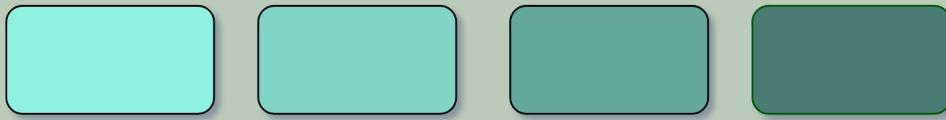




Pemrograman Python: Dari Dasar Sampai Paradigma Pemrograman

Dr. Bambang Purnomosidi D. P.





Pemrograman Python

Dari Dasar Sampai Paradigma Pemrograman

Dr. Bambang Purnomasidi D. P. <bambangpdp@gmail.com>

Version 0.0.1-rev-2026-02-19 17:22:34 +0700

Daftar Isi

Daftar Gambar	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Kode Sumber.....	vii
Kata Pengantar.....	viii
Bagian I: Latar Belakang dan Operasional Python	1
1. Mengenal Python dan Dunia Pemrograman	2
1.1. Apa Python Itu?.....	2
1.2. Aplikasi Apa yang Cocok Dikembangkan Menggunakan Python? ..	3
2. Instalasi dan Penggunaan Python	5
2.1. Persyaratan Sistem.....	5
2.2. Lihat Kode Sumber Disini.....	5
3. Bab Berikutnya	7
3.1. Sub Bab 1	7
Bagian II: Sintaksis Dasar Python	8
4. Bab Berikutnya	9
4.1. Sub Bab 1	9
5. Bab Berikutnya	10
5.1. Sub Bab 1	10
6. Bab Berikutnya	11
6.1. Sub Bab 1	11
7. Bab Berikutnya	12
7.1. Sub Bab 1	12
8. Bab Berikutnya	13
8.1. Sub Bab 1	13
9. Bab Berikutnya	14
9.1. Sub Bab 1	14
10. Bab Berikutnya	15
10.1. Sub Bab 1	15
Bagian III: Paradigma Pemrograman di Python	16
11. Bab Berikutnya	17
11.1. Sub Bab 1	17
12. Bab Berikutnya	18

12.1. Sub Bab 1	18
13. Bab Berikutnya	19
13.1. Sub Bab 1	19
Referensi.....	20
Lampiran A: Lampiran I	21
A.1. Bagian 1 dari Lampiran I	21
A.2. Bagian 2 dari Lampiran I	21
Lampiran B: Lampiran II.....	22
B.1. Bagian 1 dari Lampiran II.....	22
B.2. Bagian 2 dari Lampiran II.....	22
Glosarium	23
Indeks.....	24

Daftar Gambar

Gambar 1. Situs Web Python - Kisah Sukses Penggunaan Python

Gambar 2. Penentuan kebutuhan persyaratan sistem

Daftar Tabel

Tabel 1. Tabel Pertama

Tabel 2. Tabel Pertama

Tabel 3. Tabel Kedua

Tabel 4. Tabel Kedua

Tabel 5. Tabel Kedua

Tabel 6. Tabel Kedua

Tabel 7. Tabel Kedua

Tabel 8. Tabel Kedua

Tabel 9. Tabel Kedua

Tabel 10. Tabel Kedua

Tabel 11. Tabel Kedua

Daftar Kode Sumber

[Kode Sumber 1.](#) kode-sumber/01-02/hello-plain/hello.rs

[Kode Sumber 2.](#) rustup

Kata Pengantar

Buku ini merupakan buku pegangan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman Python. Buku ini dibuat bukan untuk kelengkapan, tetapi terutama ditujukan untuk memberikan pemahaman yang kuat terhadap hal-hal mendasar dan diharapkan bisa menjadi fondasi yang kuat bagi pekerjaan yang terkait dengan pemrograman menggunakan Python. Buku ini sebaiknya digunakan bersama dengan buku-buku serta manual lainnya yang ada pada bagian dokumentasi Python setelah merasa mendapatkan dasar yang kuat.

Atas terbitnya buku ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Penerbit Neo Akselerasi Indonesia serta rekan-rekan penulis di NEO-X yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan buku ini.

Tentu saja ada kemungkinan kesalahan dalam buku ini. Jika terdapat kesalah, sila kontak penulis atau bisa juga langsung mengirimkan PR (*Pull Request*) ke repo ini. Akhir kata, selamat mempelajari bahasa pemrograman Python!

