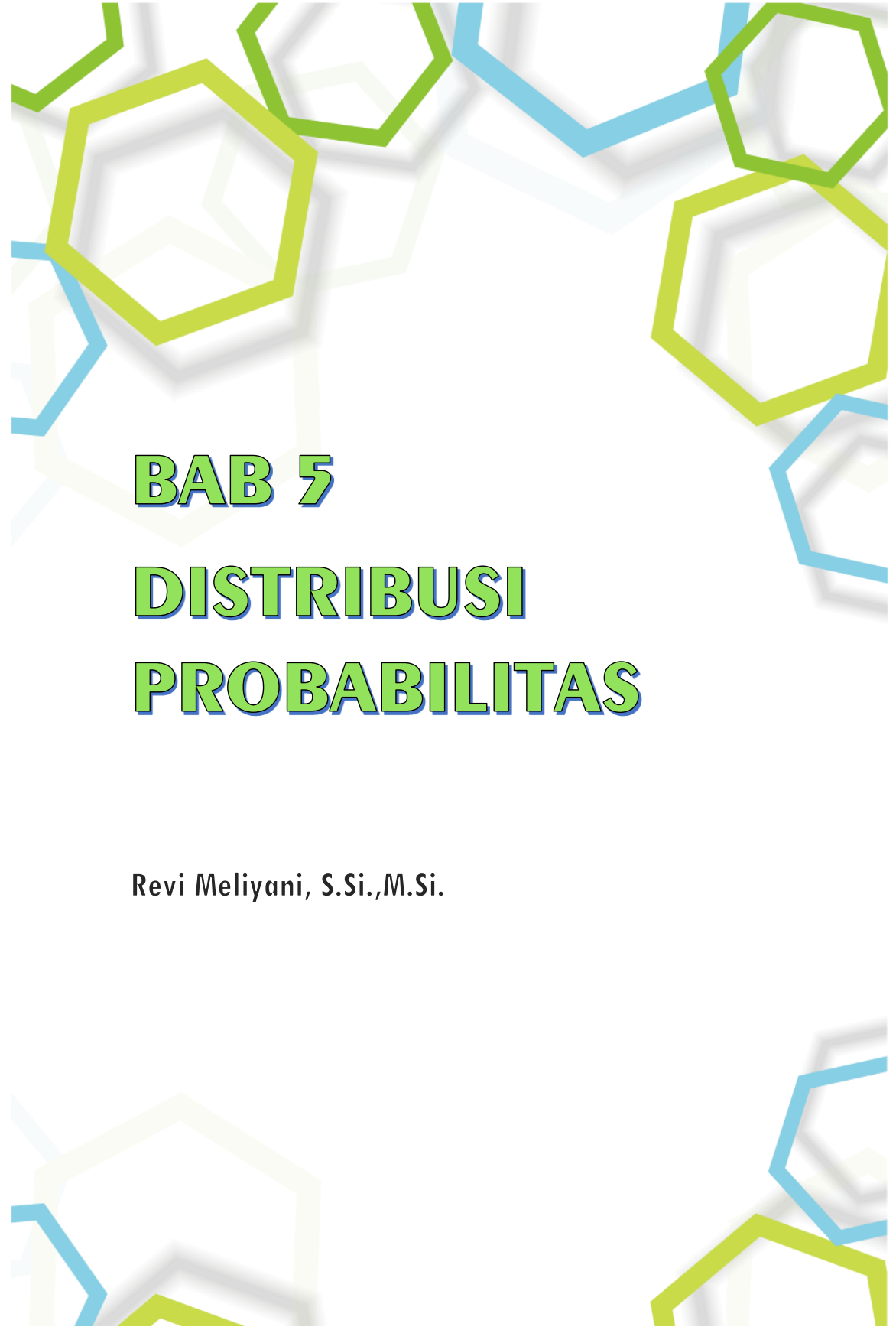
- Adiningsih, Sri. 2001. *Statistik*. Yogyakarta: BPFE.
- Boediono, Wayan Kaester. 2001. *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Santoso, Singgih. 2001. *Aplikasi Excel dalam Statistik Bisnis*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Suharyadi, dan Purwanto. 2007. *Statistik Untuk Ekonomi dan Keuangan Modern Edisi 2*. Jakarta: Salemba Empat.
- Supranto, J. M.A. 2000. *Statistik: Teori dan Aplikasi, Edisi Keenam, Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

PROFIL PENULIS



Nuraisyiah, S.Pd., M.Pd. Lahir di Gowa, 30 Mei 1984. Pendidikan Sarjana (2006) ditempuh pada Jurusan Pendidikan Ekonomi Program Studi Pendidikan Akuntansi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Makassar. Program Magister (2010) pada Program Studi Ilmu Pengetahuan Sosial Kekhususan Pendidikan Ekonomi PPs Universitas Negeri Makassar.

Saat ini mengajar pada Jurusan Ilmu Akuntansi Program Studi Pendidikan Akuntansi Fakultas Ekonomi UNM dan Anggota Asosiasi Profesi Pendidik Akuntansi Indonesia (APRODIKSI). Selain mengajar, juga aktif dalam kegiatan ilmiah seperti penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Tahun 2017 terlibat sebagai *observer* Hibah *Lesson Study for Learning Community*. Tahun 2020 menjadi Fasilitator PPG Dalam Jabatan LPTK UNM.



BAB 5

DISTRIBUSI PROBABILITAS

Revi Meliyani, S.Si.,M.Si.

A. PEUBAH ACAK

Suatu kejadian yang terjadi sehari-hari tak lepas dari unsur ketidakpastian, probabilitas terjadinya suatu kejadian tersebut dinamakan kejadian acak. Siapapun dan kapanpun peristiwa dapat terjadi secara acak. Dalam ilmu statistika, kejadian acak ini kemudian disimbolkan dalam bentuk suatu nilai numerik yang mewakili kejadian tersebut yang kemudian akan disebut sebagai peubah acak. Pelemparan uang koin sebanyak 2 kali mempunyai ruang sampel

	A	G
A	AA	AG
G	AG	GG

Misalkan K adalah peubah acak banyaknya angka yang muncul dalam pelemparan koin dua kali, maka:

AA dapat dinyatakan dalam bentuk nilai yaitu 2

AG, GA dapat dinyatakan dalam bentuk nilai yaitu 1

GG dapat dinyatakan dalam bentuk nilai yaitu 0

Nilai-nilai 0, 1, 2 tersebut disebut sebagai nilai dari sebuah peubah acak.

Suatu peubah acak biasanya disimbolkan dengan huruf kapital sedangkan nilai dari peubah acak tersebut disimbolkan dengan huruf kecil sehingga peubah acaka pada pelemparan koin sebanyak dua kali dapat dinyatakan sebagai:

$$K = \{0,1,2\}$$

Definisi: Suatu fungsi yang nilainya berupa bilangan nyata yang ditentukan oleh setiap unsur dalam ruang contoh disebut peubah acak.

