

**Moch. Hari Purwidianoro, S.T., M.M., M.Kom.**

# **PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI**



**Editor: Widiyanto Hadi, S.Kom., M.Kom.**



# **PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI**

**Moch. Hari Purwiantoro, S.T., M.M., M.Kom.**



# PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI

Penulis:

**Moch. Hari Purwiantoro, S.T., M.M., M.Kom.**

Desain Cover:

**Septian Maulana**

Sumber Ilustrasi:

**www.freepik.com**

Tata Letak:

**Handarini Rohana**

Editor:

**Widiyanto Hadi, S.Kom., M.Kom.**

ISBN:

**978-623-500-322-1**

Cetakan Pertama:

**Juli, 2024**

---

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

**by Penerbit Widina Media Utama**

---

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT:**

**WIDINA MEDIA UTAMA**

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas  
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

**Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020**

Website: [www.penerbitwidina.com](http://www.penerbitwidina.com)

Instagram: @penerbitwidina

Telepon (022) 87355370

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ini. Penulis berharap buku ini dapat bermanfaat dan membantu dalam memahami materi Pengantar Teknologi Informasi. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian buku ini. Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca demi kesempurnaan buku ini di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih. Semoga buku ini bermanfaat bagi para pembaca.

Surakarta, 4 Juli 2024

**Penulis**

# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>BAB 1 PENGENALAN TEKNOLOGI INFORMASI</b> .....	<b>1</b>
A. Definisi dan Sejarah Teknologi Informasi .....	1
B. Pengelompokan Teknologi Informasi .....	4
<b>BAB 2 SISTEM TEKNOLOGI INFORMASI</b> .....	<b>49</b>
A. Komponen dari Sistem Teknologi Informasi .....	49
B. Klasifikasi Teknologi Informasi .....	55
<b>BAB 3 PERANGKAT KERAS DAN PERANGKAT LUNAK</b> .....	<b>63</b>
A. Komponen Dasar Komputer .....	63
B. Eksplorasi Komponen <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	114
<b>BAB 4 DATA DAN INFORMASI</b> .....	<b>137</b>
A. Data .....	137
B. Informasi .....	142
<b>BAB 5 SISTEM INFORMASI</b> .....	<b>151</b>
A. Konsep Sistem Informasi .....	151
B. Jenis-Jenis Sistem Informasi .....	156
C. Teknologi dalam Sistem Informasi .....	159
D. Data Dasar Sistem .....	161
<b>BAB 6 JARINGAN KOMPUTER</b> .....	<b>171</b>
A. Konsep Dasar Jaringan Komputer .....	171
B. Implementasi dan Aplikasi Jaringan .....	179
<b>BAB 7 INTERNET DAN KOMPUTASI AWAN</b> .....	<b>185</b>
A. Pengertian Internet dan Komponennya .....	185
B. Konsep Komputasi Awan .....	199
<b>BAB 8 MASA DEPAN INTERNET DAN KOMPUTASI AWAN</b> .....	<b>223</b>
A. Inovasi dan Tren Masa Depan .....	223
B. Dampak terhadap Masyarakat dan Ekonomi Global .....	224
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>230</b>
<b>PROFIL PENULIS</b> .....	<b>238</b>
<b>PROFIL EDITOR</b> .....	<b>239</b>

# BAB 1

## PENGENALAN TEKNOLOGI INFORMASI

### A. DEFINISI DAN SEJARAH TEKNOLOGI INFORMASI

Teknologi Informasi (TI) adalah studi atau penggunaan sistem (komputer dan telekomunikasi) untuk menyimpan, mengambil, dan mengirim informasi. Ini mencakup berbagai operasi dan layanan seperti pemrosesan data, perangkat lunak aplikasi, dan sistem integrasi data (Mwiinga, 2023; Okon *and* Ogri, 2023). Sejarah TI dimulai dari perkembangan komputer pertama di pertengahan abad ke-20 dan berkembang pesat dengan kemajuan di bidang mikroelektronik, perangkat lunak, dan internet, menyebabkan transformasi mendalam di hampir semua sektor, mulai dari bisnis dan pemerintahan hingga pendidikan dan kesehatan. TI telah memungkinkan terciptanya jaringan komunikasi global yang tidak hanya mempercepat pertukaran informasi, tetapi juga menghapus batas geografis dan budaya. Dengan munculnya internet pada akhir abad ke-20, penggunaan TI meluas, memungkinkan orang untuk berkomunikasi, belajar, dan bekerja secara virtual dari mana saja. Perkembangan teknologi seperti *cloud computing* dan *Big Data* telah membuka jalan baru dalam penyimpanan, analisis, dan pengelolaan informasi. Ini telah membantu organisasi mengambil keputusan yang lebih cerdas dan lebih cepat berdasarkan wawasan yang diperoleh dari analisis data besar (Garfinkel *and* Grunspan, 2018). Keamanan informasi telah menjadi fokus utama, mengingat peningkatan ancaman siber dan kebutuhan untuk melindungi data sensitif. TI tidak hanya fokus pada teknologi saja, tetapi juga pada interaksi antara manusia dan mesin, dan bagaimana teknologi ini dapat digunakan untuk mendukung tujuan etis. Evolusi sejarah Teknologi Informasi (TI) merupakan inovasi dan kemajuan yang membentuk dunia modern. Dari penemuan komputer awal hingga kemunculan internet dan perangkat bergerak, TI telah menjadi kekuatan pendorong di balik transformasi besar-besaran dalam komunikasi, bisnis, dan hiburan. Kemajuan ini tidak hanya mempercepat pertukaran informasi tetapi juga telah mengubah cara manusia bekerja, belajar, dan berinteraksi sehari-hari. Perkembangan awal di bidang mikroelektronik memungkinkan miniaturisasi perangkat yang memicu revolusi komputer pribadi pada tahun 1980-an. Era ini menandai perubahan dari sistem