Yogyakarta, 2026

Dr. Bambang Purnomosidi D. P.

Bagian I: Latar Belakang dan Operasional Python

Bagian ini menjelaskan tentang hal-hal yang bersifat teoritis dan diperlukan untuk memahami ekosistem Python serta cara memulai menggunakan Python. Tujuan utama dari bagian ini adalah pemahaman yang cukup kuat terhadap ekosistem Python serta bisa mulai menggunakan Python di dalam peranti komputasi.

Bab 1. Mengenal Python dan Dunia Pemrograman

1.1. Apa Python Itu?

Python adalah spesifikasi bahasa pemrograman serta peranti penerjemah (*interpreter*) untuk menjalankan / mengeksekusi *source code* (kode sumber) yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Python tersebut. Dengan demikian, perlu dipahami bahwa saat kita membicarakan tentang pemrograman, terdapat 2 hal yang harus diketahui:

1. Spesifikasi bahasa pemrograman. Spesifikasi menjelaskan sintaksis dari bahasa pemrograman, terlepas dari implementasinya. Spesifikasi bersifat konsepsual dan akan menjadi pegangan bagi vendor maupun komunitas untuk membangun mesin virtual atau penerjemah atau kompilator yang akan mengimplementasikan spesifikasi tersebut.
2. Penerjemah / *interpreter* (bersama dengan mesin virtual) atau kompilator (*compiler*) yang mengimplementasikan spesifikasi bahasa pemrograman tersebut. Kakas inilah yang biasanya digunakan oleh para pemrograman.

Mempelajari pemrograman mau tidak mau harus mempelajari dua hal tersebut dan harus memahami bahwa antara implementasi satu dengan lainnya bisa saja saja terjadi perbedaan. Secara umum, software Python yang merupakan implementasi dari spesifikasi bahasa pemrograman Python biasanya bisa diambil dari <https://www.python.org> meskipun beberapa perusahaan maupun komunitas developer juga membuat distribusi Python maupun versi interpreter Python untuk platform tertentu. Python dari situs web tersebut dikenal dengan istilah CPython dan merupakan reference implementation dari spesifikasi Python. Beberapa distribusi atau implementasi Python lainnya:

1. Jython (Python di JVM)
2. IronPython (Python di .NET)
3. Stackless (Python dengan microthreads - threads yang tidak dikelola oleh OS, tetapi dikelola oleh Stackless).

4. MicroPython (Python untuk microcontroller)
5. PyPy (Python JIT Compiler)
6. Anaconda (Python standar yang sudah menyertakan conda).
7. Intel Distribution for Python, bisa diperoleh di situs Intel (<https://software.intel.com/en-us/python-distribution>).

Python dibuat pertama kali oleh Guido van Rossum dan saat ini dikembangkan oleh komunitas di bawah kendali PSF (Python Software Foundation - <https://www.python.org/psf/>). Untuk selanjutnya, istilah Python akan mengacu pada spesifikasi serta software untuk interpreter Python tersebut.

Python digunakan untuk pemrograman umum (bisa digunakan untuk berbagai domain masalah), bertipe dinamis, tidak perlu dikompiliasi (*interpreted*), mendukung berbagai paradigma pemrograman (OOP, functional, procedural, imperatif) serta bisa digunakan di berbagai platform (Windows, Linux, MacOS, FreeBSD, NetBSD, dan lain-lain). Jika dilihat dari level kedekatan dengan mesin, Python bisa dikategorikan sebagai *high level programming language* yang sintaksisnya diarahkan untuk bisa dipahami oleh manusia tetapi tidak dipahami oleh mesin [HWang-01].

Materi di buku ini menggunakan standar Python (CPython) serta uv (<https://docs.astral.sh/uv/>). Saat ini, versi Python ada 2: versi 2.x dan versi 3.x. Keduanya tidak kompatibel. Materi ini menggunakan versi 3.x. Pada pembahasan yang lebih khusus, jika diperlukan akan disebutkan versi pasti dari Python yang digunakan.

