



Dasar-Dasar Pemrograman **Python**



Guntoro, Nazaruddin Ahmad, Melda Agnes Manuhutu, Ircham Ali,
Irwanto, Sigit Dwi Prabowo, Rifqi Aulya Rahman, Achmad Maududie,
Andi Aljabar, Mohammad Reza Fahlevi, Al Hujjah Asianingrum.

Dasar-Dasar Pemrograman **Python**

Guntoro, Nazaruddin Ahmad, Melda Agnes Manuhutu, Ircham Ali,
Irwanto, Sigit Dwi Prabowo, Rifqi Aulya Rahman, Achmad Maududie,
Andi Aljabar, Mohammad Reza Fahlevi, Al Hujjah Asianingrum.

DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON

Penulis:

**Guntoro, Nazaruddin Ahmad, Melda Agnes Manuhutu, Ircham Ali,
Irwanto, Sigit Dwi Prabowo, Rifqi Aulya Rahman, Achmad Maududie,
Andi Aljabar, Mohammad Reza Fahlevi, Al Hujjah Asianingrum.**

Desain Cover:

Septian Maulana

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Neneng Sri Wahyuni

ISBN:

978-634-246-063-4

Cetakan Pertama:

Juli, 2025

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA MEDIA UTAMA

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 519/JBA/2025

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Rasa syukur yang teramat dalam dan tiada kata lain yang patut kami ucapkan selain mengucap rasa syukur. Karena berkat rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, buku yang berjudul “Dasar-Dasar Pemrograman Python” telah selesai di susun dan berhasil diterbitkan, semoga buku ini dapat memberikan sumbangsih keilmuan dan penambah wawasan bagi siapa saja yang memiliki minat terhadap pembahasan tentang Dasar-Dasar Pemrograman Python.

Akan tetapi pada akhirnya kami mengakui bahwa tulisan ini terdapat beberapa kekurangan dan jauh dari kata sempurna, sebagaimana pepatah menyebutkan “*tiada gading yang tidak retak*” dan sejatinya kesempurnaan hanyalah milik tuhan semata. Maka dari itu, kami dengan senang hati secara terbuka untuk menerima berbagai kritik dan saran dari para pembaca sekalian, hal tersebut tentu sangat diperlukan sebagai bagian dari upaya kami untuk terus melakukan perbaikan dan penyempurnaan karya selanjutnya di masa yang akan datang.

Terakhir, ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan turut andil dalam seluruh rangkaian proses penyusunan dan penerbitan buku ini, sehingga buku ini bisa hadir di hadapan sidang pembaca. Semoga buku ini bermanfaat bagi semua pihak dan dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Juni, 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 PENGENALAN PYTHON.....	1
A. Sejarah dan Perkembangan Python	3
B. Mengapa Memilih Python?	4
C. Aplikasi Python di Berbagai Bidang	7
D. Instalasi Python dan Ide (Idle, Vs Code, Jupyter)	8
E. Rangkuman Materi	12
BAB 2 DASAR-DASAR PEMROGRAMAN	15
A. Pendahuluan.....	16
B. Sintaks Dasar Python	16
C. Tipe Data Primitif (Integer, Float, String, Boolean)	19
D. Variabel dan Aturan Penamaan.....	25
E. Komentar dan Struktur Program	31
F. Rangkuman Materi	38
BAB 3 OPERASI DASAR PYTHON	41
A. Pendahuluan.....	42
B. Operasi Aritmatika.....	43
C. Operasi Perbandingan	46
D. Operasi Logika	50
E. Operasi Terhadap String	52
F. Rangkuman Materi	53
BAB 4 KONTROL ALUR PROGRAM	57
A. Pendahuluan.....	58
B. Struktur Percabangan If.....	60
C. Struktur Percabangan If/Else.....	62
D. Struktur Percabangan If/Elif/Else	64
E. Rangkuman Materi	67
BAB 5 PERULANGAN (LOOPING).....	71
A. Pendahuluan	72
B. Pengulangan Dengan For dan While	75
C. Fungsi Range ()	81

D. Break, Continue, dan Else Dalam Loop.....	90
E. Studi Kasus Perulangan	96
F. Rangkuman Materi	114
BAB 6 STRUKTUR DATA DASAR PYTHON.....	117
A. Pendahuluan.....	118
B. List.....	119
C. Tuple	120
D. Set.....	123
E. Dictionary	125
F. Operasi dan Metode Dasar.....	127
G. Konversi Antar Struktur Data	135
H. Studi Kasus Manipulasi Data:	
Pengelolaan Data Nilai Mahasiswa.....	136
I. Rangkuman Materi	138
BAB 7 FUNGSI DALAM PYTHON	143
A. Pendahuluan	144
B. Definisi dan Pemanggilan Fungsi	144
C. Parameter dan Argumen	146
D. Fungsi Dengan Nilai Balik (Return)	150
E. Fungsi Bawaan dan Buatan.....	156
F. Rangkuman Materi	162
BAB 8 PERMROESAN FILE	167
A. Pendahuluan.....	168
B. Membuat dan Menulis File Teks	168
C. Menambah Isi File Teks	172
D. Membaca File Teks	176
E. Penanganan File Menggunakan Keyword With	182
F. Studi Kasus Pengolahan Data File Sederhana	183
G. Rangkuman Materi	188
BAB 9 PEMROSESAN FILE TEKS DENGAN PYTHON	191
A. Pendahuluan.....	192
B. Membaca File Teks	193
C. Menulis dan Mebambah File Teks.....	195
D. Mode File : Read, Write, Append	197
E. Penanganan File Menggunakan “With”	198

F. Study Kasus Sederhana.....	200
G. Rangkuman Materi	200
BAB 10 PENGENALAN PEMROGRAMAN BERBASIS OBJEK (OOP)	203
A. Pendahuluan.....	204
B. Konsep OOP	205
C. Class & Object.....	207
D. Atribut dan Metode.....	209
E. Pewarisan (Inheritance).....	210
F. Enkapsulasi (Encapsulation)	213
G. Studi Kasus OOP Dasar : Sistem Manajemen Kendaraan	215
H. Rangkuman Materi	217
BAB 11 PENGANTAR VISUALISASI DATA	221
A. Pendahuluan	222
B. Instalasi dan Penggunaan Matplotlib	223
C. Membuat Grafik Garis (Line), Batang (Bar), dan Lingkaran (Pie)	225
D. Visualisasi Data Dengan Seaborn	239
E. Studi Kasus Visualisasi Data Sederhana.....	243
F. Rangkuman Materi	245
GLOSARIUM	249
PROFIL PENULIS	261



DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON

BAB 1: PENGENALAN PYTHON

Guntoro, S.T., M.Kom.

Universitas Lancang Kuning

BAB 1

PENGENALAN PYTHON

Python merupakan bahasa pemrograman interpreter yang termasuk Bahasa tingkat tinggi. Bahasa Python dikembangkan oleh Guido van Rossum dan diperkenalkan pertama kali pada tahun 1991. Struktur dari Python lebih mengutamakan pada keterbacaan kode serta konsistensi. Struktur bahasa dan pendekatan lebih kepada Bahasa berorientasi objek. Bahasa ini juga dirancang untuk memudahkan programmer dalam menulis kode yang lebih sistematis, baik untuk proyek kecil maupun berskala besar.

Bahasa Python juga dilengkapi dengan fitur garbage collection (pengelolaan memori otomatis). Bahasa python juga mendukung berbagai macam pemrograman, diantaranya yaitu pemrograman terstruktur, berorientasi objek, dan fungsional. Python juga kerap dijuluki sebagai bahasa "batteries included" karena menyediakan library yang sangat lengkap untuk berbagai kebutuhan pengembangan.

Awal mula Python berawal dari pengembangan bahasa ABC pada akhir tahun 1980-an. Versi Python 2.0 yang dirilis tahun 2000 menghadirkan inovasi seperti list comprehension dan sistem pengelolaan memori berbasis reference counting. Perkembangan Bahasa python semakin besar sehingga dirilisnya Python 3.0 pada 2008. Versi ini merupakan pembaruan dari versi sebelumnya dengan perubahan yang tidak kompatibel sepenuhnya dengan versi sebelumnya. Akibatnya, banyak kode Python 2 memerlukan penyesuaian untuk dapat berjalan di Python 3.