# BAB 2

## SISTEM TEKNOLOGI INFORMASI

### A. KOMPONEN DARI SISTEM TEKNOLOGI INFORMASI

Sistem TI terdiri dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), basis data (*database*), dan jaringan (*networks*) yang terintegrasi untuk memfasilitasi pengoperasian dan pengelolaan data. Perpaduan komponen-komponen ini memungkinkan organisasi untuk mengolah, menyimpan, dan mengakses informasi dengan cepat dan efisien. Perangkat keras menyediakan infrastruktur fisik yang diperlukan, seperti *server*, komputer, dan perangkat jaringan, sedangkan perangkat lunak mencakup sistem operasi dan aplikasi yang menjalankan algoritma untuk memproses data. Basis data bertindak sebagai repositori sentral di mana data disimpan dalam format terstruktur untuk memudahkan *query* dan analisis. Jaringan, baik lokal (LAN) maupun luas (WAN), memungkinkan pertukaran data yang cepat dan efektif antara berbagai titik akses, sehingga mendukung komunikasi dan kolaborasi antara pengguna di lokasi yang berbeda. Integrasi yang efektif dari elemen-elemen ini diperlukan untuk memastikan bahwa sistem TI dapat beroperasi pada kapasitas optimalnya (Krocak *et al.*, 2006). Misalnya, manajemen kinerja sistem yang melibatkan pemantauan dan *tuning* reguler dari server dan *database* untuk mencegah kelebihan beban dan untuk meningkatkan kecepatan akses data. Keamanan juga merupakan komponen penting dalam pengelolaan sistem TI, memerlukan perlindungan data melalui enkripsi, *firewall*, dan protokol keamanan lainnya untuk menghindari akses yang tidak sah dan serangan siber. Dalam konteks bisnis, sistem TI yang terintegrasi dengan baik memungkinkan peningkatan efisiensi operasional dan mengurangi biaya melalui otomatisasi tugas dan proses (Halvorsen *and* Clarke, 2011). Hal ini tidak hanya mempercepat waktu respon terhadap permintaan pelanggan tetapi juga meningkatkan kemampuan analitik, yang memungkinkan perusahaan untuk membuat keputusan yang lebih tepat berdasarkan data. Dengan perkembangan komputasi awan, banyak organisasi kini mengadopsi model *cloud* untuk memanfaatkan skalabilitas, ketidakyamanan, dan pengurangan biaya yang ditawarkan, yang selanjutnya meningkatkan efektivitas sistem TI. Sistem Teknologi Informasi (TI) terdiri dari beberapa komponen utama

# BAB 3

## PERANGKAT KERAS DAN PERANGKAT LUNAK

### A. KOMPONEN DASAR KOMPUTER

Komponen dasar komputer adalah elemen-elemen penting yang membentuk sebuah sistem komputer, memungkinkan operasi yang efisien dan multifungsi. Komponen ini mencakup perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan elemen jaringan (*networking*) yang bekerja secara sinergis untuk menjalankan tugas-tugas komputasi. Perangkat keras mencakup komponen fisik seperti unit pemrosesan pusat (CPU), memori, penyimpanan data seperti *hard drive* dan *solid-state drive* (SSD), serta perangkat *input* dan *output* seperti *keyboard*, *mouse*, dan monitor (Nisan, N., & Schocken, 2005). Perangkat lunak, di sisi lain, mencakup sistem operasi yang mengelola sumber daya komputer, serta aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai tugas spesifik, dari pengolahan kata hingga perangkat lunak desain grafis. Elemen jaringan menghubungkan berbagai perangkat, memungkinkan pertukaran data dan akses ke sumber daya *online*, menggunakan komponen seperti *router* dan *switch* untuk memastikan komunikasi yang cepat dan aman. Bersama-sama, komponen-komponen ini membentuk fondasi yang memungkinkan komputer untuk berfungsi sebagai alat yang vital dalam berbagai aspek kehidupan modern, dari bisnis hingga pendidikan dan hiburan.