1.2. Aplikasi Apa yang Cocok Dikembangkan Menggunakan Python?

Python digunakan pada berbagai domain masalah. Meskipun demikian, Python tidak cocok digunakan untuk semua domain masalah. Masalah-masalah yang terkait dengan akses low level biasanya bukan merupakan bagian Python. Meskipun kadang Python digunakan untuk peranti pengembangan yang terkait dengan akses low level, biasanya hanya

merupakan peranti level atas - akses ke peranti keras dibuat menggunakan C/C++/Rust dan dikompilasi menjadi modul Python. Python juga tidak cocok digunakan untuk pembuatan aplikasi mobile phone. Untuk memberikan gambaran masalah apa saja yang bisa diselesaikan menggunakan Python, silahkan melihat pada daftar kisah sukses Python di <https://www.python.org/about/success/> pada Gambar 1.



Gambar 1. Situs Web Python - Kisah Sukses Penggunaan Python

Hati-hati membaca kisah kesuksesan dan kegagalan proyek software

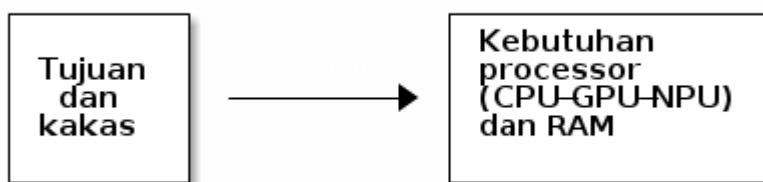
Kesuksesan maupun kegagalan proyek software merupakan hal yang dipengaruhi oleh banyak faktor, mulai dari faktor teknis sampai dengan faktor pengelolaan SDM maupun proyek atau hal-hal lain yang sulit untuk dipahami secara rasional (ancaman-ancaman misalnya). Dengan demikian, kita tidak bisa mengatakan bahwa suatu proyek sukses atau gagal karena menggunakan Python (atau bahasa pemrograman lainnya).

Bab 2. Instalasi dan Penggunaan Python

2.1. Persyaratan Sistem

Persyaratan sistem untuk menggunakan Python tidak berat, cukup dengan RAM 2 GB dan spesifikasi laptop / PC biasa (Intel/AMD processor) sudah bisa digunakan untuk menjalankan Python. Meskipun demikian, hal ini juga tergantung dari peranti-peranti lainnya. Sebagai contoh, jika ingin menggunakan Visual Studio Code untuk IDE, maka harus menyesuaikan dengan kebutuhan VS Code (memory minimal 4 GB). Dalam kasus penggunaan Python untuk data analytics, kebutuhan spesifikasi komputer akan lebih tinggi. Dengan demikian, kebutuhan persyaratan sistem akan sangat dipengaruhi oleh tujuan penggunaan serta kakas yang digunakan. Untuk pembelajaran normal di buku ini, kebutuhan sistem paling minimal bisa digunakan tetapi jika menggunakan IDE (*Integrated Development Environment*) untuk membuat program Python, mau tidak mau, RAM 16 GB adalah jumlah minimal yang harus dipenuhi.

Penentuan kebutuhan sistem Sistem, kebutuhan bisa dilihat di [Gambar 2](#).



Gambar 2. Penentuan kebutuhan persyaratan sistem

2.2. Lihat Kode Sumber Disini

Kode Sumber 1. [kode-sumber/01-02/hello-plain/hello.rs](#)

```
1 fn main() {  
2  
3     println!("Hello World!"); ②  
4  
5 }
```

① Penjelasan - callout nomor 1.

② Penjelasan - callout nomor 2.

Untuk kode sumber lain yang tidak berkaitan dengan kode sumber dalam bahasa pemrograman, gunakan ini:

Kode Sumber 2. rustup

```
$ curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf https://sh.rustup.rs | sh
info: mengunduh penginstal
...
...
```

Bab 3. Bab Berikutnya

3.1. Sub Bab 1

Tabel 1. Tabel Pertama

Column 1, Header Row	Column 2, Header Row
Cell in column 1, row 1	Cell in column 2, row 1
Cell in column 1, row 2	Cell in column 2, row 2

Bagian II: Sintaksis Dasar Python

Bagian ini menjelaskan tentang sintaksis dasar dari bahasa pemrograman Python. Dengan mempelajari dan menguasi sintaksis dasar ini, pembelajar bisa membuat dan mengimplementasikan algoritma dengan menggunakan Python. Meskipun demikian, karena sifatnya masih sintaksis dasar, maka algoritma yang bisa dikerjakan juga merupakan algoritma dasar.