Definisi Ruang Sampel Diskret

Bila suatu ruang sampel mengandung jumlah titik sampel yang terhingga dan dapat dicacah maka ruang tersebut disebut ruang contoh diskret.

1. Peubah acak yang didefinisikan pada ruang contoh yang dikret disebut peubah acak diskret.
2. Peubah acak diskret digunakan untuk data yang dicacah

DAFTAR PUSTAKA

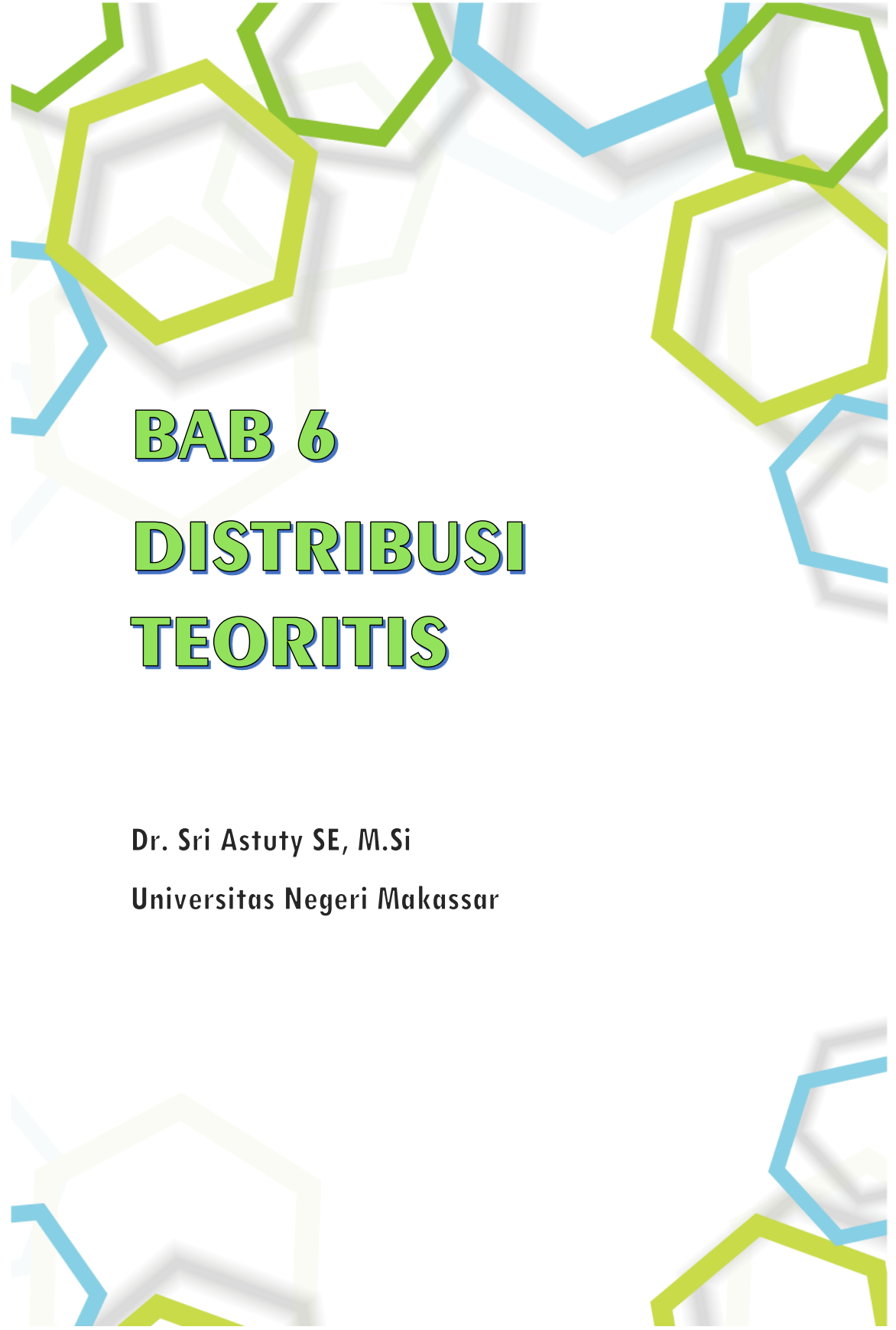
- Herrhyanto, Nar & Gantini, Tuti. (2009). Pengantar Statistika Matematis. Yrama Widya.
- Hsu, Hwei P. (1996). Shcaum's Outline of theory and problems of probability, random variable, and random processes. Mc Graw-Hill.
- Walpole, Ronald E.. (2011). Probability & Statistics for Engineers & Scientist 9rd. Prentice Hall

PROFIL PENULIS



Revi Meliyani, S.Si.,M.Si. Lulus S-1 di Program Studi Matematika Universitas Andalas tahun 2011. Pernah menjadi Asisten Laboratorium Statistika dan Komputasi, Jurusan Matematika, Universitas Andalas. Melanjutkan Magister pada tahun 2013 di Program Studi Matematika Terapan, Institut Pertanian Bogor dengan peminatan Matematika Keuangan. Tahun 2017 menjadi tim pendirian Program Studi Ilmu Aktuaria, Universitas

Binawan. Dosen tetap Program Studi Ilmu Aktuaria, Universitas Binawan tahun 2018-2021 mengampu beberapa matakuliah statistika dan keuangan. Sebagai Tutor Online Universitas Terbuka 2020 hingga sekarang. Editor Jurnal Statistika dan Matematika Universitas Pamulang 2021 hingga sekarang.



BAB 6

DISTRIBUSI

TEORITIS

Dr. Sri Astuty SE, M.Si

Universitas Negeri Makassar

Distribusi teoritis memungkinkan para pembuat keputusan untuk memperoleh dasar logika yang kuat di dalam keputusan, dan sangat berguna sebagai dasar pembuatan ramalan berdasarkan informasi yang terbatas atau pertimbangan-pertimbangan teoritis, dan berguna pula untuk menghitung probabilitas terjadinya suatu kejadian. Setiap kejadian yang dapat dinyatakan sebagai perubahan nilai suatu variabel, umumnya mengikuti suatu distribusi teoritis tertentu dan apabila sudah ketahuan jenis distribusinya, kita dengan mudah dapat mengetahui besarnya nilai probabilitas terjadinya kejadian tersebut.