#### 1. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Perangkat Keras Merujuk pada bagian-bagian fisik dari sistem komputer, termasuk prosesor, memori, perangkat penyimpanan, dan perangkat *input/output*. *Software* adalah kumpulan instruksi atau program yang digunakan untuk mengarahkan perangkat keras dalam melakukan tugas-tugas khusus. Perangkat lunak dapat dibagi menjadi sistem operasi yang mengelola sumber daya perangkat keras dan aplikasi yang menjalankan tugas spesifik untuk pengguna. Integrasi antara perangkat keras dan perangkat lunak merupakan aspek penting yang memastikan sistem komputer berfungsi dengan optimal. Perangkat keras



# BAB 4

## DATA DAN INFORMASI

### A. DATA

Data adalah kumpulan fakta mentah, pengamatan, atau deskripsi objektif yang belum diolah atau diinterpretasikan. Data dapat berbentuk angka, kata-kata, pengukuran, atau bahkan gambaran visual yang mewakili realitas atau kejadian nyata tanpa menyediakan analisis atau kesimpulan (Elo *et al.*, 2014). Sifatnya objektif dan biasanya tidak memiliki konteks sampai diproses lebih lanjut. Data dapat bersifat kuantitatif, yaitu yang dapat diukur secara numerik, atau kualitatif, yaitu yang mendeskripsikan karakteristik yang tidak dapat diukur secara langsung dan menangkap nuansa yang lebih subjektif dan mendalam. Dalam banyak kasus, data kualitatif sering kali diambil dari wawancara, observasi lapangan, atau analisis teks dan gambar, yang kemudian dianalisis untuk menggali pola atau tema yang mungkin tidak terlihat melalui metode kuantitatif. Kombinasi data kuantitatif dan kualitatif sering digunakan dalam penelitian untuk memberikan pandangan yang lebih holistik dan menyeluruh tentang suatu fenomena, memungkinkan peneliti dan analis untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik dan lebih lengkap.

#### 1. Konsep Data

Konsep data merujuk pada kumpulan fakta mentah dan angka yang belum diproses atau dianalisis, yang biasanya diambil dari pengamatan atau pengukuran dan bisa berupa angka, kata-kata, atau gambar (In *and* Lee, 2017). Data dianggap sebagai blok bangunan dasar untuk informasi dan pengetahuan, di mana melalui proses yang tepat seperti pengumpulan, analisis, dan interpretasi data ini dapat diubah menjadi informasi yang berarti dan berguna. Dalam konteks yang lebih luas, data dapat dibagi menjadi beberapa tipe, termasuk data kuantitatif yang berbentuk numerik dan data kualitatif yang mencakup deskripsi yang lebih subjektif. Pengumpulan data yang efektif membutuhkan metodologi yang sistematis dan akurat untuk memastikan bahwa data tersebut valid dan dapat diandalkan. Sekali dikumpulkan, data tersebut sering disimpan dalam sistem *database* atau digunakan langsung untuk analisis lebih lanjut. Pengelolaan data yang efisien meliputi aspek

# **BAB 5**

## **SISTEM INFORMASI**

Sistem informasi (SI) adalah sistem terpadu yang mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan menginterpretasikan data untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi pengguna dalam organisasi atau bisnis. Sistem ini mencakup komponen teknologi (seperti perangkat keras dan perangkat lunak), data, proses, dan orang yang semuanya bekerja bersama untuk mendukung operasional, manajemen, pengambilan keputusan, dan fungsi strategis dari sebuah entitas.

### **A. KONSEP SISTEM INFORMASI**

Konsep Sistem Informasi mengacu pada integrasi terkoordinasi dari komponen-komponen teknologi, data, proses, dan manusia yang bertujuan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi yang penting untuk operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Komponen teknologi ini meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk memproses dan menyimpan data. Data yang dikumpulkan dapat berasal dari berbagai sumber internal dan eksternal, yang kemudian diolah menjadi informasi melalui proses yang dirancang untuk mendukung fungsi organisasional. Manusia, atau pengguna dari sistem informasi, berinteraksi dengan sistem ini di semua level organisasi, dari staf operasional hingga eksekutif, memanfaatkannya untuk mendukung kebutuhan informasi sehari-hari. Sistem informasi dirancang tidak hanya untuk mendukung kegiatan operasional sehari-hari tetapi juga memberikan wawasan strategis yang membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih besar dan manajemen sumber daya secara efektif. Dengan kemajuan teknologi, konsep sistem informasi juga telah berkembang untuk mencakup teknologi modern seperti kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin, memungkinkan otomatisasi proses bisnis yang lebih canggih dan analitik prediktif yang dapat mengubah cara organisasi beroperasi dan bersaing di pasar. Inti dari sistem informasi modern adalah tidak hanya mengotomatiskan proses yang ada tetapi juga membuka peluang baru untuk inovasi dan efisiensi. Berikut ini Konsep pendukung Sistem Informasi.

# BAB 6

## JARINGAN KOMPUTER

### A. KONSEP DASAR JARINGAN KOMPUTER

#### 1. Definisi Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang terhubung yang memungkinkan berbagai perangkat untuk berkomunikasi dan berbagi sumber daya. Jaringan memungkinkan transfer data yang efisien antara komputer, *server*, dan perangkat lain. Dengan menghubungkan perangkat seperti komputer, *printer*, dan *server* melalui berbagai media transmisi—baik itu kabel, fiber optik, atau nirkabel jaringan komputer memfasilitasi berbagai fungsi organisasi yang penting, termasuk akses ke internet, penggunaan email, berbagi aplikasi dan data, serta kolaborasi antar pengguna.

