



# Pemrograman dan Sistem Komputer: Dari C/Python hingga Assembly

Tar Muhammad Raja Gunung, S.Kom., M.Kom., Ahmad Pudoli, S.Kom.,  
M.Kom., Afifah Khaerani Aziz, S.Kom., M.Kom., Yoga Ari Tofan, S.Kom., M.Kom.,  
Rosmasari, S.Kom., M.T., Rahayu Swastika, M.Kom., Findi Ayu Sariasih, S.T.,  
M.M.S.I., Ir. Indah Fitri Astuti, S.Kom., M.Cs., Gubtha Mahendra Putra, S.Kom.,  
M.Eng., dan Dewi Kusumaningsih, S.Kom., M.Kom.



# **Pemrograman dan Sistem Komputer: Dari C/Python hingga Assembly**

**Tar Muhammad Raja Gunung, S.Kom., M.Kom.**

**Ahmad Pudoli, S.Kom., M.Kom.**

**Affah Khaerani Aziz, S.Kom., M.Kom.**

**Yoga Ari Tofan, S.Kom., M.Kom.**

**Rosmasari, S.Kom., M.T.**

**Rahayu Swastika, M.Kom.**

**Findi Ayu Sariasih, S.T., M.M.S.I.**

**Ir. Indah Fitri Astuti, S.Kom., M.Cs.**

**Gubtha Mahendra Putra, S.Kom., M.Eng.**

**Dewi Kusumaningsih, S.Kom., M.Kom.**

PT BUKULOKA LITERASI BANGSA

Anggota IKAPI: No. 645/DKI/2024



# **Pemrograman dan Sistem Komputer: Dari C/Python hingga Assembly**

Penulis : Tar Muhammad Raja Gunung, S.Kom., M.Kom., Ahmad Pudoli, S.Kom., M.Kom., Afifah Khaerani Aziz, S.Kom., M.Kom., Yoga Ari Tofan, S.Kom., M.Kom., Rosmasari, S.Kom., M.T., Rahayu Swastika, M.Kom., Findi Ayu Sariasih, S.T., M.M.S.I., Ir. Indah Fitri Astuti, S.Kom., M.Cs., Gubtha Mahendra Putra, S.Kom., M.Eng., dan Dewi Kusumaningsih, S.Kom., M.Kom.

ISBN : 978-634-277-096-2 (PDF)

Penyunting Naskah : Rikhanatus Saliha, S.Sos.

Tata Letak : Rikhanatus Saliha, S.Sos.

Desain Sampul : Novikean Keysah Sanisri

Penerbit

Penerbit PT Bukuloka Literasi Bangsa

Distributor: PT Yapindo

Kompleks Business Park Kebon Jeruk Blok I No. 21, Jl. Meruya Ilir Raya No. 88, Kelurahan Meruya Utara, Kecamatan Kembangan, Kota Adm. Jakarta Barat, Provinsi DKI Jakarta, Kode Pos: 11620

Email : penerbit.blb@gmail.com

Whatsapp : 0878-3483-2315

Website : bukuloka.com

© Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak ciptaan tersebut pertama kali dilakukan pengumuman.

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit. Ketentuan Pidana Sanksi Pelanggaran Pasal 2 UU Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta.

Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (Tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

# KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas tersusunnya buku ajar yang berjudul *Pemrograman dan Sistem Komputer: Dari C/Python hingga Assembly*. Buku ini hadir untuk memberikan pemahaman sederhana mengenai konsep pemrograman dan sistem komputer, mulai dari bahasa tingkat tinggi seperti C dan Python hingga bahasa assembly, sehingga pembaca dapat memahami cara komputer bekerja dan cara menulis program yang efektif.

Buku ini ditujukan untuk masyarakat umum agar menjadi bacaan yang mudah dipahami bagi siapa saja yang ingin mengenal dasar-dasar pemrograman dan sistem komputer. Dengan bahasa yang ringan dan penjelasan yang jelas, pembaca diajak memahami logika pemrograman, struktur data, interaksi perangkat lunak dengan perangkat keras, serta prinsip-prinsip dasar assembly yang mendasari operasi komputer.