Beberapa distribusi teoritis yang antara lain Distribusi binomial, Distribusi Poisson, Distribusi Hipergeometrik, Distribusi Normal, Distribusi Kai-Kuadrat(Chi-Square), Distribusi F, dan Distribusi t. Distribusi teoritis adalah distribusi yang frekuensinya diturunkan secara matematis. Pada distribusi frekuensi, frekuensinya diperoleh berdasarkan hasil-hasil percobaan atau hasil observasi. Ciri-ciri distribusi teoretis adalah (Lind et al, 2007):

1. Probabilitas dari sebuah hasil adalah antara 0 sampai dengan 1.
2. Hasil-hasilnya adalah kejadian yang tidak terikat satu sama lain.
3. Daftar hasilnya lengkap. Jadi jumlah probabilitas dari berbagai kejadian adalah 1.

Sebelum membahas beberapa jenis probabilitas, di bawah ini akan diberikan pengertian variabel acak (random), yang terdiri dari variabel acak diskret dan variabel acak kontinu.

Variabel acak atau variabel random adalah sebuah kuantitas yang dihasilkan dari sebuah eksperimen yang melalui kesempatan, dapat bernilai macam-macam (Lind et al, 2007). Variabel acak dibagi menjadi dua yaitu:

1. Variabel Acak Diskret
Variabel acak diskret adalah sebuah variabel acak yang hanya dapat berisi nilai-nilai yang terpisah secara jelas.
2. Variabel Acak Kontinu
Variabel acak kontinu adalah sebuah variabel acak yang dapat berisi satu dari sekian banyak nilai yang jumlahnya tak hingga, dalam batasan-batasan tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardhana, W. 1982. *Beberapa Metode Statistik untuk Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Atmaja, Lukas Setia., *Statistika untuk Bisnis dan Ekonomi*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2009.
- Gunawan, I. 2013. *Statistika untuk Kependidikan Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Hadi, Sutrisno, 2001, *Statistik 3*, Andi Ofset, Yogyakarta
- Hasan, M. Iqbal, (2003), *Pokok-Pokok Materi Statistika 2 (Statistika Inferensif)*, Edisi Kedua, Cetakan Kedua, Bumi Aksara, Jakarta.
- Lind, Douglas A; Marchal, William G; Wathen, Samuel A, (2007), *Teknik-Teknik Statistika Dalam Bisnis dan Ekonomi Menggunakan Kelompok Data Global*, Buku I, Edisi 13, PT. Salemba Empat, Jakarta.
- Riduwan. 2004. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana. *Metode Statistika*, Edisi 6. Tarsito Bandung. 2005
- Suharyadi dan Purwanto, (2003), *Statistika Untuk Ekonomidan Keuangan Modern*, Buku I, Edisi Pertama, PT. Salemba Empat, Jakarta.
- Supranto, J.2001, *Statistik suatu Teori dan Aplikasi*. Erlangga. Jakarta
- Sutarto Hadi, Iman Gunawan, Juhriyansyah Dalle; 2018 *Statistic Inferensial (Teori Dan Aplikasi)* Edisi Kedua Raja Grafindo Persada Jakarta

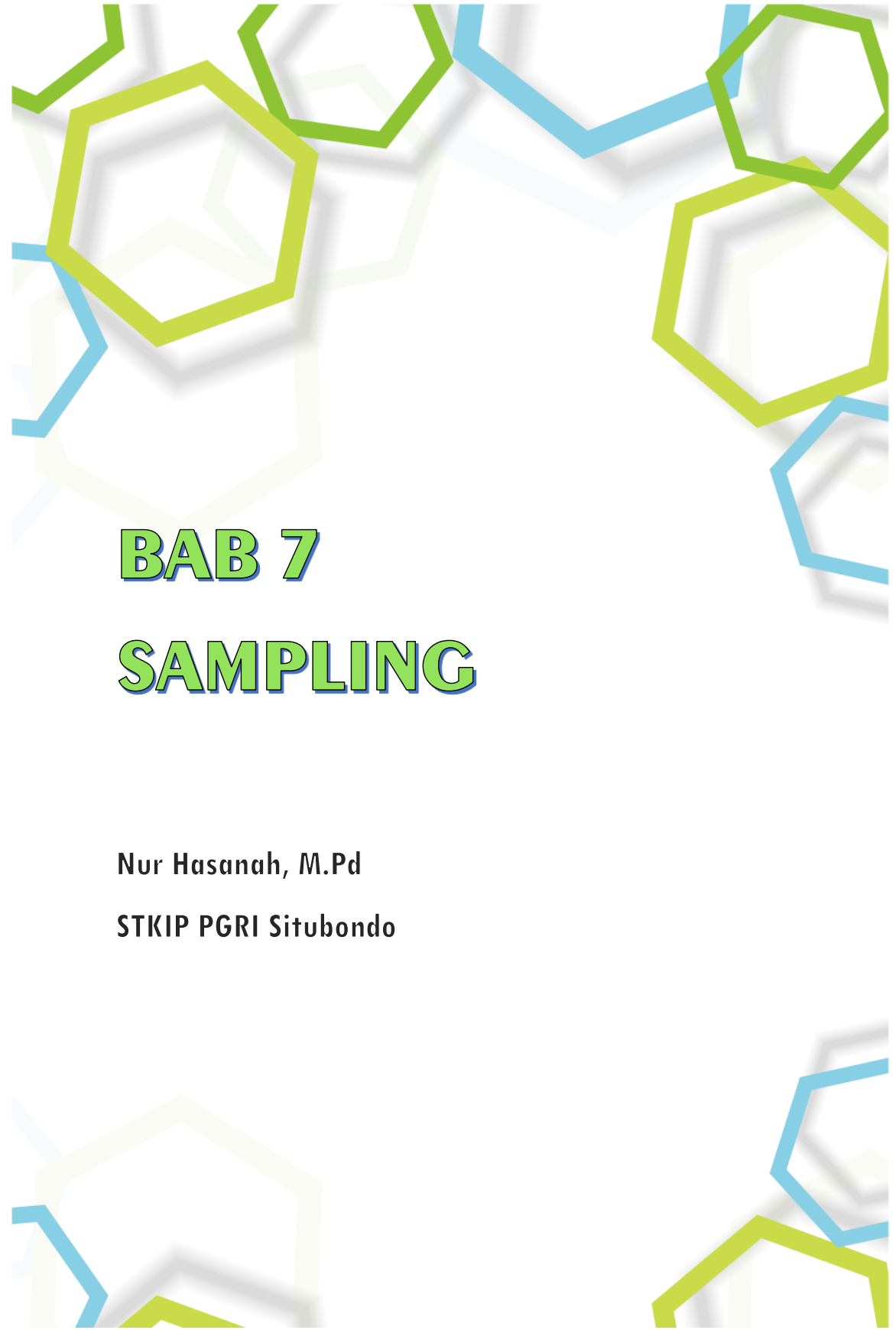
PROFIL PENULIS



Dr. Sri Astuty SE, M.Si adalah Dosen Jurusan Ilmu Ekonomi Prodi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Negeri Makassar. Lulus Sarjana Ilmu Ekonomi Dan Studi Pembangunan Universitas Hasanuddin tahun 2002, Magister Ekonomi Sumberdaya Universitas Hasanuddin tahun 2006, dan Doktor Ilmu Ekonomi Universitas Hasanuddin tahun 2017.