#### a. Jenis Jaringan

Jaringan komputer dapat dikategorikan berdasarkan cakupan geografisnya:

##### 1) *Local Area Network* (LAN)

Terbatas pada bangunan atau kampus yang kecil. LAN umumnya digunakan untuk menghubungkan perangkat komputer pribadi dan peralatan kantor lainnya dalam jarak yang relatif dekat. Jaringan ini memungkinkan berbagi sumber daya seperti *printer*, *file*, dan akses internet secara efisien di antara perangkat yang terhubung. Keuntungan utama dari LAN adalah kecepatan tinggi dan latensi rendah, yang membuatnya ideal untuk aplikasi yang membutuhkan transfer data cepat seperti berbagi *file* besar atau menjalankan aplikasi yang berat secara lokal. LAN dapat dengan mudah dikelola dan diatur sesuai dengan kebutuhan spesifik dari lingkungan kantor atau sekolah.

##### 2) *Wide Area Network* (WAN)

Meliputi area yang lebih luas seperti kota, negara, atau benua. WAN menggunakan teknologi seperti MPLS (*Multi-Protocol Label Switching*), *Frame Relay*, dan teknologi nirkabel untuk menghubungkan jaringan yang lebih kecil. Jaringan ini memungkinkan organisasi untuk terhubung dengan kantor cabang di berbagai lokasi geografis, memungkinkan akses data dan aplikasi yang konsisten di seluruh wilayah. WAN sering kali memanfaatkan infrastruktur

# BAB 7

## INTERNET DAN KOMPUTASI AWAN

### A. PENGERTIAN INTERNET DAN KOMPONENNYA

#### 1. Sejarah dan Evolusi Internet

Internet dimulai sebagai proyek penelitian militer di tahun 1960-an dan berkembang menjadi jaringan global yang menghubungkan jutaan komputer. Perkembangan ini termasuk penciptaan protokol TCP/IP, peluncuran *World Wide Web* oleh Tim Berners-Lee, dan perluasan layanan internet kepada publik yang mempercepat pertumbuhan *e-commerce*, media sosial, dan layanan berbasis web. Kemajuan ini membawa dampak transformasional pada berbagai aspek kehidupan manusia. Di bidang bisnis, internet memungkinkan perusahaan untuk mencapai pasar global dengan biaya yang relatif rendah melalui *e-commerce*, mengubah cara konsumen membeli barang dan jasa. *Platform* seperti Amazon dan Alibaba mendominasi perdagangan *online*, sementara layanan pembayaran digital seperti PayPal dan Stripe mempermudah transaksi global. Di bidang komunikasi, media sosial seperti Facebook, Twitter, dan Instagram telah mengubah cara kita berinteraksi, berbagi informasi, dan membangun komunitas. Di sektor pendidikan, internet telah membuka akses ke sumber daya pengetahuan yang tak terbatas. *Platform e-learning* seperti Coursera, Khan Academy, dan edX menyediakan kursus dari universitas terkemuka yang dapat diakses oleh siapa saja di mana saja. Ini telah mengubah paradigma pendidikan dari ruang kelas fisik ke pembelajaran *online* yang fleksibel. Selain itu, perpustakaan digital dan jurnal ilmiah yang tersedia secara *online* memfasilitasi penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan. Di balik layar, infrastruktur internet terus berkembang untuk mendukung peningkatan permintaan dan kecepatan koneksi. Pengembangan teknologi seperti jaringan fiber optik, 4G, dan 5G telah meningkatkan kecepatan dan kualitas koneksi internet, memungkinkan layanan *streaming* video berkualitas tinggi dan aplikasi *real-time*. Selain itu, teknologi *cloud computing* telah mengubah cara perusahaan mengelola data dan aplikasi, memungkinkan skalabilitas dan fleksibilitas yang lebih besar. Perkembangan internet juga membawa tantangan tersendiri. Isu keamanan siber, privasi data, dan penyebaran informasi palsu menjadi perhatian utama. Regulasi