Bahasa Python dapat dijalankan di berbagai platform sistem operasi berkat interpreter salah CPython, sebagai implementasi library utama, yang dikembangkan secara open source oleh komunitas programmer. Python Software Foundation, sebuah organisasi nirlaba, bertugas mengawasi dan mengkoordinasikan dalam pengembangan Python dan CPython. Perkembangan Python terus bertahan dengan konsisten menempati posisi teratas dalam berbagai survei bahasa pemrograman paling populer di dunia. Fleksibilitas dan kemudahannya menjadikan

DAFTAR PUSTAKA

Python, W. (2021). Python. *Python releases for windows*, 24.

Rahman, S., Sembiring, A., Siregar, D., Prahmana, I. G., Puspadini, R., & Zen, M. (2023). Python: Dasar Dan Pemrograman Berorientasi Objek. *Penerbit Tahta Media*.

Mueller, J. P. (2023). *Beginning programming with Python for dummies*. John Wiley & Sons.

Maesaroh, S. (2024). BAB 1 PENGENALAN PYTHON. *Bahasa Pemrograman Python*, 1.

<https://www.python.org/doc/>



DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON

BAB 2: DASAR-DASAR PEMROGRAMAN

Nazaruddin Ahmad, M.T.

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

BAB 2

DASAR-DASAR PEMROGRAMAN

A. PENDAHULUAN

Di era digital yang serba cepat ini, kemampuan berpikir komputasional dan memahami cara kerja program menjadi keahlian yang sangat berharga. Python hadir sebagai bahasa pemrograman yang bersahabat bagi pemula namun tetap tangguh untuk para profesional. Dengan sintaks yang sederhana dan mudah dibaca, Python memungkinkan siapa pun, mulai dari pelajar hingga pengembang aplikasi untuk menuangkan ide logisnya ke dalam baris-baris kode yang elegan dan efisien.

Dasar-dasar pemrograman Python merupakan pintu gerbang untuk memahami dunia teknologi yang lebih luas. Dari mengenal variabel, tipe data, hingga membuat fungsi dan struktur kontrol, setiap konsep dibahas dengan pendekatan yang praktis dan aplikatif. Dengan mempelajari fondasi ini, kamu akan mampu membangun program sederhana, berpikir secara sistematis, dan siap melangkah ke level pemrograman yang lebih menantang di masa depan.

B. SINTAKS DASAR PYTHON

1. Pendahuluan

Python merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang dirancang dengan filosofi kesederhanaan dan keterbacaan kode. Bahasa ini diciptakan oleh Guido Van Rossum dan pertama kali dirilis pada tahun 1991. Salah satu keunggulan Python adalah terletak pada sintaksisnya yang bersih, mudah dipahami, serta mirip dengan bahasa manusia.

Python banyak digunakan dalam berbagai bidang, mulai pengembangan perangkat lunak, analisis data, kecerdasan buatan, hingga pengembangan web. Dengan sintaks yang sederhana, Python sangat cocok digunakan sebagai bahasa pertama untuk mempelajari pemrograman.

DAFTAR PUSTAKA

- Ismah, I. (2017). *Buku Ajar Pemrograman Komputer Dasar-Dasar Python* (R. N. Muthmainnah (ed.)). Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Kadir, A. (2022). *Dasar-Dasar Python Panduan Cepat untuk Memahami Fondasi Pemrograman Python* (Issue June).
- Rahman, S., Sembiring, A., Siregar, D., Khair, H., Prahmana, I. G., Puspadini, R., & Zen, M. (2023). *PYTHON: DASAR DAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK*. Tahta Media.
- Wibowo, W., Ulama, B. S. S., & Al Azies, H. (2020). *Belajar Pemrograman Bahasa Python*. ITS Press.



DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON

BAB 3: OPERASI DASAR PYTHON

Melda Agnes Manuhutu, S.Kom., M.Cs.

Universitas Victory Sorong

BAB 3

OPERASI DASAR PYTHON

A. PENDAHULUAN

Python merupakan salah satu bahasa pemrograman yang paling populer saat ini karena sintaksnya yang sederhana, fleksibel, dan mudah dipahami. Bahasa ini banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti pengembangan web, analisis data, kecerdasan buatan, otomasi, dan banyak lagi. Sebagai langkah awal untuk memahami Python secara menyeluruh, penting bagi pemula untuk menguasai operasi-operasi dasar yang menjadi dasar dan fondasi dari setiap program yang dibangun.

Operasi dasar dalam Python mencakup berbagai hal, di antaranya operasi aritmatika, operasi perbandingan, operasi logika, dan operasi terhadap string. Keempat jenis operasi ini merupakan elemen penting yang digunakan hampir di semua bagian program, baik untuk perhitungan, pengambilan keputusan, manipulasi teks, hingga validasi data. Operasi aritmatika adalah jenis operasi yang berhubungan dengan perhitungan matematis. Pada bahasa pemrograman python, operasi ini melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, hingga operasi seperti modulus dan pangkat. Operasi aritmatika sangat dibutuhkan dalam berbagai konteks pemrograman, mulai dari aplikasi keuangan hingga pemrosesan data numerik. Operasi perbandingan digunakan untuk membandingkan dua nilai atau lebih. Hasil dari operasi ini adalah nilai boolean True atau False, yang biasanya digunakan dalam struktur logika program seperti if, while, atau for. Pemahaman yang baik terhadap operator perbandingan akan membantu dalam membangun logika yang tepat dalam program. Operasi logika merupakan jenis operasi yang digunakan untuk menggabungkan atau membalikkan ekspresi boolean. Python menyediakan tiga operator logika utama, yaitu and, or, dan not. Operasi ini sangat berguna ketika program memerlukan lebih dari satu kondisi untuk menentukan suatu keputusan atau tindakan tertentu. Selain

DAFTAR PUSTAKA

- Lutz, M. (2020). *Learning Python* (5th ed.). O'Reilly Media.
- Althoff, W. (2021). *Python for Beginners: Learn Python Programming with Ease*. Independently Published.
- Zelle, J. M. (2021). *Python Programming: An Introduction to Computer Science* (3rd ed.). Franklin, Beedle & Associates Inc.
- Suryantara, I. G. N. (2024). *Python: Bahasa Pemrograman Era Digital*. Elex Media Komputindo.
- Giri, E. P., Wijaya, S. H., & Haryanto, T. (2022). *Pengantar Pemrograman dengan Python untuk Penelitian Menggunakan Jupyter*. IPB University.
- Ratama, N. (2025). *Pengantar Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Python: Dari Konsep ke Implementasi*. Penerbit Eureka.



DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON

BAB 4: KONTROL ALUR PROGRAM

Ircham Ali, S.Kom., M.Kom.

Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia

BAB 4

KONTROL ALUR PROGRAM

A. PENDAHULUAN

Kemampuan untuk membuat program yang dapat mengambil keputusan merupakan hal yang sangat penting pada dunia pemrograman (Ali, 2024). Sama halnya seperti manusia yang membuat keputusan sehari-hari berdasarkan kondisi, begitupun program komputer juga memerlukan logika untuk menentukan jalur mana yang harus diambil. Tanpa kontrol alur, program hanya akan menjalankan perintah secara berurutan dari atas ke bawah, tanpa mempertimbangkan kondisi yang dinamis. Dengan menggunakan kontrol alur, kita bisa membuat program yang lebih interaktif, adaptif, dan bermanfaat dalam berbagai bidang (Ahmad dkk., 2024). Seperti implementasi pada sistem rekomendasi, sistem seleksi, sistem cerdas, dsb. Struktur percabangan menjadi dasar untuk membangun logika yang dapat menyesuaikan perilaku program terhadap kondisi tertentu berdasarkan data yang tersedia.