Beberapa matakuliah yang pernah diampu adalah: Pengantar Statistik, Matematika Ekonomi I, Matematika Ekonomi II, Ekonomi Sumber Manusia dan Ketenagakerjaan, Ekonomi Sumberdaya Alam, Ekonometrika II, Pasar Modal, Keuangan International, dan Ekonomi Moneter. Beberapa artikel yang pernah dipublikasikan adalah: Impact Assessment of the Covid-19 Outbreak on Indonesian Tourism (2021), Does Service Quality In Education And Training Process Matters? Study Of Government's Human Resource Agencies In Indonesia (2020), Menanamkan Karakter Abad 21 Untuk siswa SMA (2019), Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Take Home Pay Dosen Di Kota Makassar (2019)

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan adalah: Strategi Pemberdayaan Wanita Nelayan dalam Rangka Peningkatan Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Tradisional Pantai Selatan Kabupaten Jeneponto (Hibah Bersaing 2014), Pola Konsumsi Dosen Wanita Pada Universitas Negeri Makassar Di Kota Makassar (Dosen Pemula 2015) Pengembangan Model Pemanfaatan Waktu Luang/Leisure Time Dosen di Perguruan Tinggi Negeri di Kota Makassar (Hibah Disertasi Doctor 2016), PKM Diversifikasi Ikan Bandeng (2020). Buku yang pernah ditulis adalah: Matematika Ekonomi II (2021).



BAB 7

SAMPLING

Nur Hasanah, M.Pd

STKIP PGRI Situbondo

A. POPULASI

Populasi atau *universe* merupakan keseluruhan objek yang diteliti, oleh seorang peneliti baik berupa orang, benda, kejadian, nilai maupun hal yang terjadi dan populasi atau populasimempunyai arti yang bervariasi. Menurut Ary, population is all members of well defined class of people, events or objects. Populasi menurut Babbie tidak lain adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoritis menjadi target hasil penelitian. Jadi, populasi pada prinsipnya yaitu semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target dari hasil akhir suatu penelitian (Arifin, 2014:215). Contohnya dalam penelitian pendidikan populasi dapat berupa guru, siswa, kurikulum, fasilitas, lembaga sekolah, hubungan sekolah dan masyarakat dan masih banyak yang lainnya.

B. SAMPEL (SAMPLE)

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diselidiki atau dapat dikatakan bahwa sampel adalah populasi dalam bentuk mini (*miniatur population*). Dengan kata lain, jika seluruh anggota populasi diambil semua untuk dijadikan sumber data, maka cara ini disebut sensus. Tetapi jika hanya sebagian dari populasi yang dijadikan sebagai sumber data, maka disebut sampel. Penelitian yang dilakukan dengan dilakukan terhadap seluruh populasi yang tak terhingga (besar) dapat berakibat ketidakteelitian dari pihak peneliti. Peneliti mungkin sudah mempunyai kerangka jawaban yang diperoleh dari jawaban atau pengamatan terhadap sampel yang lalu, sehingga ada kecenderungan sengaja atau tidak sengaja untuk menyamaratakan jawaban atau pengamatannya. Dengan demikian, pengumpulan data semacam itu akan menyebabkan terjadinya bias (*biased conclusion*) atau simpulan yang menyimpang.

Bias tidak hanya terjadi karena cara pengumpulan data yang terarah pada satu keinginan, tetapi dapat juga terjadi pada sampling, yaitu jika peneliti menentukan pengambilan sampel tanpa diperhitungkan kemungkinan pengolahan yang terjadi dalam sampel atau sampel yang tidak memiliki karakteristik dalam populasi (Nurdiani, 2014). Bias juga dapat disebabkan oleh pengambilan sampel yang diarahkan oleh peneliti dengan sengaja untuk memperoleh data yang diinginkannya. Sampling tidak akan bias jika terlebih

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, M. O., Salam, R., & Saggaf, S. (2017). Pengaruh Supervisi Kepala Sekolah Terhadap Kinerja Guru Di SMK Negeri 1 Bungoro Kabupaten Pangkep. *Prosiding Seminar Nasional Himpunan Sarjana Ilmu-Ilmu Sosial*, 2, 149–154.
- Arieska, P. K., & Herdiani, N. (2018). Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif. *Jurnal Statistika*, 6(2), 166–171. Retrieved from <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/statistik/article/view/4322/4001>
- Arifin Z. 2014. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hakim, A.H.R. & Pramukantoro, J.A. (2013). Pengaruh perpaduan metode pembelajaran snowball throwing dengan talking stick terhadap hasil belajar siswa pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar elektronika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Teknik Elektro*. 1(1): 11-20
- Hasanah, N., Hobri, Fatekurrahman, M., Kusuma, M. A., & Hadiyanti, N. F. D. (2021). Development of lesson study for learning community based learning tools using google classroom media and its impact on students' creative thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1839(1), 0–13. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012017>
- Ika, L. (2021). Teknik pengambilan sampel purposive dan snowball sampling. *Jurnal Kajian, Penelitian & Pengambilan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39. Retrieved from <http://journal.ummat.ac.id/index.php/historis/article/download/4075/pdf>
- Kusuma, M. A., Susanto, Yulianti, N., Maharani, P., & Hasanah, N. (2021). Thinking process of 7th class students in understanding quadrilateral concepts based on Van Hiele theory. *Journal of Physics: Conference Series*, 1839(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012012>
- Margono S. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nurdiani, N. (2014). Teknik Sampling Snowball dalam Penelitian Lapangan. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 5(2), 1110. <https://doi.org/10.21512/comtech.v5i2.2427>

