

Joni Maulindar



BUKU AJAR

ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER



UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 28 TAHUN 2014
TENTANG HAK CIPTA

PASAL 113
KETENTUAN PIDANA
SANKSI PELANGGARAN

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).
3. 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 a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

BUKU AJAR

Organisasi dan

Arsitektur Komputer

Joni Maulindar



Buku Ajar Organisasi dan Arsitektur Komputer

*Diterbitkan pertama kali dalam bahasa Indonesia
oleh Penerbit Global Aksara Pers*

ISBN: 9786342801024

ix + 114 hal; 14,8 x 21 cm

Cetakan Pertama, Juni 2026

Copyright © 2026 Global Aksara Pers

Penulis : Joni Maulindar
Penyunting : Muhamad Basyrul Muvid
Desain Sampul : Arum Nur Laili
Layouter : Heppy Agustina

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dengan bentuk dan cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit.

Diterbitkan oleh:



CV. Global Aksara Pers
Anggota IKAPI, Jawa Timur, 2021,
No. 282/JTI/2021
Jl. Wonocolo Utara V/18 Surabaya
+628977416123/+628573269334
globalaksarapers@gmail.com

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya penulisan buku ajar ini yang berjudul "Organisasi dan Arsitektur Komputer". Buku ini disusun sebagai panduan bagi mahasiswa dalam memahami konsep dasar serta perkembangan terkini dalam bidang organisasi dan arsitektur komputer. Materi yang disajikan di dalam buku ini mencakup berbagai aspek fundamental, mulai dari struktur dasar komputer, siklus instruksi, hierarki memori, sistem I/O, hingga tren teknologi terbaru seperti komputasi kuantum dan arsitektur berbasis kecerdasan buatan.

Perkembangan teknologi komputer yang pesat menuntut pemahaman yang lebih mendalam terhadap cara kerja sistem komputasi. Oleh karena itu, buku ini dirancang tidak hanya sebagai referensi teoritis, tetapi juga sebagai panduan praktis bagi mahasiswa dalam mengembangkan pemikiran analitis dan aplikatif terhadap berbagai konsep yang dipelajari. Setiap bab dilengkapi dengan contoh kasus dan latihan untuk membantu pembaca mengasah pemahaman mereka dalam bidang ini.

Kami menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan dan kemungkinan terdapat kekurangan dalam penyajiannya. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca, akademisi, dan praktisi untuk penyempurnaan di edisi mendatang. Harapan kami, buku ini dapat menjadi

kontribusi yang bermanfaat bagi dunia pendidikan, khususnya dalam bidang ilmu komputer dan teknik informatika.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang luas dan menjadi referensi yang berguna bagi mahasiswa, dosen, serta para praktisi yang ingin memperdalam pemahaman mengenai organisasi dan arsitektur komputer.

Juni, 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB 1	1
Konsep Dasar Organisasi dan Arsitektur Komputer	1
BAB 2	10
REPRESENTASI DATA DAN SISTEM BILANGAN.....	10
BAB 3	16
ARSITEKTUR SET INSTRUKSI (ISA - INSTRUCTION SET ARCHITECTURE)	16
BAB 4.....	21
UNIT PEMROSESAN SENTRAL (CPU - CENTRAL PROCESSING UNIT).....	21
BAB 5.....	33
MEMORI KOMPUTER.....	33
BAB 6.....	42
INPUT DAN OUTPUT (I/O) KOMPUTER	42
BAB 7.....	51
BUS DAN INTERKONEKSI	51
BAB 8.....	58
UNIT PENGOLAHAN PARALEL DAN PIPELINING.....	58
BAB 9.....	65
ARSITEKTUR MULTIPROSESOR.....	65
BAB 10	72
PENYIMPANAN DATA DAN MANAJEMEN FILE.....	72
BAB 11	80
KEAMANAN DAN KEANDALAN SISTEM KOMPUTER.....	80

BAB 1287
ARSITEKTUR KOMPUTER MODERN87
BAB 13 95
SISTEM TERTANAM DAN IOT..... 95
BAB 14 103
EVALUASI DAN STUDI KASUS 103
DAFTAR PUSTAKA 111
PROFIL PENULIS..... 113