Pemrograman Python menyediakan struktur percabangan yang beragam dan mudah untuk diimplementasikan bagi pemula. Percabangan menggunakan pernyataan `if`, `if/else`, dan `if/elif/else` yang mudah dibaca dan dipahami secara dasar. Ketiga struktur ini memungkinkan kita untuk mengeksekusi blok kode tertentu jika suatu kondisi terpenuhi, atau menjalankan jalur alternatif jika kondisi tersebut tidak terpenuhi. Sintaks Python yang bersih dan minimalis membuat logika percabangan tampak lebih intuitif dibandingkan dengan beberapa bahasa pemrograman lain. Misalnya, struktur percabangan `if/elif/else` diperkenalkan sebagai alat utama untuk membuat program lebih fleksibel dan mudah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna (Kavitha dkk., 2022). Kemampuan untuk menulis kode yang berperilaku berbeda berdasarkan nilai variabel adalah langkah awal dalam membangun sistem yang cerdas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N., Haryati, T., Manuhutu, M. A., Barovih, G., Ali, I., Ladjamuddin, S. M., Awaludin, D. T., Fahlevi, M. R., Aljabar, A., Pamungkas, R., & Karim, A. A. A. (2024). *Dasar Pemrograman Web*. Penerbit Widina. <https://repository.penerbitwidina.com/publications/569476/dasar-pemrograman-web>
- Ali, I. (2024). *Buku Ajar Pengembangan Aplikasi Web*. Penerbit Widina. <https://repository.penerbitwidina.com/id/publications/585050/buku-ajar-pengembangan-aplikasi-web>
- Kavitha, K., Satheesh, N., & Babu, V. (2022). *Python Crash Course: A Tutorial Approach*. Notion Press Media. https://www.researchgate.net/publication/353680585_Python_Crash_CourseA_Tutorial_Approach
- Muhardian, A. (2016). *Belajar Pemrograman Python: Memahami Percabangan untuk Membuat Logika Program*. Petanikode. <https://www.petanikode.com/python-percabangan/>
- Surya, J., & Elfitra. (2023). *Dasar-dasar Pemrograman dengan Python*. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Suryantara, I. G. N. (2024). *Python: Bahasa Pemrograman Era Digital*. Elex Media Komputindo.
- W3C. (2025). *Python Conditions Tutorial*. W3schools. https://www.w3schools.com/python/python_conditions.asp



DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON

BAB 5: PERULANGAN (LOOPING)

Dr. Irwanto, S.Pd.T., M.Pd.

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

BAB 5

PERULANGAN (LOOPING)

A. PENDAHULUAN

Python di anggap sebagai bahasa yang paling banyak digunakan di dalam bidang Machine Learning dan Deep Learning hal ini dikarenakan selain penulisan sintaksis yang mudah Python juga didorong oleh komunitas yang besar selain itu python juga memiliki banyak library yang sangat mendukung Machine Learning dan Deep Learning berikut beberapa contoh library python yang cukup populer yang dapat digunakan untuk *Machine Learning* dan *Deep Learning*:

1. Numpy

Library ini berisikan fungsi matematika dengan kompleksitas tinggi dapat digunakan untuk memproses array dan matriks multidimensi yang besar. NumPy juga sangat berguna untuk menangani aljabar linier, transformasi Fourier, dan bilangan acak.

2. SciPy

Library ini menawarkan modul untuk aljabar linier, pengoptimalan gambar, interpolasi integrasi, fungsi khusus, transformasi Fast Fourier, pemrosesan sinyal gambar, penyelesaian dan tugas komputasi lainnya dalam sains dan analitik.

3. Scikit Learn

Library ini menyediakan banyak algoritma pembelajaran tanpa pengawasan dan pengawasan. Itu dibangun di atas beberapa teknologi yang mungkin sudah Anda kenal, seperti NumPy, panda, dan Matplotlib!

4. Theano

Library yang memungkinkan Anda untuk mendefinisikan, mengoptimalkan, dan mengevaluasi ekspresi matematika yang melibatkan array multidimensi secara efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussomad. 2020. Dasar Pemrograman Python. Jakarta: Universitas Nusa Mandiri
- Craven, Paul Vincent. Introduction to Computer Science Using Python and Pygame. 2011. Simpson College, Computer Science Department: Indianola, Iowa'
- Downey, Allen, Jeffrey Elkner, dan Chris Meyers. How to Think Like a Computer Scientist: Learning with Python. 2002. Green Tea Press: Wellesley, Massachusetts
- Hetland, Magnus Lie. 2014. Python Algorithms Mastering Basic Algorithms in the Python Language. Appress 6. <https://belajarpython.com/>.
<https://www.w3schools.com/python/>
- HYLENARTI HERTYANA. (2022). MODUL DASAR PEMROGRAMAN. Jakarta.
- Python Software Foundation Team. Python v2.7.2 Documentation 1990 – 2011. The Python Software Foundation.
- Septian, Ridwan Fajar. 2013. Belajar Pemrograman Dasar Python. Bandung : POSS
- Sugiana, Owo. 2003. Membuat Aplikasi Bisnis Menggunakan bahasa Python dan database berbasis SQL. Jakarta
- Suharyanto. (2021). MODUL PEMBELAJARAN DASAR PEMROGRAMAN. Universitas Bina Sarana Informatika Fakultas Teknik dan Informatika Program Studi Sistem Informasi (D3).
- Swaroop, C H. 2013. A Byte of Python
- Swaroop. A Byte of Python. 2005. IonLab: Bangalore, India



DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON

BAB 6: STRUKTUR DATA DASAR PYTHON

Sigit Dwi Prabowo, S.Mat., M.Stat.

Universitas Lambung Mangkurat

BAB 6

STRUKTUR DATA DASAR PYTHON

A. PENDAHULUAN

Bab 6 ini membahas Struktur Data Dasar Python. Bab-bab sebelumnya telah mengulas fondasi pemrograman Python seperti mengontrol alur eksekusi program menggunakan kondisi dan perulangan. Variabel memungkinkan penyimpanan satu nilai data, operasi memungkinkan manipulasi nilai tersebut, dan kontrol alur serta perulangan memungkinkan eksekusi instruksi secara selektif atau berulang. Namun, dalam banyak aplikasi dunia nyata, seringkali diperlukan penanganan *kumpulan data*, bukan hanya nilai tunggal.

Di sinilah struktur data berperan penting. Struktur data adalah cara fundamental untuk mengorganisasi, menyimpan, dan mengelola kumpulan data dalam memori komputer agar dapat diakses dan dimanipulasi secara efisien. Pemahaman yang baik tentang struktur data merupakan landasan untuk penulisan kode yang efisien, terstruktur, dan *scalable* (dapat diskalakan). Setiap struktur data memiliki format dan karakteristik spesifik yang menentukan bagaimana data diorganisir, diproses, diambil, dan disimpan, sehingga cocok untuk skenario penggunaan yang berbeda.

Python menyediakan beberapa struktur data bawaan (*built-in*) yang sangat kuat dan fleksibel. Dalam bab ini, fokus akan diberikan pada empat struktur data dasar yang paling sering digunakan yaitu List, Tuple, Set, dan Dictionary. Masing-masing memiliki keunikan dalam hal bagaimana data disimpan, apakah data dapat diubah setelah dibuat (*mutability*), dan bagaimana elemen di dalamnya diakses. Pemilihan struktur data yang tepat untuk tugas tertentu dapat secara signifikan mempengaruhi performa dan kejelasan kode. Bab ini akan mempelajari konsep dasar, karakteristik, sintaks, operasi umum, dan kasus penggunaan untuk setiap struktur data yang memungkinkan pengelolaan data secara lebih efektif dalam program Python.

DAFTAR PUSTAKA

- Cielen, D., Meysman, A. D. B., & Ali, M. (2016). *Introducing data science: Big data, machine learning, and more, using Python tools*. Manning Publications.
- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2022). *Introduction to algorithms* (4th ed.). The MIT Press.
- Mueller, J. P. (2014). *Beginning programming with Python for dummies*. John Wiley & Sons.



DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON

BAB 7: FUNGSI DALAM PYTHON

Rifqi Aulya Rahman, S.Mat., M.Si.

