ALTIANKA
LITERASI MEDIA

PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI



Dr. Sri Widyanti Ginting, S.Kom., M.Kom
Dr. Edward Gland Tetelepta., S.Kom., M.Kom

PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

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).

Pengantar Teknologi Informasi

Penulis
Dr. Sri Widyanti Ginting, S.Kom., M.Kom
Dr. Edward Gland Tetelepta., S.Kom., M.Kom

ALTIANKA
LITERASI MEDIA

Pengantar Teknologi Informasi

Diterbitkan pertama kali oleh Penerbit Altianka Literasi Media
Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. All Rights Reserved.
Hak penerbitan pada Penerbit Altianka Literasi Media.
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penulis dan/atau penerbit.

Cetakan Pertama:
September, 2026
15.5 cm x 23 cm

ISBN: 978-634-05-6086-2

Penulis:
Dr. Sri Widyanti Ginting, S.Kom., M.Kom
Dr. Edward Gland Tetelepta., S.Kom., M.Kom

Editor:
Ela Hasri Windari, S.Si., M.Sc

Desain Cover:
Leo Yudha Prawira, S.Kom

Tata Letak:
Reza Davista, S.Kom

Diterbitkan Oleh:
Penerbit Altianka Literasi Media

Jl. A. Yani, Talang Ulu, Curup Timur, Rejang Lebong, Bengkulu 39125
✉ admin@altianka.id | ☎ +62 852-6833-2004
www.book.altianka.id

Kata Pengantar

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga buku *Pengantar Teknologi Informasi* ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai bahan referensi untuk memberikan pemahaman dasar mengenai teknologi informasi, khususnya bagi mahasiswa yang membangun landasan pengetahuan di bidang Teknik Informatika. Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah memengaruhi berbagai bidang kehidupan, seperti pendidikan, bisnis, pemerintahan, kesehatan, komunikasi, dan aktivitas profesional. Oleh karena itu, pemahaman terhadap konsep, fungsi, perkembangan, serta pemanfaatan teknologi informasi menjadi bagian penting dalam membangun kompetensi di era digital.

Pembahasan dalam buku ini disusun secara bertahap, mulai dari konsep dasar hingga penerapan teknologi informasi dalam berbagai konteks. Materi mencakup definisi dan evolusi teknologi informasi, peran TI dalam kehidupan modern, keterkaitannya dengan Teknik Informatika, komponen sistem komputer, sistem informasi, jaringan komputer dan internet, sistem operasi, perangkat lunak, data, serta basis data. Buku ini juga membahas aspek etika dan tanggung jawab dalam pemanfaatan teknologi, meliputi hak cipta digital, plagiarisme, lisensi perangkat lunak, keamanan siber, privasi data, serta dampak sosial dan budaya. Selain itu,

dibahas pula penerapan TI dalam dunia kerja dan inovasi, termasuk digitalisasi, industri 4.0, *cloud computing*, *edge computing*, *big data*, dan kecerdasan buatan.

Perkembangan teknologi masa kini diperkenalkan melalui pembahasan *Artificial Intelligence* (AI), *Internet of Things* (IoT), *blockchain*, dan *quantum computing*. Untuk mendukung pemahaman, buku ini dilengkapi contoh aplikatif, studi kasus, soal latihan, praktikum, dan proyek mini yang mencakup instalasi sistem operasi, simulasi jaringan, sistem informasi sederhana, serta pengujian basis data. Pendekatan tersebut diharapkan membantu pembaca menghubungkan konsep dengan penerapan nyata dan mempersiapkan diri untuk pembelajaran teknologi informasi pada tingkat yang lebih lanjut. Dengan cakupan tersebut, buku ini diharapkan dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa, dosen, dan pembaca yang ingin memahami teknologi informasi secara terstruktur. Semoga buku ini memberikan kontribusi bagi pengembangan pengetahuan dan keterampilan teknologi informasi serta mendorong pembaca untuk terus belajar, beradaptasi, dan memanfaatkan teknologi secara tepat dan bertanggung jawab.