# BAB 8

## MASA DEPAN INTERNET DAN KOMPUTASI AWAN

### A. INOVASI DAN TREN MASA DEPAN

Masa depan internet dan komputasi awan diprediksi akan penuh dengan inovasi dan tren yang menjanjikan, yang akan mengubah cara kita mengakses dan mengelola informasi. Salah satu perkembangan utama adalah peningkatan interkoneksi melalui *Internet of Things* (IoT), yang akan menghubungkan berbagai perangkat dari peralatan rumah tangga cerdas hingga sistem transportasi otomatis. Ini tidak hanya memungkinkan otomatisasi yang lebih besar tetapi juga pengelolaan sumber daya yang lebih efisien, seperti energi dan air. Komputasi tepi atau *edge computing* akan memungkinkan pemrosesan data lebih dekat ke sumbernya, mengurangi latensi dan meningkatkan responsivitas aplikasi *real-time*, sekaligus memperkuat keamanan data. Komputasi kuantum diperkirakan akan membawa kemajuan besar dalam pengolahan data skala besar, memacu inovasi dalam berbagai sektor seperti farmasi dan energi. *Artificial Intelligence* (AI) dan pembelajaran mesin akan terus berperan dalam otomatisasi proses dan analisis prediktif, membantu organisasi membuat keputusan berdasarkan wawasan data yang akurat dan tepat waktu. Implementasi jaringan 5G akan mempercepat konektivitas internet, mendukung teknologi yang bergantung pada *cloud* dan menghidupkan kembali berbagai industri dengan memungkinkan layanan baru. Penyedia layanan *cloud* untuk mengadopsi praktik lebih hijau, termasuk penggunaan energi terbarukan dan pengoperasian pusat data yang lebih efisien. Inovasi-inovasi ini tidak hanya akan mengubah lanskap teknologi tetapi juga berpotensi mendefinisikan ulang interaksi kita dalam dunia digital yang semakin berkembang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achbarou, O., kiram, M.A. El and Bouanani, S. El (2017) 'Securing Cloud Computing from Different Attacks Using Intrusion Detection Systems', *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 4(3), p. 61. Available at: <https://doi.org/10.9781/ijimai.2017.439>.
- Akpomi, M. and Ordu, P. (2019) 'Modern office technology and the secretary's productivity in private business organisations', *African Journal of Business Management*, 3(8), pp. 333–339. Available at: <http://www.academicjournals.org/AJBM>.  
'AlanBromley-Charles-Babbages-Analytical-Engine-1838.pdf'.
- Aldoseri, A., Al-Khalifa, K.N. and Hamouda, A.M. (2024) 'AI-Powered Innovation in Digital Transformation: Key Pillars and Industry Impact', *Sustainability (Switzerland)*, 16(5). Available at: <https://doi.org/10.3390/su16051790>.
- Amazon (2014) *Amazon Virtual Private Cloud Getting Started Guide API Version 2014-10-01 Amazon Virtual Private Cloud : Getting Started Guide*.
- Anacleto, S. (2017) *Web Design for Beginners*. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25128492>.
- Anton, E. *et al.* (2023) 'Beyond Digital Data and Information Technology: Conceptualizing Data-Driven Culture', *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*, 15(3). Available at: <https://doi.org/10.17705/1pais.15301>.
- Apple (2014) *iPad in Education Results*.
- Barros, J. *et al.* (2021) 'Advancing Logistics 4.0 with the Implementation of a Big Data.pdf', *Electronics*, 10(18). Available at: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85114626210&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=99a564d5e3d58daabdcf074593958e21&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28logistics+4.0%29&sl=52&sessionSearchId=99a564d5e3d58daabdcf074593958e21>.
- Bird, E. *et al.* (2020) *The ethics of artificial intelligence: Issues and initiatives*, European Union. Available at: <http://www.europarl.europa.eu/thinktank>.

- Bromley, A. (1998) 'Charles Babbage ' s Analytical Engine, 1838', *IEEE Annals of the History of Computing*, 20(4), p. 29.
- Burks, A.W. and Davidson, E.S. (1999) 'Introduction To "The Eniac"', *Proceedings of the IEEE*, 87(6), pp. 1028–1030. Available at: <https://doi.org/10.1109/JPROC.1999.763315>.
- Chike Echomgbe, K. and Amadi, E.A. (2023) 'Modern Model Office Technologies and Job Productivity of Secretaries in Rivers State Universities', 11(4), pp. 44–55. Available at: [www.seahipaj.org](http://www.seahipaj.org).
- Cichonski, P. *et al.* (2012) 'Computer Security Incident', *NIST Special Publication*, pp. 1–79. Available at: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-61r2.pdf>.
- Collier, M. and Shahan, R. (2016) *Fundamentals of Azure*.
- Darko-Adjei, N. (2019) 'The use and effect of smartphones in students' learning activities: Evidence from the University of Ghana, Legon', *Library Philosophy and Practice*, 2019.
- developers.google (2024) *Introduction to Google Cloud Search*, <https://developers.google.com/>.
- Donnelly, J. (1992) *Software Simulators for Charles Babbage ' s Difference Engine No. 2*.
- Dwivedi, Y.K. *et al.* (2021) 'Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions', *International Journal of Information Management*, 59(June 2020), p. 102168. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102168>.
- Eckert, J.P. *et al.* (1951) 'The UNIVAC system', *The UNIVAC system*, pp. 157–169.
- Edurev (2023) 'Amazon Web Services - Arsitektur Dasar - Pengantar Amazon Web Services (AWS) - Unduhan PDF Pengembangan Perangkat Lunak'.
- Elahi, M. *et al.* (2023) *A comprehensive literature review of the applications of AI techniques through the lifecycle of industrial equipment*, *Discover Artificial Intelligence*. Springer International Publishing. Available at: <https://doi.org/10.1007/s44163-023-00089-x>.
- Elo, S. *et al.* (2014) 'Qualitative Content Analysis', *SAGE Open*, 4(1), p. 215824401452263. Available at: <https://doi.org/10.1177/2158244014522633>.
- Ezenwobodo and Samuel, S. (2022) 'International Journal of Research Publication and Reviews', *International Journal of Research Publication and Reviews*, 04(01), pp. 1806–1812. Available at: <https://doi.org/10.55248/gengpi.2023.4149>.

