

DASAR TEKNOLOGI INFORMASI

Alfansuri Tanjung, S.Kom, M.M

Lukman Hakim Hutagalung, S.E, M.M

Muhammad Iqbal Batubara, S.Kom, M.Kom

Ardi, M.Kom



YAYASAN PUTRA ADI DHARMA

Sanksi Pelanggaran Pasal 72
Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002
Tentang Hak Cipta

1. Barang siapa dengan sengaja melanggar 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 Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana paling lama 7 (tahun) dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagai 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).

DASAR TEKNOLOGI INFORMASI

Penulis :

Alfansuri Tanjung, S.Kom, M.M

Lukman Hakim Hutagalung, S.E, M.M

Muhammad Iqbal Batubara, S.Kom, M.Kom

Ardi, M.Kom

ISBN : 978-634-7209-62-7

No. IKAPI : No. 498/JBA/2024

Editor : Yuli Fatmilia

Penyunting :

Yayasan Putra Adi Dharma

Desain sampul dan Tata letak

Yayasan Putra Adi Dharma

Penerbit :

Yayasan Putra Adi Dharma

Redaksi :

Wahana Pondok Ungu Blok B9 no 1, Bekasi

Office Marketing Jl. Gedongkuning, Banguntapan Bantul, Yogyakarta

Office Yogyakarta : 087777899993

Marketing 1 : 088221740145

Marketing 2 : 085961447209

Marketing 3 : 0882005806664

Instagram : @ypad_penerbit

Website : <https://ypad.store>

Email : teampenerbit@ypad.store

Cetakan Pertama April 2025

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara
apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dalam era digital yang semakin maju ini, perkembangan teknologi informasi (TI) telah membawa dampak yang signifikan terhadap hampir setiap aspek kehidupan manusia. Transformasi yang cepat dalam berbagai bidang, seperti bisnis, pendidikan, kesehatan, dan pemerintahan, menunjukkan betapa pentingnya pemahaman dan penguasaan teknologi informasi bagi setiap individu dan organisasi. Buku ini hadir untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai konsep dasar, perkembangan, dan aplikasi teknologi informasi dalam berbagai sektor.

Teknologi informasi bukan lagi sekadar alat, tetapi menjadi bagian integral dari cara kita bekerja, berkomunikasi, dan berinteraksi dengan dunia. Dari perangkat keras yang semakin canggih, perangkat lunak yang terus berkembang, hingga jaringan dan infrastruktur yang mendukung mobilitas data, semuanya berkontribusi pada sistem informasi yang lebih efisien dan efektif. Buku ini dirancang untuk memberikan wawasan tentang komponen-komponen dasar TI, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, dan konsep-konsep lainnya seperti kecerdasan buatan, cloud computing, dan keamanan siber.

Selain itu, buku ini juga mengulas penerapan teknologi informasi dalam berbagai bidang, seperti e-government, smart city, serta prospek karir yang menjanjikan di dunia IT. Harapannya, pembaca dapat memahami bagaimana teknologi informasi berkembang pesat dan dampaknya terhadap kehidupan sehari-hari, serta bagaimana kita dapat memanfaatkannya secara bijak untuk mendukung kemajuan sosial, ekonomi, dan budaya.

Penulisan buku ini tidak lepas dari kontribusi berbagai pihak yang telah memberikan inspirasi, masukan, serta referensi yang sangat berharga. Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang luas bagi pembaca, baik yang terjun langsung dalam dunia teknologi informasi maupun mereka yang ingin memperdalam pemahaman tentang peran penting TI dalam kehidupan modern.

Akhir kata, semoga buku ini dapat menjadi panduan yang berguna bagi siapa saja yang ingin mempelajari dan memahami lebih dalam mengenai teknologi informasi, serta bagaimana kita dapat beradaptasi dengan kemajuan yang terus berlanjut di dunia ini.