Universitas Lambung Mangkurat

BAB 7

FUNGSI DALAM PYTHON

A. PENDAHULUAN

Fungsi merupakan konsep dasar dalam pemrograman. Fungsi mengelompokkan pernyataan kode menjadi kesatuan yang dapat dipanggil lebih dari sekali, sehingga meningkatkan efisiensi dalam pemrograman. Selain itu, fungsi juga membantu mengurangi duplikasi kode dan mempermudah pemeliharaan program. Pada bab ini diperkenalkan cara mendeklarasikan sebuah fungsi menggunakan `def`, mendefinisikan parameter serta mengembalikan nilai. Selain itu, bab ini juga membahas fungsi lambda, yang memungkinkan pembuatan fungsi anonim, variabel lokal dan global, serta fungsi bawaan dari Python.

B. DEFINISI DAN PEMANGGILAN FUNGSI

Fungsi adalah suatu konstruksi yang mengoleksi sekumpulan pernyataan untuk dieksekusi lebih dari satu kali dalam program (Lutz, 2009, p. 395). Fungsi dapat menghasilkan suatu nilai hasil eksekusi pernyataan melalui penggunaan parameter sebagai input yang dapat bervariasi setiap kali kode dijalankan. Dengan mendefinisikan suatu operasi sebagai fungsi, operasi tersebut dapat diterapkan dalam berbagai konteks. Penggunaan fungsi juga menghindari praktik pemrograman yang redundan, di mana kode yang sama tidak perlu diulang berkali-kali, melainkan cukup didefinisikan dalam satu fungsi. Fungsi juga berguna sebagai alat yang memungkinkan pemecahan sistem kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih terkelola.

Pernyataan `def` digunakan untuk mendefinisikan suatu fungsi (Lutz, 2009, p. 398). Pernyataan ini digunakan untuk membuat objek fungsi dan memberikannya nama pada objek tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Chan, J. (2015). Learn Python in One Day and Learn it Well: Python for beginners with hands-on project the only book you need to start coding in Python immediately. CreateSpace Independent Publishing.
- Lutz, M. (2009). Learning Python (4th ed.). O'Reilly Media, Inc. <https://doi.org/10.5555/2167374>
- Prayogo, N. A. (2025). A.22. Python Function / Fungsi. Dasar Pemrograman Python. <https://dasarpemrogramanpython.novalagung.com/basic/function>
- Python Software Foundation. (2025, May 11). *Built-in functions*. Python.org. <https://docs.python.org/3/library/functions.html>
- Tagliaferri, L. (2018). How to code in Python 3. DigitalOcean.
- Wang, H. (2023). Introduction to computer programming with Python. Athabasca University Press.



DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON

BAB 8: PEMROSESAN FILE

Achmad Maududie, S.T., M.Sc.

Universitas Jember

BAB 8

PERMROSESAN FILE

A. PENDAHULUAN

Data, dokumen, hingga program dalam lingkungan digital disimpan dalam bentuk file dan ditempatkan dalam sebuah tempat penyimpanan (*storage*) digital. Python telah menyediakan secara bawaan (*built-in*) sejumlah fungsi dan method khusus untuk menangani file (Guttag 2021:91). Secara umum, proses penanganan file (yaitu membuat file baru hingga membaca dan menambah isi dari file yang telah ada konten) dalam Python dimulai dari membuka koneksi file, mengakses isi file, dan kemudian menutup koneksinya. Bab ini juga diperkenalkan parameter mode yang digunakan dalam fungsi `open()` saat membuka koneksi file, yaitu mode `"w"`, `"a"`, dan `"r"`.

B. MEMBUAT DAN MENULIS FILE TEKS

Fungsi `open()` dalam bahasa pemrograman Python merupakan fungsi bawaan (*built-in/native*) yang telah disertakan secara default. Fungsi ini memiliki tugas untuk membuka file yang disebutkan oleh kode program dengan mode (cara) akses tertentu sesuai sintaks sebagai berikut.

```
open(file, mode)
```

Sintaks fungsi `open()` memuat parameter `"file"` yang menentukan file mana yang akan di akses. Parameter tersebut diikuti dengan mode tertentu yang akan menentukan bagaimana cara fungsi `open()` mengakses file tersebut. Untuk lebih jelasnya perhatikan kode program berikut ini.

```
namaFile = "teks01.txt"
file = open(namaFile, "w")
file.write("Ini file pertamaku.")
file.close()
```

DAFTAR PUSTAKA

- Gries, Paul, Jennifer P. L. Campbell, and Jason Montojo. 2017. Practical Programming: An Introduction to Computer Science Using Python 3.6. Third edition. Raleigh, North Carolina: The Pragmatic Bookshelf.
- Gutttag, John. 2021. Introduction to Computation and Programming Using Python: With Application to Computational Modeling and Understanding Data. Third edition. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Payne, James. 2010. Beginning Python: Using Python 2.6 and Python 3.1. Indianapolis, IN: John Wiley & Sons Inc.



DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON

BAB 9: PEMROSESAN FILE TEKS DENGAN PYTHON

Andi Aljabar, S. Kom., M.T.I.

Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia

BAB 9

PEMROSESAN FILE TEKS DENGAN PYTHON

A. PENDAHULUAN

Data sangat penting dalam pemrograman dan merupakan bagian penting dari berbagai sistem dan aplikasi. File adalah bentuk penyimpanan data yang paling umum digunakan dan dapat menyimpan berbagai jenis informasi, mulai dari teks biasa, log sistem, konfigurasi, hingga data dalam format yang lebih kompleks seperti CSV, JSON, dan XML. Oleh karena itu, penting bagi programmer untuk memahami cara membaca, menulis, dan mengubah file.

Python, bahasa pemrograman yang populer dan serbaguna, mendukung pemrosesan file dengan sangat baik, dan antarmuka standarnya memungkinkan kita melakukan berbagai operasi file dengan mudah dan efisien. Beberapa baris kode dapat digunakan untuk membuka file, membaca isi, menulis data, dan mengubah isi file sesuai kebutuhan.

Mengapa mempelajari pemrosesan file penting? Laporan keuangan, data pengguna, catatan transaksi, dan data sensor dari sistem Internet of Things semuanya disimpan dalam file teks. Data scientist akan mendapatkan data mentah untuk dianalisis dari file. Seorang pengembang aplikasi memiliki kemampuan untuk menyimpan konfigurasi atau cache dalam file. Bahkan di lingkungan DevOps dan otomasi, file teks digunakan untuk menyimpan log aktivitas, skrip konfigurasi, dan hasil monitoring sistem. Oleh karena itu, kemampuan untuk menangani file dengan efisien sangat penting untuk berbagai industri teknologi.

Proses dasar pemrosesan file harus dipahami: membuka file dengan mode yang sesuai (misalnya, membaca, menulis, atau menambah), membaca atau menulis isi file, dan menutup file agar tidak kehilangan memori. Python memungkinkan pendekatan kontekstual menggunakan `with` untuk menyederhanakan proses ini. Pendekatan ini secara otomatis

DAFTAR PUSTAKA

- Amos, D., Bader, D., Jablonski, J., Haisler, F. 2020. *A Practical Introduction to Python 3*. Real Python.
- Lutz, M. 2013. *Learning Python* (5th ed.). O'Reilly Media.
- Severance, C. 2016. *Python for Everybody: Exploring Data Using Python 3*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Sweigart, A. 2019. *Automate the Boring Stuff with Python* (2nd ed.). No Starch Press.
- Python Software Foundation. 2024. *The Python Standard Library Documentation*. Python.org.



DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON

BAB 10: PENGENALAN PEMROGRAMAN BERBASIS OBJEK (OOP)

Mohammad Reza Fahlevi, S.T., M.M.

Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia

BAB 10

Pengenalan Pemrograman Berbasis Objek (OOP)

A. PENDAHULUAN

Pemrograman Berbasis Objek (*Object-Oriented Programming/OOP*) merupakan salah satu konsep paling umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak *modern*. Konsep ini memodelkan dunia nyata ke dalam struktur perangkat lunak menggunakan konsep seperti *class*, *object*, atribut, dan metode. Materi ini sangat penting dipahami untuk pengembang aplikasi karena OOP menjadi dasar dalam banyak bahasa pemrograman populer, termasuk Python. Dengan memahami OOP, pengembang dapat membangun program yang lebih terstruktur, efisien, mudah dipelihara, dan *scalable*.