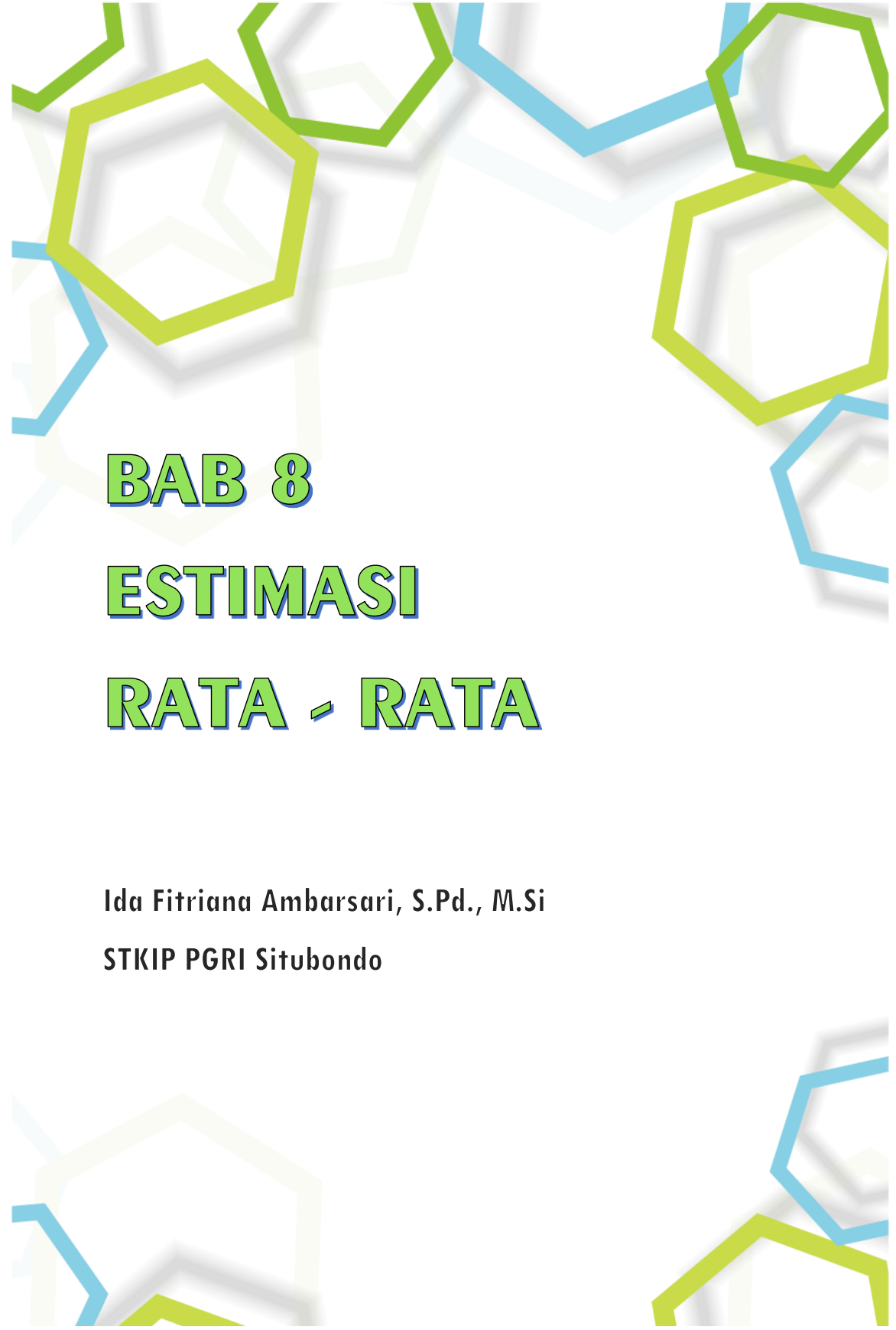
- Puspitasari, Y., & Hasanah, N. (2019). *NASIONAL TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X MANURUL FATA TAHUN PELAJARAN 2017 / 2018*. 6(1), 34–43.
- Sidiq, U., Choiri, M., & Mujahidin, A. (n.d.). *No Title*.
- Sugiono, 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D*. Bandung: Alfabeta
- Suharsimi Arikunto, Manajemen Penelitian (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2003), 128.
- Sulistiyowati, N., & Jajuli, M. (2020). Integrasi Naive Bayes Dengan Teknik Sampling Smote Untuk Menangani Data Tidak Seimbang. *Nuansa Informatika*, 14(1), 34. <https://doi.org/10.25134/nuansa.v14i1.2411>
- .

PROFIL PENULIS



Nur Hasanah, M.Pd dilahirkan di Sumenep, 10 April 1997 anak pertama dari dua bersaudara, pasangan Suyoto, S.Pd dan ibu Mu'isa saat ini tinggal di Jalan Basuki Rahmat Rt.02 Rw. X Kelurahan Mimbaan Kecamatan Panji Kabupaten Situbondo Telp. 082337604494. Penulis adalah salah satu dosen di STKIP PGRI Situbondo prodi Pendidikan Matematika. Pendidikan Formal saat SD Negeri II Kropoh Raas yang beralamat Dusun Jati Rt.01 Rw. 01 Desa Kropoh Kab. Sumenep, jenjangn SMP Negeri 1 Raas Sumenep yang terletak di Desa Brakas Kab.Sumenep, pada jenjangn SMA

Negeri 1 Panji Situbondo yang terletak di Jl. Argopuro No. 1 A Kab. Situbondo, S1 STKIP PGRI Situbondo beralamat di Jl. Argopuro Gg. VII dan jenjang magister di Universitas Jember Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegalboto Jember. Karir menjadi pengajar dimulai pada tahun 2011 yang berawal mengajar di TPQ Ar Rahmah Mimbaan Panji Situbondo pada saat jenjang pendidikan sekolah menengah atas hingga saat ini, setelah menyelesaikan kuliah jenjang sarjana mengajar di anak usia dini (Kelompok Bermain) KB Nurul Fityan Alasmalang Panarukan Situbondo sambil lalu melanjutkan kuliah jenjang magister di Universitas Jember setelah menyelesaikan kuliah di universitas jember melanjutkan karir di STKIP PGRI Situbondo.



BAB 8

ESTIMASI

RATA - RATA

Ida Fitriana Ambarsari, S.Pd., M.Si

STKIP PGRI Situbondo

A. ESTIMASI

Estimasi adalah suatu metode dimana kita dapat memperkirakan nilai populasi (parameter) dengan memakai nilai sampel (statistik). Dengan kata lain, estimasi adalah pendugaan atau menaksir harga parameter populasi dengan harga-harga statistic sampelnya (Syamsuar, 2017:1). Telah dijelaskan bahwa meskipun kita hanya mengambil sampel, sebenarnya kita ingin mengetahui nilai populasi. Misalnya, suatu populasi yang besar akan diselidiki nilai-nilai parameternya, untuk mengetahuinya akan dilakukan pengamatan terhadap unit-unit dalam sampel yang akan diestimasi meskipun akan menimbulkan ketidakpastian. Dalam teorema limit pusat dinyatakan bahwa distribusi sampling terjadi jika sampel diambil berulang kali. Contoh penggunaan teori estimasi:

1. Dalam bidang kesehatan digunakan untuk mengestimasi prevalensi penderita penyakit; mengestimasi angka kematian, seperti AKI dan AKB.
2. Di rumah sakit, teori estimasi dapat digunakan untuk memperkirakan jumlah pengunjung atau memperkirakan prognosa (kemungkinan sembuh) suatu penyakit.

1. Ciri-ciri estimator yang baik

Estimator adalah nilai statistik yang dipakai untuk menduga nilai populasi atau parameter. Hasil dari pendugaan disebut estimasi secara statistic (*statistical estimate*).