Penulis

BAB 1

PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI

Teknologi Informasi (TI) telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan modern, memainkan peran penting dalam berbagai aspek, mulai dari komunikasi, bisnis, pendidikan, hingga pemerintahan. TI mencakup berbagai teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan menyebarkan informasi secara efisien. Dengan perkembangan pesat dalam bidang komputasi, jaringan, dan kecerdasan buatan, teknologi informasi terus berinovasi, memberikan dampak signifikan terhadap cara manusia bekerja dan berinteraksi. Transformasi digital yang terjadi saat ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan produktivitas, tetapi juga menghadirkan tantangan baru terkait keamanan data, privasi, serta etika dalam penggunaan teknologi. Oleh karena itu, pemahaman yang baik tentang teknologi informasi sangat diperlukan agar individu dan organisasi dapat memanfaatkannya secara optimal serta mengantisipasi berbagai perubahan yang akan terjadi di masa depan.

A. Definisi Teknologi Informasi

Teknologi Informasi (TI) adalah bidang yang mencakup berbagai teknologi dan sistem yang digunakan untuk mengelola, memproses, menyimpan, serta menyebarkan informasi dalam berbagai bentuk, termasuk teks, gambar, audio, dan video. Teknologi ini mencakup perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), jaringan komunikasi, serta sumber daya manusia yang mengoperasikannya.

Secara etimologis, istilah **Teknologi Informasi** berasal dari dua kata, yaitu **teknologi** dan **informasi**. **Teknologi** merujuk pada penerapan ilmu pengetahuan untuk menciptakan alat, sistem, dan metode guna

mempermudah pekerjaan manusia, sedangkan **informasi** mengacu pada data yang telah diolah sehingga memiliki makna dan nilai bagi penggunaannya. Dengan demikian, teknologi informasi dapat diartikan sebagai penggunaan teknologi dalam pengolahan dan penyebaran informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan meningkatkan efisiensi kerja.

Secara lebih spesifik, teknologi informasi mencakup berbagai aspek berikut:

- a) **Perangkat Keras (Hardware)** – Komponen fisik seperti komputer, server, perangkat jaringan, serta alat penyimpanan data.
- b) **Perangkat Lunak (Software)** – Program dan aplikasi yang digunakan untuk mengelola data dan menjalankan berbagai fungsi sistem.
- c) **Jaringan dan Komunikasi** – Teknologi yang memungkinkan pertukaran data dan komunikasi, seperti internet, Wi-Fi, dan protokol jaringan.
- d) **Sistem Basis Data** – Pengelolaan data dalam bentuk digital agar dapat diakses, diperbarui, dan disimpan dengan efisien.
- e) **Keamanan Informasi** – Metode dan teknologi untuk melindungi data dari ancaman seperti peretasan, malware, dan kebocoran informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, C. (2017). The Rise of Artificial Intelligence and Its Impact on Business. *Journal of Business Research*, 78(1), 35-42.
- Bai, Y., & Liu, Y. (2016). Network Security and Its Role in Internet of Things. *International Journal of Network Security*, 18(5), 692-701.
- Chang, H. (2018). Cloud Computing and Its Impact on Information Technology Infrastructure. *Journal of Cloud Computing: Advances, Systems, and Applications*, 7(1), 10-19.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*, 96(1), 108-116.
- Eldridge, R., & Thomas, K. (2015). Data Encryption Methods in Modern Computing. *Journal of Information Security*, 9(4), 321-332.
- Evans, D. (2015). Internet of Things: The Networked World. *IEEE Communications Magazine*, 53(8), 30-38.
- Gartner, W. L., & Lusch, R. F. (2016). Technology-Driven Transformation in Business Practices. *Business Horizons*, 59(3), 245-257.
- Ghosh, S., & Saha, P. (2019). Emerging Trends in Cloud Computing and Security. *International Journal of Computer Applications*, 178(5), 45-56.
- Green, D. S. (2017). The Future of Data Analytics in Business Decision Making. *International Journal of Business Analytics*, 5(3), 203-215.