Pada bab ini, pembaca akan diarahkan untuk memahami prinsip-prinsip utama OOP dalam konteks Python, dimulai dari konsep dasar *class* dan objek, hingga penerapan prinsip lanjutan seperti pewarisan dan enkapsulasi. Penyampaian materi diikuti dengan contoh-contoh sederhana yang aplikatif, seperti sistem manajemen kendaraan, agar mempermudah kita dalam mengaitkan teori dengan praktik. Menurut survei *Stack Overflow Developer Survey 2023*, Python menjadi salah satu bahasa pemrograman paling populer dan banyak digunakan untuk pengembangan *backend*, *data science*, dan automasi, di mana paradigma OOP memegang peranan kunci dalam implementasinya. Oleh karena itu, pemahaman OOP bukan hanya penting secara teoritis, tetapi juga secara praktis dalam dunia kerja dan industri teknologi saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Lutz, M. (2021). *Learning Python* (5th ed.). O'Reilly Media.
- Sharma, A., & Rathi, N. (2022). Object-Oriented Design in Python: Principles and Practices. *Journal of Modern Programming Techniques*, 7(2), 54–61.
- Sweigart, A. (2020). *Automate the Boring Stuff with Python* (2nd ed.). No Starch Press.
- Yilmaz, R. (2021). Teaching Object-Oriented Programming with Python: An Empirical Study. *International Journal of Computer Science Education*, 12(3), 102–110.
- Zhou, H., Lin, J., & Xu, W. (2023). Software Engineering Fundamentals with Python. *IEEE Software*, 40(1), 36–43.



DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON

BAB 11: PENGANTAR VISUALISASI DATA

Al Hujjah Asianingrum, S.Stat., M.Si.

Universitas Lambung Mangkurat

BAB 11

PENGANTAR VISUALISASI DATA

A. PENDAHULUAN

Visualisasi data merupakan salah satu aspek penting dalam analisis data yang memungkinkan penyajian informasi secara grafis, sehingga pola, tren, dan hubungan antar variabel menjadi lebih mudah dipahami. Salah satu pustaka Python yang paling banyak digunakan untuk keperluan visualisasi adalah Matplotlib. Pustaka ini menawarkan berbagai jenis grafik yang dapat digunakan untuk menampilkan data dalam bentuk dua dimensi, seperti grafik garis, batang, lingkaran, dan sebaran, yang sangat berguna dalam menggali insight dari data (Hunter, 2007).

Seiring dengan perkembangan teknologi dan data yang semakin kompleks, visualisasi data menjadi semakin penting. Selain Matplotlib, pustaka terus berkembang untuk menyediakan cara yang lebih sederhana dan estetis dalam visualisasi data, terutama untuk data statistik yaitu salah satunya Seaborn. Oleh karena itu, penguasaan Matplotlib dan Seaborn menjadi kompetensi yang sangat dibutuhkan bagi mereka yang terlibat dalam analisis data maupun ilmu komputer.

Dalam bab ini, akan dibahas langkah-langkah instalasi, penggunaan dasar pustaka Matplotlib, serta pembuatan beberapa jenis grafik dasar. Materi ini sangat penting bagi pemula dalam dunia analisis data, karena penguasaan terhadap grafik garis, batang, dan lingkaran merupakan fondasi utama untuk memahami berbagai pola dan hubungan dalam data. Selain itu, akan ditunjukkan sintaks-sintaks dasar yang diperlukan untuk membuat grafik menggunakan Matplotlib dan Seaborn, serta beberapa visualisasi sederhana yang relevan dengan dunia analisis data. Beberapa studi kasus juga akan disediakan untuk memperlihatkan bagaimana visualisasi dapat meningkatkan pemahaman terhadap data yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, C., Dubin, R. A., & Kim, M. (2012). *Visualizing data: Techniques for mapping data in the era of big data*. Journal of Statistical Software, 55(1), 1-27. <https://doi.org/10.18637/jss.v055.i01>
- Hunter, J. D. (2007). Matplotlib: A 2D graphics environment. *Computing in Science & Engineering*, 9(3), 90–95. <https://doi.org/10.1109/MCSE.2007.55>
- Matplotlib Documentation, 2021. *Matplotlib: A Comprehensive Library for Data Visualization*. https://matplotlib.org/stable/api/pyplot_api.html
- McKinney, W. (2012). Python for Data Analysis. O'Reilly Media.
- Seaborn Development Team. (2025). API Reference (v0.13.2.) *Seaborn Documentation*. <https://seaborn.pydata.org>
- Tufte, E. R. (2001). *The Visual Display of Quantitative Information* (2nd ed.). Graphics Press.
- VanderPlas, J. (2016). *Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data*. O'Reilly Media.
- Waskom, M. L. (2021). seaborn: statistical data visualization. *Journal of Open Source Software*, 6(60), 3021. <https://doi.org/10.21105/joss.03021>

GLOSARIUM

A

Asumsikan variabel string adalah variable `a = 'Belajar'` dan variabel `b` adalah `= 'Python'`, lalu di bawah ini adalah operator yang bisa dipakai pada kedua string di variabel tersebut.

Argumen: Nilai aktual yang diberikan ke parameter fungsi saat fungsi dipanggil.

Atribut: Variabel yang tersimpan pada objek dan menyimpan informasi/data terkait objek tersebut.

Alias Nama pendek yang diberikan pada pustaka saat impor agar lebih ringkas dalam pemanggilan fungsi (misalnya: `import matplotlib.pyplot as plt`).

Alpha Parameter transparansi dalam grafik, nilai antara 0 (transparan) hingga 1 (solid).

Annot Parameter dalam heatmap untuk menampilkan nilai numerik pada sel matriks.

B

Blok Kode : Sekumpulan perintah yang dieksekusi bersama, biasanya diindentasi dalam Python.

Bahasa pemrograman Python memungkinkan penggunaan satu lingkaran di dalam loop lain. Bagian berikut menunjukkan beberapa contoh untuk menggambarkan konsep tersebut.

Build-in: bagian integral yang merujuk pada fitur, fungsi, atau komponen yang sudah tersedia secara langsung di dalam suatu sistem, perangkat,

atau program sejak awal pembuatannya, tanpa memerlukan penambahan atau instalasi eksterna.

Bin Interval nilai dalam histogram yang digunakan untuk mengelompokkan data numerik.

Bar Chart Grafik batang yang menampilkan perbandingan nilai antar kategori, baik secara vertikal (`bar()`) maupun horizontal (`barh()`).

Box Plot Grafik statistik yang menunjukkan persebaran data berdasarkan kuartil dan pencilan (outlier).

C

Comma-Separated Values (CSV) adalah sebuah format penyimpanan data tabular (seperti yang biasa terlihat dalam spreadsheet) dalam bentuk teks sederhana di mana setiap baris dalam file CSV mewakili satu record (entri data) dan setiap nilai yang dipisahkan menggunakan karakter koma dalam baris tersebut mewakili sebuah *field* atau atribut dari sebuah record.

Client-Server Model: Model interaksi di mana klien mengirim permintaan ke server, yang memproses permintaan dan mengirim respons kembali.

Class: Struktur dasar pada OOP yang digunakan dalam cetak biru (*template*) saat membuat objek. *Class* mendefinisikan atribut dan metode yang dimiliki oleh suatu objek.

Corr (Correlation Matrix) Matriks yang menunjukkan kekuatan dan arah hubungan linear antar pasangan variabel numerik.

D

Database: Sistem yang mengelola data dan memungkinkan penyimpanan, pengambilan, dan manipulasi data.

E

Endpoint: Titik akses pada server yang menangani permintaan dari klien, ditentukan oleh URL dan metode HTTP.

Enkapsulasi (*Encapsulation*): Konsep yang membatasi akses langsung ke atribut atau metode tertentu pada suatu *class* untuk menjaga keamanan dan integritas data.

F

FIFO (*First-In, First-Out*): Prinsip akses data di mana elemen yang pertama kali dimasukkan adalah elemen yang pertama kali dikeluarkan, seperti dalam sebuah antrian (*queue*).

