

INFORMATIKA KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI



PENULIS :

**Sitti Rachmawati Yahya, Toar Romario Sigar, Catur Hendro Hadityo,
Elsy Rahajeng, Loso Judijanto, Supriadi**

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahNya, maka Penulisan Buku dengan judul Informatika Komputer Dan Teknologi Informasi dapat diselesaikan.

Buku ini berisikan bahasan Pengantar Informatika dan Teknologi Informasi, Arsitektur Komputer, Jaringan Komputer dan Komunikasi Data, Keamanan Informasi dan Cybersecurity, Kecerdasan Buatan dan Pembelajaran Mesin, Etika dan Profesionalisme di Bidang Informatika.

Buku ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kami sangat mengaharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.



Padang, Juli 2025

NEXUSBOOKS.ID

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	v
BAB 1 PENGANTAR INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI.....	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Konsep Teoritis Teknologi Informasi	2
1.3 Konsep Teoritis Informatika	4
1.4 Penerapan Informatika dan Teknologi Informasi Terkini	6
DAFTAR PUSTAKA	15
BAB 2 ARSITEKTUR KOMPUTER	17
2.1 Definisi Arsitektur Komputer	17
2.2 Struktur dan Fungsi	17
2.3 Organisasi CPU (<i>Central Processing Unit</i>)	22
2.4 Memory	23
2.5 Sistem Input/Output (I/O)	26
2.6 Unit Kendali (Control Unit).....	29
2.7 Sistem Bus dan Interkoneksi	31
2.8 Memori Cache dan Manajemen Memori.....	33
2.9 Arsitektur Komputer Modern.....	35
DAFTAR PUSTAKA	39
BAB 3 JARINGAN KOMPUTER DAN KOMUNIKASI DATA.....	41
3.1 Pendahuluan	41
3.1.1 Definisi jaringan komputer	41
3.1.2 Pentingnya Jaringan Dalam Era Digital	42
3.1.3 Sejarah Perkembangan Jaringan Komputer Dan Teknologi Komunikasi Data	44
3.2 Komponen Jaringan Komputer	45
3.3 Jenis-Jenis Jaringan Komputer.....	47
3.4 Komunikasi Data.....	49
3.4.1 Definisi Komunikasi Data	49
3.4.2 Model Komunikasi Data	50
3.4.3 Media Transmisi.....	52
3.5 Protokol Jaringan.....	53
3.5.1 Pengertian dan fungsi protokol	53

BAB 1

PENGANTAR INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Oleh Sitti Rachmawati Yahya

1.1 Pendahuluan

Komputer adalah instrumen paling canggih yang pernah diciptakan manusia. Komputer telah memberikan dampak yang signifikan pada kehidupan kita sehari-hari. Saat ini, teknologi komputer merasuki setiap aspek kehidupan manusia modern. Dengan meningkatnya permintaan akan informasi, komputer telah menjadi komponen penting bagi kelangsungan bisnis. Komputer kini digunakan dalam hampir setiap aspek kehidupan. Setiap bisnis, besar atau kecil, lembaga pemerintah, dan lembaga pendidikan bergantung secara langsung atau tidak langsung pada komputer, terutama untuk pemrosesan informasi. Sistem reservasi kereta api dan jalur udara berbasis komputer merupakan contoh umum dari aplikasi komputer. Sistem komputer berkontribusi pada operasi sektor keuangan, catatan perawatan kesehatan, catatan penggajian, dll. yang efektif. Bagi banyak orang, teknologi informasi (TI) sering kali dianggap hanya sebagai layanan dukungan yang dihubungi saat terjadi masalah dengan komputer. Meskipun penafsiran ini tidak sepenuhnya tidak akurat, namun penafsiran ini secara signifikan kurang menggambarkan cakupan luas bidang karier yang penting ini. Bagi mereka yang ingin meningkatkan pemahaman mereka tentang berbagai dimensi yang dicakup oleh teknologi informasi, sumber daya ini akan memberikan eksplorasi komprehensif tentang sektor yang dinamis ini.

Informatika menggunakan teknologi digital untuk menerjemahkan data dan informasi menjadi pengetahuan yang dapat dimanfaatkan setiap orang setiap hari. Fokus terkonsentrasi pada penggunaan komputasi oleh manusia ini memungkinkan manusia berinteraksi dengan teknologi seefektif dan seefisien mungkin. Insinyur dapat merancang bangunan

BAB 6

ETIKA DAN PROFESIONALISME DI BIDANG INFORMATIKA

Oleh Supriadi

6.1 Pendahuluan

Definisi Etika dalam Bidang Informatika

Etika dalam bidang informatika merujuk pada prinsip-prinsip moral yang mengatur perilaku dan tindakan individu serta organisasi dalam pengembangan, penggunaan, dan distribusi teknologi informasi. Secara umum, etika menekankan pentingnya membuat keputusan yang benar dan adil yang tidak hanya memajukan kepentingan pribadi tetapi juga melindungi hak dan kepentingan orang lain. Dalam konteks informatika, hal ini mencakup pertimbangan terkait privasi, keamanan data, keadilan dalam akses terhadap teknologi, dan tanggung jawab sosial dari penggunaan teknologi informasi.

Etika dalam informatika juga berkaitan dengan isu-isu seperti integritas data, kepemilikan intelektual, serta perlindungan terhadap informasi sensitif. Sebagai teknologi yang berkembang dengan pesat, bidang ini sering menghadapi dilema etis yang kompleks, seperti penggunaan data pribadi untuk keuntungan komersial atau pemanfaatan kecerdasan buatan dalam cara-cara yang dapat mengancam kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, pemahaman tentang etika dalam informatika sangat penting untuk memastikan bahwa teknologi digunakan secara bertanggung jawab dan etis.

Pentingnya Etika dalam Perkembangan Teknologi Informasi

Etika memegang peranan penting dalam perkembangan teknologi informasi, karena memberikan kerangka acuan bagi para profesional dan organisasi dalam membuat keputusan yang tidak hanya berfokus pada keuntungan, tetapi juga mempertimbangkan dampak sosial dan moral dari teknologi yang mereka ciptakan. Dalam dunia yang semakin digital, di