Bab 4. Bab Berikutnya

4.1. Sub Bab 1

Tabel 2. Tabel Pertama

Column 1, Header Row	Column 2, Header Row
Cell in column 1, row 1	Cell in column 2, row 1
Cell in column 1, row 2	Cell in column 2, row 2

Bab 5. Bab Berikutnya

5.1. Sub Bab 1

Tabel 3. Tabel Kedua

Column 1, Header Row	Column 2, Header Row
Cell in column 1, row 1	Cell in column 2, row 1
Cell in column 1, row 2	Cell in column 2, row 2

Bab 6. Bab Berikutnya

6.1. Sub Bab 1

Tabel 4. Tabel Kedua

Column 1, Header Row	Column 2, Header Row
Cell in column 1, row 1	Cell in column 2, row 1
Cell in column 1, row 2	Cell in column 2, row 2

Bab 7. Bab Berikutnya

7.1. Sub Bab 1

Tabel 5. Tabel Kedua

Column 1, Header Row	Column 2, Header Row
Cell in column 1, row 1	Cell in column 2, row 1
Cell in column 1, row 2	Cell in column 2, row 2

Bab 8. Bab Berikutnya

8.1. Sub Bab 1

Tabel 6. Tabel Kedua

Column 1, Header Row	Column 2, Header Row
Cell in column 1, row 1	Cell in column 2, row 1
Cell in column 1, row 2	Cell in column 2, row 2

Bab 9. Bab Berikutnya

9.1. Sub Bab 1

Tabel 7. Tabel Kedua

Column 1, Header Row	Column 2, Header Row
Cell in column 1, row 1	Cell in column 2, row 1
Cell in column 1, row 2	Cell in column 2, row 2

Bab 10. Bab Berikutnya

10.1. Sub Bab 1

Tabel 8. Tabel Kedua

Column 1, Header Row	Column 2, Header Row
Cell in column 1, row 1	Cell in column 2, row 1
Cell in column 1, row 2	Cell in column 2, row 2

Bagian III: Paradigma Pemrograman di Python

Bagian ini menjelaskan tentang berbagai paradigma pemrograman yang bisa digunakan di Python. Paradigma pemrograman merupakan cara pandang untuk menyelesaikan masalah pemrograman tertentu. Bagian ini dirasa paling membingungkan oleh para pembelajar Python sehingga sepantasnya bagian ini memerlukan bagian tersendiri. Bagian ini bertujuan supaya para pembelajar bisa menggunakan berbagai modul pihak ketiga yang banyak memanfaatkan berbagai paradigma pemrograman serta mampu menyelesaikan masalah pemrograman menggunakan paradigma tertentu.

Bab 11. Bab Berikutnya

11.1. Sub Bab 1

Tabel 9. Tabel Kedua

Column 1, Header Row	Column 2, Header Row
Cell in column 1, row 1	Cell in column 2, row 1
Cell in column 1, row 2	Cell in column 2, row 2

Bab 12. Bab Berikutnya

12.1. Sub Bab 1

Tabel 10. Tabel Kedua

Column 1, Header Row	Column 2, Header Row
Cell in column 1, row 1	Cell in column 2, row 1
Cell in column 1, row 2	Cell in column 2, row 2

Bab 13. Bab Berikutnya

13.1. Sub Bab 1

Tabel 11. Tabel Kedua

Column 1, Header Row	Column 2, Header Row
Cell in column 1, row 1	Cell in column 2, row 1
Cell in column 1, row 2	Cell in column 2, row 2

Referensi

- [HWang-01] Wang, Harris. **Introduction to computer programming with Python.** Athabasca University Press, 2023. <https://doi.org/10.15215/remix/9781998944088.01>

Lampiran A: Lampiran I

A.1. Bagian 1 dari Lampiran I

Contoh lampiran bagian 1 dari lampiran I

A.2. Bagian 2 dari Lampiran I

Contoh lampiran bagian 2 dari lampiran I

Lampiran B: Lampiran II

B.1. Bagian 1 dari Lampiran II

Ini sekedar contoh dari lampiran II, bagian 1.

B.2. Bagian 2 dari Lampiran II

Ini sekedar contoh dari lampiran II, bagian 2.

Glosarium

terminologi 1

terminologi no 1 adalah contoh glosarium

terminologi 2

terminologi no 2 adalah contoh glosarium

Indeks

K

kode sumber

pemformatan

tampilan shell, [6](#)

S

Sistem, kebutuhan, [5](#)