Fungsi: Sebuah konstruksi dalam pemrograman yang mengelompokkan sekumpulan pernyataan untuk dieksekusi lebih dari satu kali dalam program.

Fungsi Bawaan: Fungsi yang sudah disediakan oleh bahasa pemrograman Python.

Fungsi Buatan: Fungsi yang didefinisikan oleh pengguna sesuai dengan kebutuhan program, menggunakan kata kunci *def*.

Fungsi *args: Digunakan dalam definisi fungsi untuk menangani banyak argumen posisi yang akan dikumpulkan menjadi sebuah *tuple*.

Fungsi **kwargs: Digunakan dalam definisi fungsi untuk menangani banyak argumen kata kunci yang akan dikumpulkan dalam sebuah *dictionary*.

File: kumpulan data atau informasi seperti teks, gambar, audio, video, atau instruksi program yang disimpan secara permanen dalam media penyimpanan dan diidentifikasi dengan nama tertentu, yang dapat diakses dan dikelola oleh sistem operasi atau perangkat lunak.

Fungsi: blok kode program terorganisir yang dirancang untuk melakukan tugas tertentu, yang dapat dipanggil (digunakan) berulang kali, dan biasanya menerima masukan (parameter) serta mengembalikan hasil (*return value*).

Framework: Kerangka kerja yang menyediakan struktur dan alat untuk pengembangan aplikasi.

G

Grid Garis bantu horizontal dan vertikal yang membantu membaca nilai numerik pada grafik.

H

Hashable: Suatu objek dikatakan hashable jika memiliki nilai hash (sebuah integer representatif) yang konstan selama masa hidupnya dan dapat dibandingkan kesamaannya dengan objek lain (memiliki metode `__hash__()` dan `__eq__()`). Objek immutable (seperti angka, string, tuple) umumnya hashable. Diperlukan agar objek dapat digunakan sebagai kunci dictionary atau elemen set.

HTTP (HyperText Transfer Protocol): Protokol dasar untuk mengirim dan menerima data di web.

HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure): Versi aman dari HTTP yang menggunakan enkripsi SSL/TLS

Histogram Grafik distribusi frekuensi yang menunjukkan jumlah data dalam interval tertentu (bin), berguna untuk analisis distribusi data.

Heatmap Visualisasi dalam bentuk warna yang mewakili nilai-nilai dalam matriks, sering digunakan untuk menunjukkan korelasi atau intensitas.

Hue Parameter dalam Seaborn untuk membedakan kelompok data berdasarkan warna.

I

Indentasi : Spasi atau tab di awal baris kode yang menandakan blok dalam Python.

Interval waktu adalah bilangan floating-point dalam satuan detik. Instansi tertentu dalam waktu dinyatakan dalam hitungan detik sejak pukul 12:00 1 Januari 1970. Dibawah ini adalah contoh penggunaanya.

Immutable: Objek yang nilai atau isinya tidak dapat diubah setelah objek tersebut dibuat. Setiap operasi yang tampak mengubah objek immutable sebenarnya membuat objek baru.² Contoh: Tuple, String, Integer, Float, Boolean, FrozenSet.

Indexed (Terindeks): Koleksi data di mana setiap elemen dapat diakses secara langsung menggunakan posisi numerik (indeks) berbasis nol.

J

K

Kondisi : Pernyataan logika yang menghasilkan nilai *True* atau *False*, yang menentukan alur program.

Kontrol Alur : Mekanisme dalam program untuk menentukan jalur eksekusi berdasarkan kondisi tertentu.

Key-Value Pair (Pasangan Kunci-Nilai): Unit data fundamental dalam dictionary, terdiri dari sebuah kunci (key) yang unik dan hashable, yang memetakan ke sebuah nilai (value).

Keyword Argument: Argumen yang dipetakan ke parameter berdasarkan nama, bukan urutan, saat pemanggilan fungsi.

KDE (Kernel Density Estimation) Estimasi fungsi kepadatan probabilitas dari variabel acak kontinu yang divisualisasikan sebagai kurva halus di atas histogram.

L

List merupakan suatu nilai yang mengandung beragam informasi dalam urutan. Suatu list dimulai dengan [dan diakhiri dengan]. Informasi yang berada di dalam list merupakan items. Item satu dan yang lain dipisahkan dengan koma (,).

List adalah sebuah koleksi yang terurut dan dapat diganti. List bisa menampung elemen yang duplikat. Tiap nilai dalam list memiliki indeks yang dimulai dari 0 (nol).

LIFO (Last-In, First-Out): Prinsip akses data di mana elemen yang terakhir dimasukkan adalah elemen yang pertama kali dikeluarkan, seperti dalam sebuah tumpukan (stack).

Lambda: Fungsi anonim yang hanya terdiri dari satu baris ekspresi.

Legend Keterangan tambahan dalam grafik yang menjelaskan arti dari warna, simbol, atau garis yang digunakan.

Label Nama atau deskripsi pada sumbu X dan Y grafik yang menjelaskan isi data.

Line Plot Grafik garis yang menunjukkan hubungan antara dua variabel kontinu, umumnya untuk menggambarkan tren atau pola data.

M

Mapping (Pemetaan): Tipe data abstrak yang merepresentasikan koleksi pasangan kunci-nilai, memungkinkan pencarian nilai berdasarkan kunci.

Mutable: Objek yang nilai atau isinya dapat diubah setelah objek tersebut dibuat tanpa perlu membuat objek baru.

Method: adalah fungsi (dalam konteks pemrograman berorientasi objek) yang didefinisikan di dalam sebuah kelas dan digunakan untuk menggambarkan perilaku atau aksi dari suatu objek.

Mode: cara atau metode yang menentukan jenis operasi yang diizinkan saat membuka file.

Microframework: Framework yang ringan dan fleksibel, memberikan dasar minimal untuk pengembangan aplikasi.

Metode HTTP: Protokol yang digunakan oleh klien untuk berkomunikasi dengan server, termasuk GET, POST, PUT, DELETE.

Metode: Fungsi yang didefinisikan dalam suatu *class* yang digunakan untuk menetapkan aksi yang dapat dilakukan oleh objek tersebut.

Matplotlib Pustaka (library) Python untuk visualisasi 2D yang mendukung berbagai jenis grafik, seperti garis, batang, histogram, dan scatter plot.

Marker Simbol visual pada grafik garis yang menunjukkan posisi titik data (contoh: lingkaran, bintang, segitiga).

N

Number merupakan tipe data dalam Python yang menyimpan nilai berupa angka atau numerik, number juga tipe data yang tidak berubah, ini berarti mengedit nilai dari sejumlah tipe data akan menghasilkan objek yang baru dialokasikan.

Nilai Balik (*Return*): Pengembalian hasil ke pemanggil menggunakan pernyataan `return`, yang mengakhiri eksekusi fungsi dan mengirimkan hasilnya.

Numpy Pustaka Python untuk komputasi numerik, khususnya operasi pada array/matriks dan fungsi matematika.

O

Operator Logika: Operator yang digunakan untuk menggabungkan kondisi: *and*, *or*, *not*.

Operator Relasi: Simbol yang digunakan untuk membandingkan dua nilai, seperti `==`, `!=`, `>`, `<`, `>=`, `<=`.

Ordered (Terurut): Koleksi data di mana urutan elemen dipertahankan sesuai dengan urutan penyisipan atau definisi, dan urutan ini signifikan.

Optional Argument: Argumen dengan nilai default yang bisa diabaikan saat pemanggilan fungsi.

ORM (Object-Relational Mapping): Teknik pemrograman yang digunakan untuk mengkonversi data antara sistem type dari bahasa pemrograman dan database relasional.

Object (Objek): *Instance* nyata dari suatu *class*. Objek akan mewakili entitas pada data (atribut) dan perilaku (metode) yang telah ditentukan oleh *class*.

P

Percabangan : Struktur pemrograman yang memungkinkan program mengambil keputusan.

Perulangan While Loop di dalam bahasa pemrograman Python dieksekusi berkali-kali selama kondisi bernilai benar atau `True`.