- Gupta, H., & Kumar, R. (2017). Machine Learning: A Powerful Tool for Data Analytics. *Journal of Machine Learning Research*, 18(1), 112-124.
- Huang, Z., & Yang, Q. (2019). The Role of Big Data in Modern Business. *Journal of Big Data*, 6(1), 1-9.
- Jain, S., & Prasad, A. (2018). Advances in Cybersecurity and Data Protection. *International Journal of Computer Security*, 10(2), 198-212.
- Kumar, R., & Singh, H. (2015). Cloud Computing Technologies: Current Trends and Future Prospects. *International Journal of Computer Science*, 2(6), 56-63.
- Li, X., & Zhang, L. (2020). Blockchain and Its Role in Securing Digital Transactions. *International Journal of Blockchain Technologies*, 2(4), 101-112.
- Liu, S., & Wang, L. (2018). Applications of IoT in Modern Healthcare Systems. *International Journal of Health Information Systems*, 15(7), 134-145.
- Martin, S., & Wilson, J. (2016). The Evolution of the Internet and Its Impact on Technology Development. *Journal of Internet Technology*, 7(3), 221-229.
- Mohammad, M., & Rani, S. (2017). Cybersecurity Threats and Protection Mechanisms. *Journal of Information Assurance*, 12(3), 45-57.

- Nelson, R. L., & Robson, M. (2019). Role of Artificial Intelligence in Improving Healthcare. *Journal of Healthcare Technology*, 18(9), 220-231.
- Nielsen, J., & Tahir, M. (2020). Network Infrastructure and Its Role in Cloud Computing. *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*, 38(4), 102-115.
- Patterson, D., & Marzullo, T. (2015). Distributed Systems and Network Management. *Journal of Distributed Computing*, 19(6), 445-458.
- Raji, A., & Ahmed, A. (2018). The Role of Databases in Modern Web Development. *Journal of Web Technology*, 21(2), 101-112.
- Rosenberg, E., & Jain, S. (2020). Big Data Analytics in the Era of Cloud Computing. *International Journal of Data Science*, 11(5), 123-135.
- Saini, S., & Mehta, D. (2019). Machine Learning in Business Analytics. *International Journal of Machine Learning*, 16(7), 178-190.
- Sharma, N., & Desai, M. (2017). Real-time Data Processing in Cloud Computing. *Journal of Cloud Computing*, 6(4), 33-45.
- Singh, A., & Kapoor, A. (2015). Mobile Computing Technologies and Applications. *International Journal of Mobile Computing*, 4(3), 67-79.
- Smith, D., & Thompson, T. (2018). Advancements in Data Encryption Technologies for Secure Communications. *Journal of Information Security Research*, 23(6), 89-102.

- Srinivasan, P., & Kumar, N. (2020). Data Governance in the Cloud Era. *Journal of Cloud Governance*, 5(2), 56-67.
- Zhang, H., & Li, M. (2020). Impact of 5G Technology on Cloud Computing. *IEEE Transactions on Cloud Computing*, 8(4), 455-469.
- Zhao, J., & Chen, X. (2017). The Role of IoT in Transforming Business Processes. *International Journal of Internet of Things*, 3(1), 13-22.
- Zhou, X., & Wu, X. (2019). AI and Data Privacy: Challenges and Solutions. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 15(3), 120-133.

PROFIL PENULIS



Alfansuri Tanjung, S.Kom., M.M. Lahir di Sigambo Gambo, pada tanggal 4 Januari 1985. Anak pertama dari dua bersaudara. Lulus S1 di Program Studi Sistem Komputer Universitas Sutomo Medan pada tahun 2018, lulus S2 di Program Magister Manajemen Universitas Islam Sumatera Utara (UISU) pada tahun 2022. Sejak tahun 2023 adalah Dosen tetap Program Studi Bisnis Digital Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Al-Washliyah. Mengampu mata kuliah Dasar Teknologi Informasi, Pemrograman WEB I dan Pemrograman WEB II. Beberapa penelitian dan karya ilmiah yang pernah ditulis “ (1) Analisis Eksistensi Industri Kecil Penghasil Ikan Asin di Kelurahan Hajoran kecamatan Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah, (2) Pengaruh Mekanisme Kerja Dan Budaya Organisasi Terhadap Kinerja Organisasi (Studi Terhadap Guru Dan Pegawai MAN Sibolga), (3) Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pegawai Pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Nauli Sibolga.



LUKMAN HAKIM HUTAGALUNG, SE.,MM .

