PENGANTAR ALGORITMA & PEMROGRAMAN UNTUK PEMULA

REBECCA LA VOLLA NYOTO
ELVIRA ASRIL
YOGO TURNANDES

UNILAK PRESS

PENGANTAR ALGORITMA & PEMROGRAMAN UNTUK PEMULA
Copyright ©2026

Penulis: Rebecca La Volla Nyoto, Elvira Asril, Yogo Turnandes
Editor: Syahtriatna D
Ilustrator: Yushan

Cetakan Pertama, Januari 2026
ix, 106 halaman : ilustrasi ; 23,5 cm
ISBN:-

Penerbit:

Unilak Press
Jl. Yos Sudarso, KM. 8 Pekanbaru
WhatsApp : 0853-7869-2035
Email: unilakpress@unilak.ac.id
Homepage: https://press.unilak.ac.id

Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang.
Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin penulis dan penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga Buku Ajar berjudul "Pengantar Algoritma & Pemrograman Untuk Pemula" dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan buku Pengantar Algoritma & Pemrograman Untuk Pemula. Buku ini ditulis dengan bahasa yang mudah dipahami pembaca untuk belajar algoritma dan koding secara mandiri. Buku ini juga disajikan dengan cukup detail dengan informasi lengkap tentang konsep, contoh kasus dan latihan pada setiap bab.

Buku ini bisa digunakan sebagai buku ajar untuk mahasiswa dan dosen yang sedang belajar dan mengajarkan algoritma pemrograman. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dan membantu sehingga buku ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis berharap buku ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan Indonesia. Selain itu buku ini juga dapat dijadikan sebagai acuan belajar ngoding untuk semua pemula.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL ix

BAGIAN 1. DASAR TEORI & LOGIKA
BAB 1. PENGENALAN ALGORITMA & PEMROGRAMAN 2
A. Pengantar Algoritma & Berpikir Logis 2
B. Karakteristik Algoritma yang Baik 3
C. Apa itu Pemrograman 4
D. Hubungan Algoritma & Pemrograman 7
E. Tahapan Pemecahan Masalah Komputasional 9
F. Latihan 11

BAB 2. DASAR-DASAR BERPIKIR LOGIS & KOMPUTASIONAL 13
A. Berpikir Komputasional (Computational Thinking) 13
B. Empat Pilar Berpikir Komputasional 15
C. Logika Dasar dalam Pemrograman 16
D. Logika Matematika Sederhana 17
E. Contoh Penyusunan Logika Masalah 17
F. Latihan 19

BAB 3. REPRESENTASI ALGORITMA 21
A. Algoritma dalam Bentuk Narasi (Bahasa Alami) 21
B. Pseudocode: Format dan Aturan Penulisan 24
C. Flowchart: Simbol dan Struktur 27
D. Latihan 36

BAGIAN 2. STRUKTUR DASAR PEMROGRAMAN
BAB 4. Struktur Program Dasar 39
A. Mengenal Bahasa Pemrograman Phyton 39
B. Konsep Variabel dan Tipe Data 41
C. Operator Dalam Pemrograman 42
D. Input dan Output 43
E. Contoh Program Sederhana 44
F. Latihan 45

BAB 5. Percabangan (Selection) 47
A. Struktur If 47
B. Struktur If–Else 49
C. Studi Kasus Percabangan 51
D. Latihan 52

BAB 6. PERULANGAN (LOOPING) 55
A. Konsep Iterasi 55
B. Pernyataan For Loop 55
C. Pernyataan While Loop 56
D. Pernyataan Do–While Loop 57
E. Nested Loop 58
F. Studi Kasus Perulangan 59
G. Latihan 59

BAB 7. STRUKTUR DATA SEDERHANA 61
A. Array 1 Dimensi 62
B. Array 2 Dimensi/Matriks 63
C. Operasi pada Array 64
D. Contoh Kasus Array 64
E. Dasar String Sebagai Data 65
F. Latihan 66

BAGIAN 3. ALGORITMA LANJUTAN UNTUK PEMULA

BAB 8. Fungsi dan Prosedur 69
A. Pengertian Fungsi dan Prosedur 69
B. Parameter dan Return Value 71
C. Scope Variabel 72
D. Modularisasi Program 73
E. Studi Kasus Fungsi 73

BAB 9. Algoritma Searching 75
A. Linear Search 75
B. Binary Search 75
C. Perbandingan Efektivitas 76
D. Studi Kasus Searching 76
E. Latihan 79

BAB 10. Algoritma Sorting 81
A. Bubble Sort 81
B. Selection Sort 81
C. Insertion Sort 82
D. Perbandingan Kinerja 82
E. Studi Kasus Sorting 83
F. Latihan 86

BAGIAN 4. PENERAPAN DALAM PEMROGRAMAN

BAB 11. Implementasi Algoritma Menggunakan Bahasa Pemrograman 88
A. Struktur Data Program 88
B. Penulisan Variabel, Input/Output 88
C Contoh Program Terpadu 89

BAB 12. Stack & Queue 90
A. Stack (Tumpukan) 90
B. Queue (Antrian) 92
C. Latihan 94

BAB 13. Linked List 95
A. Pengertian Linked List 95
B. Karakteristik Linked List 95
C. Jenis-Jenis Linked List 95
D. Operasi Dasar pada Linked List 96
E. Kelebihan dan Kekurangan 96
F. Implementasi Singly Linked List dalam Phyton 96
G. Contoh Penggunaan Linked List 97

BAB 14. Rekursi & Iteratif 98
A. Rekursi 98
B. Iterasi 99
C. Perbandingan Rekursi dan Iterasi 99
D. Studi Kasus: Deret Fibonacci 100
E. Latihan 100

DAFTAR PUSTAKA 105

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Prinsip Kerja Algoritma 3
2. Flowchart Segitiga 36
3. Simbol Kondisi IF 47
4. Flowchart IF 48
5. Flowchart IF Nilai Mahasiswa 48
6. Flowchart IF Else 49
7. Flowchart IF Else If Nilai Mahasiswa 50

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Logika And 16
2. Logika OR 16
3. Logika NOT 17
4. Operator Logika Matematika 17
5. Operator Aritmatika 42
6. Operator Perbandingan (Relasional) 43
7. Operator Logika 43
8. Jenis Input dalam Program 44
9. Jenis Output dalam Program 44
10. Metode Array 62