3 ciri estimator yang baik :

a. Tidak bias

Sesuai nilai parameter populasi; hasilnya mengandung nilai parameter yang diestimasi = *unbiased estimator*

b. Efisien

Dikatakan efisien jika hasil estimasi memakai nilai tersebut pada rentang yang kecil saja sudah mengandung nilai parameter. Simpangan baku kecil sehingga peluang untuk mendekati nilai parameter menjadi lebih besar; pada rentang kecil saja sudah mengandung nilai parameter.

DAFTAR PUSTAKA

Prasetyo, B., 2018, *Pengantar Statistik Sosial : Edisi 3*, Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.

Syamsuar, G., 2017, *Statistika Inferensial : Estimasi Parameter Populasi*, Jakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STEI).

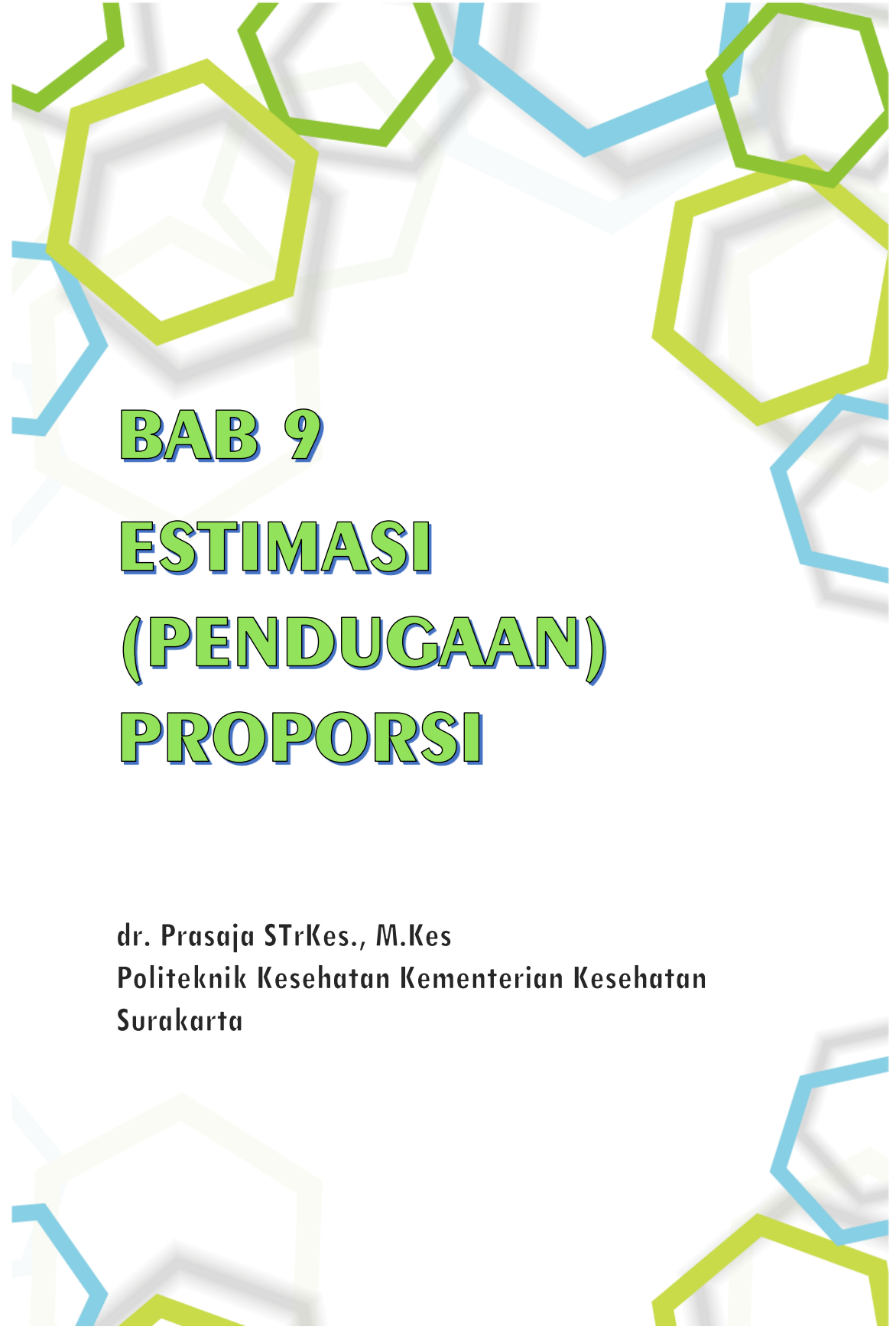
PROFIL PENULIS



Ida Fitriana Ambarsari, S.Pd., M.Si

Lahir di Situbondo Kec. Panji Jawa Timur, pada tanggal 18 Maret 1994, putri pertama dari pasangan ayah **Dede Yusmana (Alm)** dan ibu **Sri Hartatik**. Tahun 2000 – 2006 menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SDN 6 Mimbaan, Situbondo. Tahun 2006 – 2009 menempuh pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Situbondo, Situbondo. Tahun 2009 – 2012 menempuh pendidikan Sekolah

Menengah Atas menempuh pendidikan di SMAN 2 Situbondo, Situbondo. Dan tahun 2012 – 2016 menempuh Pendidikan Tinggi di Universitas Negeri Malang, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan Matematika, Program Studi Pendidikan Matematika. Lulus pada bulan April 2016 dengan gelar sarjana pendidikan (S.Pd). Kemudian pada awal tahun 2017 bekerja di PT BTPN Syariah selama 6 bulan. Setelah itu, melanjutkan Pendidikan Tinggi di Universitas Negeri Malang, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan Matematika, Program Studi S2 Matematika. Lulus pada bulan Oktober 2020 dengan gelar magister sains (M.Si). Karir atau profesi staf pengajar (dosen) dimulai sejak tahun 2021 di STKIP PGRI Situbondo dan sekarang tinggal di Situbondo. Saat berstatus mahasiswa pascasarjana di Universitas Negeri Malang, aktif mengikuti seminar dan konferensi prosiding internasional dan mampu mempublikasikan tiga artikel terindeks Scopus. Selain itu, memiliki pengalaman mengikuti kegiatan *mobility programme* di Universiti Malaya, Malaysia, serta aktif berpartisipasi mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat yang diselenggarakan oleh Universitas Negeri Malang.