- Füller, J. *et al.* (2022) 'How AI revolutionizes innovation management – Perceptions and implementation preferences of AI-based innovators', *Technological Forecasting and Social Change*, 178(February), p. 121598. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121598>.
- Garfinkel, S. and Grunspan, R.H. (2018) *The computer book : from the abacus to artificial intelligence, 250 milestones in the history of computer science*.
- Goldwin-Jones (2018) 'Using mobile devices in the language classroom Why use mobile devices in class?', *Using mobile devices in the language classroom*, pp. 1–23.
- Gomulkiewicz, R.W. (2022) 'CONSIDERING A RIGHT TO REPAIR SOFTWARE', *BERKELEY TECHNOLOGY LAW JOURNAL*, 37:943, pp. 944–956. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.geomphys.2014.02.001>.
- Haga, S.B. *et al.* (2020) 'Promoting wellness through mobile health technology in a college student population: Protocol development and pilot study', *JMIR Research Protocols*, 9(4), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.2196/16474>.
- Halvorsen, O.H. and Clarke, D. (2011) 'Operating System Fundamentals', *OS X and iOS Kernel Programming*, pp. 1–13. Available at: [https://doi.org/10.1007/978-1-4302-3537-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4302-3537-8_1).
- Hassani, H. *et al.* (2020) 'Artificial Intelligence (AI) or Intelligence Augmentation (IA): What Is the Future?', *AI (Switzerland)*, 1(2), pp. 143–155. Available at: <https://doi.org/10.3390/ai1020008>.
- Hayudini, M.A. (2021) 'Network Infrastructure Management: Its Importance to the Organization', *Natural Sciences Engineering and Technology Journal*, 2(1), pp. 80–86. Available at: <https://doi.org/10.37275/nasetjournal.v2i1.15>.
- Hoffman, D.W. (1981) *Features of Software Development Tools*.
- Hollerith, H. (1982) 'An Electric Tabulating System', *The Origins of Digital Computers*, 16(16), pp. 133–143. Available at: [https://doi.org/10.1007/978-3-642-61812-3\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-642-61812-3_9).
- AL Hwaitat, A.K. *et al.* (2018) 'Computer Hardware Components Ontology', *Modern Applied Science*, 12(3), p. 35. Available at: <https://doi.org/10.5539/mas.v12n3p35>.
- In, J. and Lee, S. (2017) 'Statistical data presentation', *Korean Journal of Anesthesiology*, 70(3), pp. 267–276. Available at: <https://doi.org/10.4097/kjae.2017.70.3.267>.
- Jack, K. (2005) 'Introduction to Video', *Video Demystified*, pp. 6–14. Available at: <https://doi.org/10.1016/b978-075067822-3/50003-8>.
- Jacko, J.A. (2015) *The Human Computer Handbook Interaction, Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.



- Kaur, R., Gabrijelčić, D. and Klobučar, T. (2023) 'Artificial intelligence for cybersecurity: Literature review and future research directions', *Information Fusion*, 97(April). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2023.101804>.
- Khurana, D. *et al.* (2023) 'Natural language processing: state of the art, current trends and challenges', *Multimedia Tools and Applications*, 82(3), pp. 3713–3744. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11042-022-13428-4>.
- KhuRana, R. (2012) *Data Communications and Computer Networks, IITL Education Solutions Limited Research and Development Wing New Delhi*.
- Kirby, R. (2024) 'Artificial intelligence and health care', *Trends in Urology & Men's Health*, 15(3), pp. 1–1. Available at: <https://doi.org/10.1002/tre.971>.
- Kocaleva, M. *et al.* (2016) 'Pattern Recognition and Natural Language Processing: State of the Art', *TEM Journal*, 5(2), pp. 236–240. Available at: <https://doi.org/10.18421/TEM52-18>.
- Kordov, K. and Eminov, D. (2018) 'Applied Software for Managing a Small Business', *Mathematical and Software Engineering*, 4(1), pp. 12–17.
- Krocak, T.J. *et al.* (2006) 'The emerging importance of DNA mapping and other comprehensive screening techniques, as tools to identify new drug targets and as a means of (cancer) therapy personalisation', *Expert Opinion on Therapeutic Targets*, 10(2), pp. 289–302. Available at: <https://doi.org/10.1517/14728222.10.2.289>.
- Laudon, K.C. and Laudon, J.P. (2014) *Manajemen Information System: Managing the Digital Firm, New Jersey: Prentice Hall*.
- Le, D.-N. *et al.* (2018) *Emerging Technologies for Health and Medicine, Jurnal Sains dan Seni ITS*. Scrivener Publishing. Available at: <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf><http://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal><http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001><http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055><https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006><https://doi.org/10.1>.
- Lewis, J.R. and Sauro, J. (2021) *Usability and User Experience: Design and Evaluation, Handbook of Human Factors and Ergonomics*. Available at: <https://doi.org/10.1002/9781119636113.ch38>.
- Liu, C. *et al.* (2024) 'The evolution of robotics: research and application progress of dental implant robotic systems', *International Journal of Oral Science*, 16(1), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41368-024-00296-x>.