Lahir di Sibuluan I pada tanggal 18 September 1993. Anak kelima dari enam bersaudara. Lulus S1 Program Studi Manajemen di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Al-Washliyah pada tahun 2016, lulus S2 di Program Magister Manajemen Universitas Islam Sumatera Utara pada tahun 2024. Sejak tahun 2024 adalah Dosen tetap Program Studi Bisnis Digital Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Al-Washliyah. Mengampu mata kuliah Sistem Informasi Manajemen dan Pengantar Teknologi Informasi. Beberapa penelitian dan karya ilmiah yang pernah ditulis “(1) The Influence of Career Development, Supervision, and Employee Commitment on Employee Performance at the Lubuk Pakam Pratama Tax Service Office, (2) Pengaruh Pembagian Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Pada Satuan Polisi Pamong Praja Kota Sibolga (3) The Influence of Motivation on Employee Performance at the Housing, Settlement, and Environmental Agency of Sibolga City”. Pengalaman Organisasi Kepemudaan Menjabat Sebagai Wakil Ketua Himpunan Mahasiswa Al-Washliyah Sibolga Tapanuli-Tengah Tahun 2016 , Pernah Menjabat Sebagai Wakil Ketua DPD BKPRMI Kabupaten Tapanuli Tengah Tahun 2018 , Menjabat Sebagai Wakil Ketua Gerakan Pemuda Al Washliyah (GPA) Kabupaten Tapanuli Tengah Tahun 2024.



Muhammad Iqbal Batubara, S.Kom., M.Kom.

Lahir di Sibolga pada tanggal 24 Desember 1987. Anak kedua dari empat bersaudara. Lulus S1 di Program Studi Teknik Informatika Universitas Budidarma Medan pada tahun 2009. lulus S2 di Program Magister Ilmu Komputer Teknik Informatika Komputer Universitas UPI Padang pada tahun 2011. Sejak tahun 2023 adalah Dosen tetap Program Studi Bisnis Digital STIE AL-Washliyah Sibolga Tapanuli Tengah. Mengampu mata Pengantar Bisnis Digital, Algoritma & Pemograman. Beberapa penelitian dan karya ilmiah yang pernah ditulis “(1) Meningkatkan Budaya Literasi Siswa Melalui Pojok Baca Berbasis Digital, (2) Pendaftaran Mahasiswa Baru Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Columbia Asia berbasis WEB, (3) Implementasi Algoritma One Time Pad (OTP) untuk Pengamanan Pesan Short Message Service (SMS)”. Juga pernah bergabung sebagai Tim Ahli BAPPEDA Kabupaten Tapanuli Tengah dalam penelitian dengan judul “Efektivitas Metode Budikdamber Inovatif dan Implikasinya Terhadap Produksi dan Ekonomi Masyarakat Kabupaten Tapanuli Tengah” pada Tahun 2024.



Ardi, S.Kom., M.Kom., dilahirkan di Medan pada 13 November 1994. Suami dari Leni Yurmatuti, S.Pd.,. Telah menyelesaikan pendidikan formal di SDN 185/VIII Giriwinangun (2003-2006), SMPN 6 Tebo (2006-2009), dan SMK N 2 tebo (2009-2012). Kemudian melanjutkan ke jenjang Pendidikan Tinggi yang dimulai dari Sarjana Komputer di UPI YPTK Padang (Lulus tahun 2016), Magister Ilmu Komputer Di UPI YPTK Padang (Lulus tahun 2018).

Saat ini aktif mengajar di Prodi Bisnis Digital Di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Al-Washliyah Sibolga Tapteng.

E-mail :
ardyansyah35@gmail.com

Orcid-id : 0000-0002-5427-1784
Sinta ID : 6698625
Scholar ID : 3tqSaBYAAAAJ
WOS Researcher ID : ABG-6212-2020
Garuda ID : 2488810



DASAR **TEKNOLOGI INFORMASI**

Alfansuri Tanjung, S.Kom, M.M
Lukman Hakim Hutagalung, S.E, M.M
Muhammad Iqbal Batubara, S.Kom, M.Kom
Ardi, M.Kom