BAB 9

ESTIMASI (PENDUGAAN) PROPORSI

dr. Prasaja STrKes., M.Kes
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan
Surakarta

Istilah estimasi (pendugaan) adalah suatu proses menggunakan sampel statistik untuk menduga hubungan parameter populasi yang belum diketahui. Dalam pengertian lain, pendugaan diartikan sebagai suatu pernyataan mengenai parameter populasi yang diketahui berdasarkan informasi dari sampel, dalam hal ini sampel random, diambil dari populasi yang bersangkutan (NURYADI et al., 2017). Pendugaan juga dapat dimaknai suatu statistik (harga sampel) yang digunakan untuk menduga suatu parameter populasi. Dengan pendugaan, dapat diketahui seberapa jauh suatu parameter populasi yang tidak diketahui berada di sekitar sampel (Prastyo, 2020).

Pengumpulan data kuantitatif melalui sampel penelitian, bertujuan untuk menarik kesimpulan tentang populasi dari mana sampel itu diambil. Di dalam suatu populasi terdapat satuan-satuan kuantitatif yang disebut parameter. Pada dasarnya kesimpulan tentang populasi dinyatakan dalam bentuk estimasi atau pendugaan terhadap satu atau beberapa parameter tersebut. Selanjutnya di dalam sebuah sampel acak terdapat satuan-satuan kuantitatif yang disebut statistik. Karena umumnya kita bekerja pada sampel, maka harga statistik dari suatu sampel itulah yang kita gunakan untuk membuat estimasi harga parameter di populasi. Harga statistik itu pula yang kita namakan penduga atau estimator. Ketepatan estimator menjalankan fungsinya mengestimasi parameter bergantung pada besar kecilnya jarak antara harga statistik dan harga parameter (Kadir, 2010).

Dalam statistik, fungsi pendugaan dilakukan terkait dengan pendugaan parameter (nilai sentral dan proporsi), atau penarikan kesimpulan atau generalisasi mengenai populasi, sehubungan penggunaan data sampel untuk kepentingan analisis statistik (Rusydi & Fadhli, 2018). Dalam hal penarikan kesimpulan statistik inferensial, karena dengan alasan tertentu sering peneliti menggunakan data sampel untuk menyimpulkan data populasi (kesimpulan inferensial). Pendugaan statistik yang dilakukan dapat berfungsi untuk menduga karakteristik data populasi melalui data sampel (pendugaan parameter), atau digunakan untuk pengujian hipotesis (Santoso, 2019).

Sedangkan pendugaan parameter adalah bagaimana cara menduga parameter populasi yang belum diketahui, dengan contoh acak dan hitung peluang. Dugaan terhadap parameter populasi dapat berupa titik atau interval (Sulistiyowati, 2017). Kelakuan populasi yang akan ditinjau di sini hanyalah mengenai parameter populasi dan sampel yang digunakan adalah sampel acak.

DAFTAR PUSTAKA

Kadir. (2010). *Statistika untuk Penelitian ilmu ilmu sosial*.

NURYADI, TUTUT DEWI ASTUTI, ENDANG SRI UTAMI, & MARTINUS BUDIANTARA. (2017). *Dasar-Dasar Statistika Penelitian*. http://lppm.mercubuana-yogya.ac.id/wp-content/uploads/2017/05/Buku-Ajar_Dasar-Dasar-Statistik-Penelitian.pdf

Prastyo, B. (2020). *Estimasi dan Uji Hipotesis*. 1–20.

Rusydi, A., & Fadhli, M. (2018). *Statistika Pendidikan: Teori dan Praktik Dalam Pendidikan*. In *Cv. Widya Puspita*.

Santoso, I. H. (2019). *Statistik II (untuk ilmu sosial dan ekonomi)*.

Sulistiyowati, W. (2017). *Buku Ajar Statistika Dasar*. In *Buku Ajar Statistika Dasar*. <https://doi.org/10.21070/2017/978-979-3401-73-7>

Wibowo, A. (2012). *Bab 6: Estimasi Parameter (2)*. 6, 1–10. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132255130/pendidikan/STATISTICS+06.pdf>