Jakarta, Januari 2026

Tim Penyusun

# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>Bab 1: Mengenal Pemrograman dan Teknik Komputer .....</b>	<b>1</b>
1.1 Definisi dan Peran Pemrograman .....	1
1.2 Bahasa Pemrograman Populer.....	3
1.3 Struktur Dasar Program Komputer.....	6
1.4 Teknik Komputer dan Hubungannya dengan Pemrograman.....	8
1.5 Latihan Soal.....	12
<b>Bab 2: Bahasa Pemrograman Dasar C .....</b>	<b>13</b>
2.1 Sejarah dan Perkembangan Bahasa C .....	13
2.2 Struktur Dasar Program C .....	15
2.3 Tipe Data, Variabel, dan Operator.....	17
2.4 Struktur Kontrol: Percabangan dan Perulangan .....	21
2.5 Latihan Soal.....	33
<b>Bab 3: Bahasa Pemrograman Dasar Python.....</b>	<b>34</b>
3.1 Pengenalan Python .....	34
3.2 Instalasi dan Lingkungan Pengembangan .....	38
3.3 Struktur Dasar Program Python.....	42
3.4 Operator dan Kontrol Alur .....	45
3.5 Latihan Soal.....	49
<b>Bab 4: Struktur Data Dasar.....</b>	<b>51</b>
4.1 Array dan Operasinya.....	51
4.2 Linked List.....	54
4.3 Stack dan Queue .....	57
4.4 Hash Table.....	61
4.5 Latihan Soal.....	65

<b>Bab 5: Algoritma dan Analisis Kompleksitas.....</b>	<b>66</b>
5.1 Konsep Algoritma dan Struktur.....	66
5.2 Kompleksitas Waktu dan Ruang .....	69
5.3 Notasi Asimptotik (Big-O, Omega, Theta).....	72
5.4 Contoh Praktik Teknik Algoritma .....	76
5.5 Latihan Soal.....	79
<b>Bab 6: Basis Data Konsep dan Perancangan.....</b>	<b>80</b>
6.1 Pengertian dan Fungsi Basis Data .....	80
6.2 Komponen Sistem Basis Data .....	82
6.3 Model Data dan Struktur Tabel .....	85
6.4 Perancangan Basis Data.....	89
6.5 Latihan Soal.....	92
<b>Bab 7: Basis Data dalam Aplikasi .....</b>	<b>93</b>
7.1 Integrasi Basis Data dalam Pengembangan Aplikasi .....	93
7.2 Teknologi dan Arsitektur Basis Data dalam Aplikasi .....	96
7.3 Contoh Praktik Aplikasi Berbasis Data .....	99
7.4 Praktik Terbaik Pengelolaan Basis Data .....	102
7.5 Latihan Soal.....	106
<b>Bab 8: Pemrograman Sistem Konsep Assembly .....</b>	<b>107</b>
8.1 Pengertian Bahasa Assembly.....	107
8.2 Struktur Dasar Program Assembly .....	110
8.3 Register dan Operasi Aritmatika .....	113
8.4 Instruksi Kontrol Alur .....	116
8.5 Akses Memori dan Penanganan Interrupt .....	120
8.6 Penggunaan Assembly dalam Sistem Modern .....	124
8.7 Latihan Soal.....	127
<b>Bab 9: Implementasi Assembly dalam Sistem Komputer .....</b>	<b>129</b>
9.1 Mengetahui Bahasa Assembly.....	129
9.2 Fungsi dan Peran Assembly dalam Sistem Komputer.....	133

9.3 Struktur Program Assembly .....	136
9.4 Contoh Implementasi Assembly.....	139
9.5 Latihan Soal.....	142
<b>Bab 10: Pengembangan Sistem Komputer Berbasis Pemrograman .....</b>	<b>143</b>
10.1 Konsep Dasar Pengembangan Sistem Komputer di Era Kecerdasan Buatan .....	143
10.2 Tahapan Pengembangan Sistem .....	147
10.3 Bahasa Pemrograman dan Alat Pengembangan .....	151
10.4 Penerapan Sistem dalam Dunia Nyata.....	155
10.5 Latihan Soal.....	158
<b>Profil Penulis .....</b>	<b>159</b>
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>169</b>