- Lundström, E. (2011) 'The Network Infrastructure \r" A Case Study on Third Party in the Process of Networking"'.  
 Mahamad, A.K. and Robian, M.S. (2013) 'DEVELOPMENT OF E-ABACUS', *Journal of Engineering and Applied Sciences*, X(X), pp. 1–4.  
 Mall, R. (2014) *FUNDAMENTALS OF SOFTWARE ENGINEERING*.  
 Mallick, C. *et al.* (2021) *Management & Information System*.  
 Marsland, S. (2020) 'Unsupervised Learning', *Machine Learning*, pp. 211–236. Available at: <https://doi.org/10.1201/9781420067194-13>.  
 MIT (2021) 'Nuclear Planning in an Uncertain World', *Space and Defense*, 12(2). Available at: <https://doi.org/10.32873/uno.dc.sd.12.02.1073>.  
 Montiel, R. (2012) 'ENIAC Human Computing', *Экономика Региона*, <http://wza>(February 1946), pp. 1–26.  
 Moursund, D. (2005) 'School Administrator ' s Introduction To Instructional Use Of Computers', (January), pp. 1–54.  
 Nisan, N., & Schocken, S. (2005) *Elementary of Computing System*. Available at: <http://f.javier.io/rep/books/The Elements of Computing Systems.pdf>.  
 NIST (2020) *Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations*, *National Institute of Standards and Technology*. Available at: <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-53r5>.  
 Nurpalah, A. *et al.* (2021) 'Effect of UI/UX Designer on Front End', *International Journal of Research and Applied Technology*, 1(2), pp. 335–341. Available at: <https://doi.org/10.34010/injuratech.v1i2.6759>.  
 Okon, P.E. and Ogri, E. (2023) 'Information and Communication Technology: Functions and Impacts on Society Today Information and Communication Technology: Functions and Impacts on Society Today', (December), pp. 48–65.  
 Ong, I., Siew, P. and Wong, S. (2011) 'A Five-Layered Business Intelligence Architecture', *Communications of the IBIMA*, 2011, pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.5171/2011.695619>.  
 Pal, D.G. (2012) 'A Novel Open Security Framework for Cloud Computing', *International Journal of Cloud Computing and Services Science (IJ-CLOSER)*, 1(2). Available at: <https://doi.org/10.11591/closer.v1i2.371>.

- Paneru, Biplov *et al.* (2024) 'Exploring the Nexus of User Interface (UI) and User Experience (UX) in the Context of Emerging Trends and Customer Experience, Human Computer Interaction, Applications of Artificial Intelligence', *International Journal of Informatics, Information System and Computer Engineering (INJIISCOM)*, 5(1), pp. 102–113. Available at:  
<https://ojs.unikom.ac.id/index.php/injiiscom/article/view/12488>.
- Pratama, M.A.T. and Cahyadi, A.T. (2020) 'Effect of User Interface and User Experience on Application Sales', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 879(1). Available at:  
<https://doi.org/10.1088/1757-899X/879/1/012133>.
- Richardson, T. and Thies, C. (2013) *Multimedia Web Design and Development, Multimedia Web Design and Development*. Available at:  
<https://doi.org/10.1515/9781937585006>.
- Rodrigues, P. and Freitas, F. (2022) 'Futureinternet-14-00360-V2.Pdf', pp. 1–29.
- Sabahi, F. (2012) 'Secure Virtualization for Cloud Environment Using Hypervisor-based Technology', *International Journal of Machine Learning and Computing*, 2(1), pp. 39–45. Available at: <https://doi.org/10.7763/ijmlc.2012.v2.87>.
- Salakhutdinov, R. (2016) 'Deep Learning I Supervised Learning', *Machine Learning Department Carnegie Mellon University Canadian Institute for Advanced Research*.
- Scheps, S. (2008) *Business Intelligence for Dummies, For Dummies*.
- Shetty, K.A. and Bhat, S. (2022) 'Advancement and Contribution of Mobile Smartphones to the Consumer', *International Journal of Case Studies in Business, IT, and Education*, 6(2), pp. 699–713. Available at:  
<https://doi.org/10.47992/ijcsbe.2581.6942.0227>.
- Sofia, R.C. and Soldatos, J. (2023) *Shaping the Future of IoT with Edge Intelligence*. Available at: <https://doi.org/10.13052/rp-9788770040266>.
- Souppaya, M., Scarfone, K. and Dodson, D. (2022) 'Secure Software Development Framework (SSDF) Version 1.1: (Draft)', *NIST Special Publication [Preprint]*. Available at:  
<https://view.ckcest.cn/AllFiles/ZKBG/Pages/354/c7f83c950e1cc960bcac82d504ee1d9fb0b57e3e.pdf%0Ahttps://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-218.pdf>.