Perulangan For pada Python memiliki kemampuan untuk mengulangi item dari urutan apapun, seperti list atau string.

Python triple quotes digunakan dengan membiarkan string text untuk ditulis dalam beberapa baris, termasuk kata kerja NEWLINES, TABs, dan karakter khusus lainnya.

Polimorfisme merupakan kemampuan objek objek yang berbeda kelas namun terkait dalam pewarisan untuk merespon secara berbeda terhadap suatu pesan yang sama.

Polimorfisme juga dapat dikatakan kemampuan sebuah objek untuk memutuskan method mana yang akan diterapkan padanya, tergantung letak objek tersebut pada jenjang pewarisan.

Parameter: Variabel yang dideklarasikan di dalam tanda kurung saat mendefinisikan fungsi, yang berfungsi sebagai *placeholder* untuk nilai yang akan diberikan saat fungsi dipanggil.

Positional Argument: Argumen yang nilainya dipetakan ke parameter berdasarkan urutan posisi saat pemanggilan fungsi.

Parameter: nilai yang diteruskan ke dalam fungsi atau prosedur sebagai input, untuk memengaruhi cara kerja atau hasil dari fungsi tersebut.

Python: Bahasa pemrograman serba guna yang populer dalam pengembangan backend karena sintaks yang sederhana dan ekosistem yang luas.

Pewarisan (Inheritance): Mekanisme pada OOP yang memungkinkan *class* mewarisi atribut dan metode dari *class* lain, sehingga akan menghindari pengulangan kode.

Paradigma OOP: Suatu pendekatan pemrograman yang berfokus saat penggunaan objek dan *class* dalam memodelkan komponen perangkat lunak.

Pyplot Submodul dalam Matplotlib yang menyediakan antarmuka prosedural mirip MATLAB untuk membuat grafik.

Pie Chart Grafik lingkaran yang menampilkan proporsi tiap kategori terhadap keseluruhan dalam bentuk irisan.

Plt Alias umum untuk matplotlib.pyplot, digunakan dalam pemanggilan fungsi grafik Matplotlib.

Q

R

Range memiliki parameter yaitu: Start, stop, step. Secara default parameter range adalah: range(start=0, stop, step=1).

Request: Permintaan yang dikirim oleh klien ke server, berisi data dan informasi yang diperlukan untuk memproses permintaan.

Response: Respons yang dikirim oleh server ke klien, berisi data atau hasil dari pemrosesan permintaan.

Regresi Linier Model statistik untuk memprediksi hubungan linear antara variabel bebas dan variabel terikat, sering divisualisasikan sebagai garis lurus.

S

Sequence (Urutan): Tipe data yang merepresentasikan koleksi item yang teratur dan dapat diakses menggunakan indeks integer.

Server: Komputer atau sistem yang menyediakan layanan atau sumber daya kepada klien melalui jaringan.

Seaborn Pustaka visualisasi statistik Python berbasis Matplotlib, dengan antarmuka deklaratif yang memudahkan pembuatan grafik yang estetik dan informatif.

Style Parameter dalam Seaborn yang mengatur bentuk marker berdasarkan kategori data.

Size Parameter dalam Seaborn yang mengatur ukuran marker sesuai nilai numerik atau kategori tertentu.

Startangle Parameter untuk mengatur sudut awal irisan pertama pada pie chart.

Scatter Plot Grafik sebar yang menunjukkan hubungan antar dua variabel numerik dalam bentuk titik-titik pada bidang 2D.

Sns Alias umum untuk pustaka Seaborn (`import seaborn as sns`).

Subplot Teknik untuk menampilkan beberapa grafik dalam satu kanvas atau bidang visual yang sama, disusun dalam baris dan kolom.

T

Title Judul grafik yang memberikan konteks atau topik dari visualisasi yang ditampilkan.

U

Unordered (Tidak Terurut): Koleksi data di mana elemen tidak memiliki urutan internal yang spesifik atau dijamin. Urutan iterasi mungkin tidak konsisten.

V

Variable merupakan tempat menyimpan data baik string dan angka.

Variabel Lokal: Variabel yang didefinisikan di dalam fungsi dan hanya dapat diakses di dalam fungsi tersebut.

Variabel Nonlokal: Variabel yang didefinisikan dalam fungsi pembungkus dan dapat diakses dalam fungsi yang lebih dalam.

Variabel Global: Variabel yang didefinisikan di luar semua fungsi dan dapat diakses di seluruh program.

Visualisasi Data Proses menyajikan data dalam bentuk grafis (grafik, diagram, dll.) untuk memudahkan pemahaman pola, tren, dan anomali.

W

X

Y

Z

PROFIL PENULIS

Guntoro, S.T., M.Kom.

Penulis lahir di Bangkinang, 12 Januari 1988. Lulus S1 di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau tahun 2011. Lulus S2 di Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) IPB University tahun 2015. Penulis juga dalam masa studi PhD di School of Computing, Universiti Utara Malaysia (UUM). Saat ini adalah Dosen tetap di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Lancang Kuning. Mengampu mata kuliah Logika Informatika, Sistem Operasi, Teknik Kompilasi, Metode Numerik dan Arsitektur dan Organisasi Komputer. Saat ini diamanahkan sebagai Kepala Bagian HAKI dan Inovasi LPPM Universitas Lancang Kuning. Sebagai Editor in Chief Jurnal Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, CONSEN: *Indonesian Journal of Community Services and Engagement*. Pernah menulis buku Pengantar Teknologi Informasi, Sistem Informasi Manajemen, Data Mining dan Aplikasinya, Dasar-dasar Forensika Digital, Teknik Kompilasi, Metode Numerik dan Aplikasinya beberapa buku lainnya yang diterbitkan secara nasional. Ia bisa ditemukan di www.guntoro.web.id

Nazaruddin Ahmad, M.T.

Penulis Berasal dari kota Banda Aceh, Aceh, lahir di Banda Aceh 5 Juni 1982, merupakan anak keempat dari lima bersaudara dari pasangan Drs. H. Ahmad Habib Lubis dan Hj. Rostina. Saat ini penulis bekerja sebagai dosen tetap pada Prodi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh sejak tahun 2014. Penulis menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Informatika di Universitas Jabal Ghafur Sigli – Aceh Tahun 2008, kemudian melanjutkan pendidikan Strata Dua (S2) di Universitas Atma Jaya Yogyakarta pada program studi Magister Teknik Informatika dan mendapatkan gelar Magister Teknik pada tahun 2013. Penulis saat ini mengajar mata kuliah Basis Data, Manajemen Proyek Teknologi Informasi, Jaringan Syaraf Tiruan dan Data Mining. Penulis juga

aktif dalam menulis buku yang berkolaborasi dengan dosen-dosen dari seluruh Indonesia dengan harapan dapat memberikan kontribusi untuk pengembangan ilmu dalam bidang Informatika.

Melda Agnes Manuhutu, S.Kom., M.Cs.



Merupakan Salah Satu Dosen Tetap Perguruan Tinggi Swasta di Wilayah LLDIKTI 14. Penulis aktif mengajar di bidang Ilmu Komputer serta telah menulis berbagai buku yang digunakan dalam kegiatan akademik. Selain pengajaran, beliau juga aktif dalam kegiatan penelitian baik nasional dan internasional serta pengabdian kepada masyarakat (PKM), yang menjadi bagian dari komitmennya untuk berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Ircham Ali, S.Kom., M.Kom.



Penulis kelahiran Jombang, 20 November 1994. Lulusan S1 Sistem Informasi, Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum (UNIPDU) Jombang pada tahun 2016. Lulusan S2 Sistem Informasi, Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang pada tahun 2020. Sejak S1 memiliki passion pada web programming dan sudah terbiasa mengerjakan web projects. Setelah lulus S2, berkarir sebagai Dosen di Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia (UNUSIA) pada program studi Teknik Informatika sejak tahun 2021. Pernah berkesempatan menjadi Sekprodi, kemudian mendapat amanah menjadi Kaprodi Teknik Informatika periode 2021-2025. Fokus riset dosen pada pengembangan perangkat lunak, sistem pendukung keputusan, dan sains data. Aktivitas selain tridharma juga aktif dalam organisasi keprofesian seperti menjadi anggota APTIKOM dan CSNU (Computer Society of Nahdlatul Ulama) sebagai Koordinator CSNU Jakarta. Selain sebagai dosen, juga sebagai System Analyst di Kejaksaan Agung Republik Indonesia sejak 2023. Penulis dapat dihubungi via DM Instagram @irchamali_ dan email irchamali@unusia.ac.id

Dr. Irwanto, S.Pd.T., M.Pd.