PROFIL PENULIS

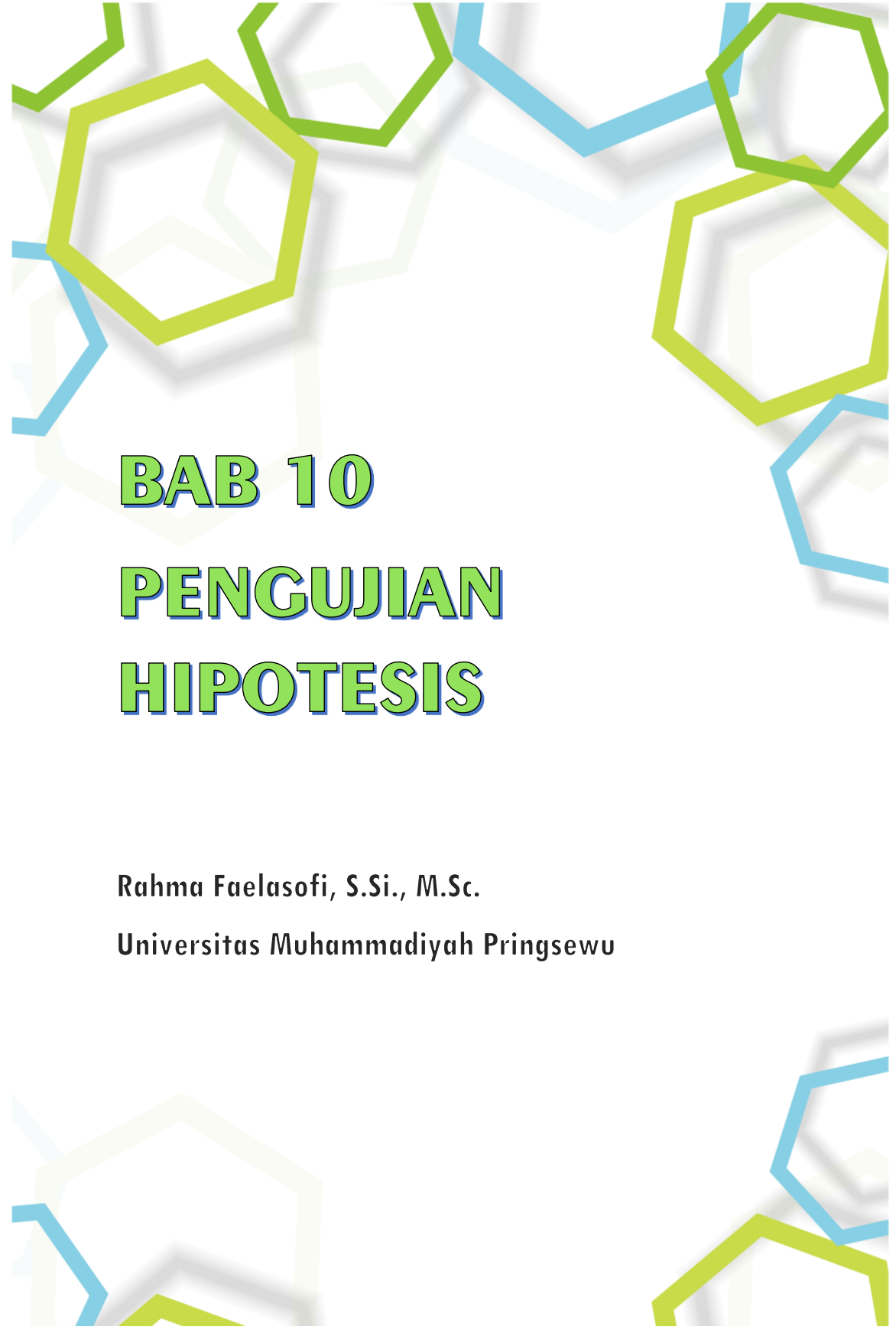


Prasaja, lahir di Karanganyar pada 09 Juli 1973, menyelesaikan pendidikan dasar dan menengah di Karanganyar, S-1 Kedokteran Umum Fakultas Kedokteran UNS tahun 1999, S-2 Magister Kedokteran keluarga UNS tahun 2013, dan Diploma 4 Okupasi Terapi Politeknik Kesehatan Surakarta tahun 2018.

Riwayat Pekerjaan mulai tahun 2000 sampai 2003 bekerja sebagai dokter PTT di Puskesmas Tawangmangu Karanganyar Surakarta, tahun 2003 sampai 2004 bekerja sebagai dokter fungsional di RS PKU Muhammadiyah Delanggu, tahun 2004 sampai 2018 bekerja sebagai dokter fungsional di RS Umum Islam Kustati Surakarta.

Sejak tahun 2006 sebagai Dosen di Jurusan Okupasi Terapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surakarta. Beberapa mata kuliah yang diampunya dalam bidang metodologi penelitian, statistik kesehatan, Konsep Kesehatan dan Patologi, OT pada Ortopedi serta OT pada Penyakit dalam dan Bedah.

Beberapa penelitian yang disusun telah dipublikasikan di jurnal nasional terakreditasi di bidang kesehatan. Fokus penelitian di bidang okupasi terapi serta aktif menulis Modul Training sesuai topik penelitiannya serta Modul Ajar sesuai mata kuliah yang diampunya.



BAB 10

PENGUJIAN HIPOTESIS

Rahma Faelasofi, S.Si., M.Sc.

Universitas Muhammadiyah Pringsewu

A. HIPOTESIS

- ✓ Hipotesis adalah dugaan
- ✓ Hipotesis Statistik : jawaban sementara atas suatu masalah penelitian yang masih harus diuji secara empiris (menggunakan data) untuk menyimpulkan apakah jawaban sementara tersebut bisa diterima atau harus ditolak.
- ✓ Pengujian hipotesis berhubungan dengan penerimaan atau penolakan suatu hipotesis.
- ✓ Keputusan menolak atau menerima didasarkan pada uji statistik yang diperoleh dari sampel, setelah dibandingkan dengan nilai kritis dan distribusi statistik yang bersangkutan dalam tabel
- ✓ Kebenaran (benar atau salahnya) suatu hipotesis tidak akan pernah diketahui dengan pasti, kecuali kita memeriksa seluruh populasi. Namun hal ini tidaklah praktis sehingga yang dilakukan adalah melakukan pengambilan sampel.
- ✓ Lalu apa yang kita lakukan jika kita tidak mungkin memeriksa seluruh populasi untuk memastikan kebenaran suatu hipotesis?
- ✓ Hal yang dapat dilakukan yaitu dengan mengambil sampel acak, dan menggunakan informasi (atau bukti) dari sampel itu untuk menerima atau menolak suatu hipotesis.
- ✓ Hal yang perlu diperhatikan mengenai konsep hipotesis dalam hal menolak atau menerima hipotesis dapat disajikan berikut ini:

Penerimaan suatu hipotesis terjadi karena Tidak Cukup Bukti untuk menolak hipotesis tersebut dan Bukan karena Hipotesis Itu Benar .	dan	Penolakan suatu hipotesis terjadi karena Tidak Cukup Bukti untuk menerima hipotesis tersebut dan Bukan karena Hipotesis Itu Salah .
---	-----	---

- ✓ Sebagai pijakan penerimaan dan penolakan hipotesis seperti ini yang menyebabkan para statistikawan atau peneliti mengawali pekerjaan dengan terlebih dahulu membuat ***hipotesis yang diharapkan ditolak, tetapi dapat membuktikan bahwa pendapatnya dapat diterima.***

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyono. (2009). *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: Rajawali Press
- Hadi, Sutrisno. (2015). *Statistika*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Irianto, Agus. (2012). *Statistik Konsep Dasar, Aplikasi, dan Pengembangannya*. Jakarta: Kencana.
- Saefuddin, Asep., dkk. (2009). *Statistika Dasar*. Jakarta: Grasindo.
- Sudjana. (2002). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2012). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

PROFIL PENULIS



Nama	: Rahma Faelasofi
Tempat tanggal lahir	: Bandar Lampung, 2 Februari 1985
Pekerjaan	: Dosen
Asal PT	: Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung
Alamat PT	: Jl. Kh. Ahmad Dahlan No. 112
Bidang ilmu	: Statistika, Pendidikan Matematika
Email	: rahmafaelasofi@umpri.ac.id



PENGANTAR STATISTIKA

BAB 1 RUANG LINGKUP STATISTIK

Dr. c. I Made Indra P., AMK., SKM., MPH., QRGP., CPHCM. (STMA Trisakti)

BAB 2 UKURAN GEJALA PUSAT

Lailla Hidayatul Amin, S.Pd., M.Pd.I (Institut Islam Mamba'ul 'Ulum Surakarta)

BAB 3 UKURAN PENYIMPANGAN

Nurdiana, S.P., M.Si (Universitas Negeri Makassar)

BAB 4 DERET BERKALA

Nuraisyiah, S.Pd., M.Pd. (Universitas Negeri Makassar)

BAB 5 DISTRIBUSI PROBABILITAS

Revi Meliyani, S.Si., M.Si.

BAB 6 DISTRIBUSI TEORITIS

Dr. Sri Astuty SE, M.Si (Universitas Negeri Makassar)

BAB 7 SAMPLING

Nur Hasanah, M.Pd (STKIP PGRI Situbondo)

BAB 8 ESTIMASI RATA – RATA

Ida Fitriana Ambarsari, S.Pd., M.Si (STKIP PGRI Situbondo)

BAB 9 ESTIMASI (PENDUGAAN) PROPORSI

dr. Prasaja STrKes., M.Kes (Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surakarta)

BAB 10 PENGUJIAN HIPOTESIS

Rahma Faelasofi, S.Si., M.Sc. (Universitas Muhammadiyah Pringsewu)



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