- Stallings, W. (2007) *Data and computer communications, Data and Computer Communications: Networking and Internetworking*. Available at: <https://doi.org/10.1201/9781420041316>.
- Sutton, R.S., Barto, A.G. and Bach, F. (2017) *Multi-armed Bandit, Encyclopedia of Machine Learning and Data Mining*. Available at: [https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7687-1\\_100315](https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7687-1_100315).
- Tijare, P.A. (2021) 'Data deduplication concepts'. Available at: <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/wireless-body-area-network/pdf%0Ahttps://www.sciencedirect.com/topics/engineering/body-area-network>.
- Tipper, D. (2015) *What is a personal area network ? Bandwidth versus Range*.
- Touretzky, D.S. (2015) 'Building the Pascaline: Digital Computing Like It's 1642 (Abstract Only)', *Proceedings of the 46th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, p. 688. Available at: <http://doi.acm.org/10.1145/2676723.2691911>.
- Turker, A.K. *et al.* (2019) 'A decision support system for dynamic job-shop scheduling using real-time data with simulation', *Mathematics*, 7(3). Available at: <https://doi.org/10.3390/math7030278>.
- Tzotzis, A. *et al.* (2017) 'Engineering applications using CAD based application programming interface', *MATEC Web of Conferences*, 94(January). Available at: <https://doi.org/10.1051/mateconf/20179401011>.
- Vallverdú, V.J. (2019) 'VIDEO EDITING BASIC GUIDE'.
- Villiers, I. de (2024) 'Deployment Guidelines : Peripheral Devices', pp. 1–52.
- Waller, D. (2015) '1 The central processing unit', pp. 1–10.
- Wessel, L. *et al.* (2021) 'Unpacking the difference between digital transformation and it-enabled organizational transformation', *Journal of the Association for Information Systems*, 22(1), pp. 102–129. Available at: <https://doi.org/10.17705/1jais.00655>.
- White, C.M. (2013) 'Data Communications and Computer Networks: A Business User's Approach, Seventh Edition', *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 13(April), pp. 15–38.
- Widya, L.A.D. and Darmawan, A.J. (2016) *Pengantar Desain Grafis*.

- Wilmer, H.H., Sherman, L.E. and Chein, J.M. (2017) 'Smartphones and cognition: A review of research exploring the links between mobile technology habits and cognitive functioning', *Frontiers in Psychology*, 8(APR), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00605>.
- Zheng, Q. *et al.* (2009) 'E-commerce Architecture and System Design', *Introduction to E-commerce*, pp. 271–303. Available at: [https://doi.org/10.1007/978-3-540-49645-8\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-540-49645-8_8).

## PROFIL PENULIS

### **Moch. Hari Purwiantoro, S.T., M.M., M.Kom.**



Penulis adalah seorang dosen di Program Studi Informatika, STMIK AMIKOM Surakarta. Beliau menyelesaikan pendidikan S1 di bidang Teknik Elektro pada tahun 2001. Meraih gelar Magister Manajemen (M.M) pada tahun 2004 dan gelar Magister Teknik Informatika (M.Kom) pada tahun 2018. Dengan latar belakang keilmuan di bidang komputer, beliau mulai mengabdikan diri sebagai dosen sejak tahun 2005. Dalam perannya sebagai pendidik, aktif dalam mengajar dan membimbing mahasiswa di bidang Informatika, membantu mereka memahami konsep dan aplikasi teknologi informasi. Beliau juga terlibat dalam berbagai kegiatan akademik dan penelitian yang berfokus pada perkembangan terbaru di bidang komputer. Untuk informasi lebih lanjut dapat mengirim email ke [hariamikom@gmail.com](mailto:hariamikom@gmail.com)

## PROFIL EDITOR

### **Widiyanto Hadi, S.Kom., M.Kom.**



Penulis adalah seorang dosen di Program Studi Informatika. Beliau menyelesaikan pendidikan S1 di bidang Teknik Informatika pada tahun 2005, dan melanjutkan studi untuk meraih gelar Magister Teknik Informatika (M.Kom) pada tahun 2013. Sejak tahun 2005, Widiyanto Hadi telah mengabdikan diri sebagai dosen, dengan fokus keilmuan di bidang Komputer. Dalam karier akademiknya, berkomitmen untuk mengajar dan membimbing mahasiswa dalam memahami berbagai aspek teknologi informasi dan komputer. Beliau juga aktif dalam kegiatan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan dan mengaplikasikan teknologi baru di bidang informatika. Untuk informasi lebih lanjut dapat mengirim email ke [widiyantohadi@gmail.com](mailto:widiyantohadi@gmail.com)

# PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI

Pemahaman tentang teknologi informasi (TI) menjadi penting bagi setiap individu, baik di dalam maupun di luar bidang teknologi. Buku "Pengantar Teknologi Informasi" dirancang sebagai panduan untuk memperkenalkan konsep-konsep utama yang terkait dengan informasi teknologi. Buku ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai berbagai aspek informasi teknologi, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komputer, internet, dan komputer.

- Bab 1 Pengenalan Teknologi Informasi
- Bab 2 Sistem Teknologi Informasi
- Bab 3 Perangkat Keras dan Perangkat Lunak
- Bab 4 Data dan Informasi
- Bab 5 Sistem Informasi
- Bab 6 Jaringan Komputer
- Bab 7 Internet dan Komputasi Awan
- Bab 8 Masa Depan Internet dan Komputasi Awan

Melalui penjelasan yang terstruktur, buku ini membahas sejarah dan evolusi TI, komponen-komponen utama, serta cara-cara TI mempengaruhi kehidupan sehari-hari dan operasional bisnis. Dirancang untuk pelajar di bidang informatika yang ingin memperluas pengetahuan. Buku "Pengantar Teknologi Informasi" menjadi sumber daya penting yang menghubungkan teori dengan praktik, memberikan wawasan tentang cara informasi teknologi yang terus berkembang mempengaruhi dunia di sekitar kita.

 Penerbit  
**widina**  
www.penerbitwidina.com