Nama saya Irwanto, bisa dipanggil Irwan, lahir di Jambu, 10 Oktober 1983, saya merupakan putra kelima dari tujuh bersaudara dari pasangan Bapak Syamsualam dan Ibu Mina. Saya lahir dengan memeluk agama Islam dan tinggal di Ciruas Land Blok D 05 No. 10 Kelurahan Pasuluhan, kecamatan Walantaka, Kota Serang, Kabupaten Serang Provinsi Banten, 42183. Saya pernah bersekolah di SD Negeri No. 38 Jambu Desa Jambu, Kecamatan Bajo Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan lulus tahun 1995, lalu melanjutkan ke SMPN 1 Bajo Sulawesi Selatan 1997, lalu melanjutkan lagi ke SMKN 2 Kotif Palopo dengan kelulusan tahun 2000. Saat ini saya sedang melanjutkan kuliah di perguruan tinggi dengan program S1 di Universitas Bina Bangsa (UNIBA) dengan mengambil Fakultas Ilmu Hukum jurusan Ilmu Hukum Konsentrasi Hukum Perdata. Dan sebagai dosen di jurusan pendidikan vokasional teknik elektro di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (UNTIRTA) dengan Mata Kuliah Psikologi dan Bimbingan Vokasional. Saya juga mengikuti organisasi Paskibra Sekolah saat duduk di bangku SD, SMP, SMK dan meraih berbagai macam juara lomba Olimpiade diantaranya Matematika, Fisika, Kimia dan Bidang Sains dan Teknologi diberbagai tingkatan sekaligus menjadi Paskibraka Kabupaten Luwu, selain itu saya mempunyai Hobi Renang, Atletik, membaca buku.

Sigit Dwi Prabowo, S.Mat., M.Stat.



Lulus S1 di Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat (FMIPA ULM) pada tahun 2018. Lulus S2 di Program Studi Statistika Terapan Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada tahun 2021. Sejak tahun 2024 bertugas sebagai dosen tetap Program Studi Statistika FMIPA ULM dan mengajar mata kuliah Komputasi Statistika, Metode Numerik, dan Regresi Nonparametrik. Saat ini sedang mendalami rumpun ilmu terkait Statistika Komputasi, *Machine Learning*, dan *Spatial Point Pattern*.

Rifqi Aulya Rahman, S.Mat., M.Si.



Lulus S-1 di Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat (FMIPA ULM) pada tahun 2019. Lulus S-2 di Program Studi Statistika dan Sains Data Institut Pertanian Bogor (IPB) pada tahun 2023. Sejak tahun 2024 bertugas sebagai dosen tetap Program Studi Statistika FMIPvA ULM dan mengajar mata kuliah Statistical Machine Learning, Basis Data, Komputasi Statistika, Analisis Regresi dan Korelasi. Saat ini, fokus kajian berada pada bidang Statistika Lingkungan dan Kesehatan dengan pendekatan *Sequential Machine Learning*.

Achmad Maududie, ST., M.Sc



Achmad Maududie adalah dosen di Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember. Pendidikan S-1 diperoleh dari Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Brawijaya pada tahun 1995 dan dari Program Studi Information Technology for Natural Resources Management IPB untuk program S-2. Sejak tahun 2009, penulis aktif sebagai pengampu pada matakuliah yang terkait dengan bahasa pemrograman (Algrotima dan Pemrograman serta Pemrograman Berbasis Obyek), Sistem Temu Kembali Informasi, dan Pemrosesan Bahasa Alami.

Andi Aljabar, S. Kom., M.T.I.



Penulis adalah Dosen Program Studi Teknik Informatika di Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia (UNUSIA). Ia menyelesaikan pendidikan sarjananya pada bidang Teknik Informatika di Universitas Muslim Indonesia dan melanjutkan studi magister pada bidang yang sama di Universitas Bina Nusantara. Memiliki pengalaman lebih dari 15 tahun di bidang teknologi informasi, Andi Aljabar juga telah mengabdikan lebih dari 5 tahun dalam dunia pendidikan IT, khususnya dalam pengajaran pengembangan perangkat lunak. Selain

mengajar, ia juga aktif bekerja di salah satu perusahaan yang bergerak di bidang software development dengan fokus pada backend development dan machine learning. Di luar kesibukannya sebagai praktisi dan akademisi, Andi Aljabar gemar membaca buku-buku filsafat dan aktif terlibat dalam berbagai kegiatan sosial.

Mohammad Reza Fahlevi, S.T., M.M.



Penulis adalah Dosen Teknik Informatika di Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia serta praktisi TI yang berpengalaman dalam bidang Manajemen Risiko, Sistem Informasi, dan Pencegahan Fraud. Dengan latar belakang sebagai analis sistem, konsultan TI, hingga manajer di bidang manajemen risiko dan fraud, penulis memiliki keahlian dalam menyelesaikan masalah sistem yang kompleks, memperkuat strategi deteksi kecurangan, serta mengembangkan solusi risiko yang inovatif. Penulis berkomitmen pada perbaikan berkelanjutan dan senantiasa menggabungkan pengalaman industri dengan pendekatan akademik untuk mendorong pertumbuhan ekosistem digital yang aman dan berkelanjutan.

Al Hujjah Asianingrum, S.Stat., M.Si.



Menyelesaikan pendidikan sarjana di bidang Statistika dari Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta pada tahun 2017. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan magister di bidang Statistika Terapan di IPB University, Bogor dan berhasil menyelesaikannya pada tahun 2020. Sejak tahun 2022, penulis aktif berkarier sebagai dosen. Pada tahun 2024, penulis bertugas sebagai dosen Statistika di Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.

Dasar-Dasar Pemrograman Python

Buku ini disusun sebagai panduan sistematis dan aplikatif bagi pemula yang ingin mengenal dan menguasai dasar-dasar pemrograman menggunakan bahasa Python. Dengan pendekatan bertahap dari konsep paling dasar hingga praktik nyata, buku ini membekali pembaca dengan pengetahuan dan keterampilan yang dapat langsung diterapkan dalam berbagai bidang.

Bab-bab awal menyajikan pengenalan Python, sejarah, alasan memilih Python, serta instalasi perangkat lunaknya. Diikuti dengan pembahasan mendalam tentang sintaks dasar, tipe data, variabel, hingga operasi-operasi logika dan string yang menjadi fondasi penting dalam menulis kode.

Pembaca kemudian diajak memahami alur program melalui percabangan dan perulangan, serta mengolah data menggunakan struktur data seperti list, tuple, set, dan dictionary. Keterampilan pemrograman semakin ditingkatkan melalui pengenalan fungsi, pemrograman modular, serta teknik pemrosesan file.

Tak hanya fokus pada teori, buku ini juga membahas pengenalan paradigma pemrograman berorientasi objek (OOP), visualisasi data dengan matplotlib dan seaborn, serta penerapan Python dalam automasi tugas harian dan web scraping sederhana.

Sebagai penutup, disediakan satu bab proyek mini yang mendorong pembaca untuk merancang dan mengembangkan aplikasi sederhana, sehingga semua konsep yang telah dipelajari dapat diuji dalam proyek nyata.

Buku ini cocok digunakan sebagai bahan ajar, buku referensi, maupun panduan belajar mandiri, baik bagi pelajar, mahasiswa, guru, dosen, maupun siapa saja yang ingin memulai perjalanan mereka di dunia pemrograman dengan Python.



SCANME

www.penerbitwidina.com
@penerbitwidina
penerbit widina
penerbitwidina@gmail.com
widina store
widina bookstore

Layanan Pembaca & Penerbitan Buku
0815-7000-699

Teknologi - Rp.82.200

ISBN 978-634-246-063-4



9 786342 460634