Ambon, September 2026

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar vi
Daftar Isi viii
BAB 1 Pendahuluan Teknologi Informasi 1
1.1. Definisi Teknologi Informasi 2
1.2. Peran TI dalam Kehidupan Modern 5
1.3. Evolusi TI dari Komputer Generasi Pertama Hingga Era Cloud 8
1.4. Hubungan TI dengan Bidang Teknik Informatika 12
1.5. Tren dan Arah Masa Depan TI (AI, IoT, Blockchain, Quantum Computing) 16
BAB 2 Komponen Dasar Sistem Komputer 21
2.1. Perangkat keras dan fungsinya 22
2.2. Perangkat lunak: Sistem Operasi, Aplikasi, dan Middleware 26
2.3. Brainware 30
2.4. Representasi Data dalam Komputer: Bilangan Biner, Heksadesimal 35
BAB 3 Sistem Informasi dan Aplikasinya 41
3.1. Konsep Dasar Sistem Informasi 42
3.2. Komponen Sistem Informasi: Manusia, Perangkat, Prosedur, Data 47
3.3. Jenis-Jenis Sistem Informasi: MIS, DSS, TPS, ERP 51
3.4. Studi kasus sistem informasi bisnis dan pemerintahan 55
3.5. Transformasi digital dan e-governance 59
BAB 4 Jaringan Komputer dan Internet 65

4.1. Konsep Dasar Jaringan Komputer 66
4.2. Jenis Jaringan: LAN, MAN, WAN, Internet 70
4.3. Protokol komunikasi: TCP/IP, HTTP, DNS 74
4.4. Infrastruktur Internet dan Model Client-Server 78
4.5. Keamanan Jaringan Dasar (Firewall, VPN, Antivirus) 82
BAB 5 Sistem Operasi dan Manajemen File 89
5.1. Fungsi utama sistem operasi 90
5.2. Tipe sistem operasi (Windows, Linux, Mobile OS) 94
5.3. Proses booting dan manajemen memori 99
5.4. Struktur dan manajemen file 103
5.5. Sistem file dan keamanan data 107
BAB 6 Perkembangan Perangkat Lunak 113
6.1. Kategori perangkat lunak: sistem, aplikasi, utilitas . 114
6.2. Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC) 118
6.3. Metodologi Pengembangan: Waterfall, Agile, DevOps 122
6.4. Bahasa Pemrograman: Sejarah, Klasifikasi, dan Evolusi 126
6.5. Open Source vs Proprietary Software 130
BAB 7 Data dan Basis Data 135
7.1. Konsep Data, Informasi, dan Pengetahuan 136
7.2. Database dan Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) 140
7.3. Model data: Relasional, NoSQL, Graph 144
7.4. Query Dasar SQL 148
7.5. Pentingnya Integritas dan Keamanan Data 152
BAB 8 Etika dan Isu Sosial dalam Teknologi Informasi 157
8.1. Etika Penggunaan Komputer dan Internet 158

Biografi Penulis



Dr. Sri Widyanti Ginting, S.Kom., M.Cs. dilahirkan di Kabanjahe Kabupaten Karo Provinsi Sumatra Utara, pada Tahun 1977, Menyelesaikan pendidikan Sarjana di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK-AKAKOM) Yogyakarta pada Jurusan Teknik Informatika tahun 2005. Menyelesaikan Pendidikan Magister di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta di Jurusan MIPA Ilmu Komputer pada tahun 2009. Pada tahun 2024 menyelesaikan program Doktoral pada Program Studi Doktor Ilmu Teknik pada Universitas Udayana. Sampai saat ini Penulis menjalani profesi sebagai tenaga pendidik pada Program studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro di Politeknik Negeri Ambon.



Dr. Edward Gland Tetelepta., S.Kom., M.Kom dilahirkan di Ambon, pada Tahun 1975, Menyelesaikan pendidikan Sarjana di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK-AKAKOM) Yogyakarta pada Jurusan Manajemen Informatika tahun 2000. Menyelesaikan Pendidikan Magister di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta di Jurusan MIPA Ilmu Komputer pada tahun 2007. Pada tahun 2020 menyelesaikan program Doktoral pada Program Studi Teknologi Pembelajaran Pascasarjana/FIP Universitas Negeri Malang. Karir dalam pekerjaan dimulai setelah lulus dari jenjang S1 yaitu pada tahun 2001 diangkat menjadi pegawai negeri sipil (PNS), dalam jabatan sebagai tenaga laboran pada sub. Bagian Kepegawaian, Bagian Kepegawaian, Biro Administrasi Umum Dan Keuangan Universitas Pattimura Ambon. Selanjutnya pada tahun 2007 Mutasi ke Tenaga Pendidik (Dosen) pada Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pattimura Ambon. Pada tahun 2020 Mutasi ke Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Ilmu Pendidikan Sosial Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Pattimura Ambon sampai sekarang.