



# Pengantar TEKNOLOGI INFORMASI

Heri Satria Setiawan | Fauzan Natsir | Abdurahman | Suwaebatul Aslamiah  
Siti Anisah | Furqoni Yudhistira | Lia Susanti | Aprilia Sulistyohati  
Irwanto | Syatantra Rahutama | Khoirunnisa | Tashia Indah Nastiti

EDITOR : Arie Surachman, M.Kom

# Pengantar TEKNOLOGI INFORMASI

Buku Pengantar Teknologi Informasi (PTI) yang berada di tangan pembaca ini terdiri dari 12 BAB yaitu:

- BAB 1 Konsep Dasar Teknologi Informasi
- BAB 2 Sejarah Komputer dan Sistem Operasi
- BAB 3 Organisasi Komputer dan Perangkat
- BAB 4 Sistem Angka Biner
- BAB 5 Pengenalan Konsep Sistem Operasi
- BAB 6 Jaringan dan Internet
- BAB 7 Konsep dan Pengelolaan Perangkat Lunak
- BAB 8 Rekayasa Perangkat Lunak
- BAB 9 Komunikasi Data dan Jaringan Komputer
- BAB 10 Karir pada Bidang Teknologi Informasi
- BAB 11 Teknologi Terkini (Artificial Intelligence, Computer Graphic & Broadband Networking)
- BAB 12 Etika dan Keamanan Informasi



**eureka**  
media aksara  
Anggota IKAPI  
No. 225/JTE/2021

☎ 0858 5343 1992  
✉ eurekamediaaksara@gmail.com  
📍 Jl. Banjaran RT.20 RW.10  
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-120-318-2



9 786231 203182

# PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI

Heri Satria Setiawan, S.E., MTI.  
Fauzan Natsir, M.Kom.  
Abdurahman, M.T.  
Suwaebatul Aslamiyah, M.Kom.  
Siti Anisah, S.Si, M.Kom.  
Furqoni Yudhistira, S.Si, M.Kom, PMP.  
Lia Susanti, M.Kom.  
Aprilia Sulistyohati, S.Kom., M.Eng.  
Dr. Irwanto, MA.  
Syatantra Rahutama, S.Kom., MMSI.  
Khoirunnisa, M.Kom.  
Tashia Indah Nastiti, M.M., M.Kom.



**eureka**  
**media aksara**

**PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA**

## **PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI**

**Penulis** : Heri Satria Setiawan, S.E., MTI.  
Fauzan Natsir, M.Kom.  
Abdurahman, M.T.  
Suwaebatul Aslamiyah, M.Kom.  
Siti Anisah, S.Si, M.Kom.  
Furqoni Yudhistira, S.Si, M.Kom, PMP.  
Lia Susanti, M.Kom.  
Aprilia Sulistyohati, S.Kom., M.Eng.  
Dr. Irwanto, MA.  
Syatantra Rahutama, S.Kom., MMSI.  
Khoirunnisa, M.Kom.  
Tashia Indah Nastiti, M.M., M.Kom.

**Editor** : Arie Surachman, M.Kom.

**Desain Sampul** : Eri Setiawan

**Tata Letak** : Husnun Nur Afifah

**ISBN** : 978-623-120-318-2

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, FEBRUARI 2024**  
**ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH**  
**NO. 225/JTE/2021**

### **Redaksi:**

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari  
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992  
Surel : eurekamediaaksara@gmail.com  
Cetakan Pertama : 2024

**All right reserved**

Hak Cipta dilindungi undang-undang  
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh  
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,  
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman  
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala karunia, rahmat dan hidayahNya sehingga buku “Pengantar Teknologi Informasi” ini dapat disusun dan diselesaikan dengan lancar tanpa kendala. Tidak dapat dipungkiri bahwa perkembangan teknologi informasi terus menerus berkembang, di mana perkembangan ini telah dimulai sejak berabad-abad silam hingga sekarang. Pesatnya kemajuan teknologi ini semakin mempermudah usaha manusia di segala bidang, contohnya dalam hal berkomunikasi, di bidang industri, kesehatan, transportasi, perdagangan, keuangan, pertahanan keamanan, pendidikan dan lain-lain. Hampir semua kebutuhan manusia, bisa dilaksanakan dengan mudah dan cepat, dengan bantuan dari produk teknologi Informasi. Untuk mengenal lebih jauh tentang Teknologi Informasi, maka dibuatlah buku ini.

Buku Pengantar Teknologi Informasi (PTI) ini, membahas berbagai macam hal, mulai dari konsep TI, sejarah awal ditemukannya komputer, fungsi dan kegunaan komputer, sistem komputasi, konsep sistem bilangan, jaringan internet, RPL serta isu teknologi terkini, dan lain sebagainya. Keseluruhan materi dalam buku ini disajikan dengan bahasa yang mudah dipahami oleh berbagai pihak dengan pembagian materi yang mengedepankan perkembangan teknologi informasi terkini. Buku ini diciptakan untuk membantu menambah referensi pembelajaran bagi mahasiswa secara umum yang mengambil mata kuliah Pengantar Teknologi Informasi di berbagai jurusan.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan buku ini, oleh karena itu kritik dan saran pembaca kami harapkan dapat membantu penyempurnaan buku ini di edisi berikutnya. Semoga buku ini bermanfaat dan bisa memperkaya pengetahuan mahasiswa dalam bidang teknologi informasi. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini hingga terselesaikan dengan baik.

Jakarta, Januari 2024

Tim Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB 1 KONSEP DASAR TEKNOLOGI INFORMASI.....</b>	<b>1</b>
A. Pendahuluan.....	1
B. Sejarah Teknologi Informasi.....	2
C. Pengertian Teknologi Informasi.....	8
D. Contoh Penggunaan Teknologi Informasi.....	10
E. Komponen Utama Teknologi Informasi .....	17
F. Dampak TI .....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	20
<b>BAB 2 SEJARAH KOMPUTER DAN SISTEM OPERASI .....</b>	<b>21</b>
A. Pendahuluan.....	21
B. Sistem Operasi .....	34
C. Kesimpulan .....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
<b>BAB 3 ORGANISASI KOMPUTER DAN PERANGKAT</b>	
<b>KERAS .....</b>	<b>43</b>
A. Pendahuluan.....	43
B. Organisasi Komputer .....	45
C. Perangkat Keras .....	46
D. Hirarki Perangkat Keras.....	55
E. Simpulan .....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
<b>BAB 4 SISTEM BILANGAN BINER .....</b>	<b>58</b>
A. Konsep Sistem Bilangan.....	58
B. Mengenal Konsep Bilangan Biner.....	58
C. Konversi Bilangan Biner.....	59
D. Aritmatika Biner.....	65
DAFTAR PUSTAKA .....	68
<b>BAB 5 PENGENALAN KONSEP SISTEM OPERASI .....</b>	<b>69</b>
A. Pengenalan Sistem Operasi .....	69
B. Jenis-jenis Sistem Operasi .....	70

C. Service pada Sistem Operasi .....	71
D. Proses-Proses pada Sistem Operasi .....	72
E. Penjadwalan dan Algoritma Proses .....	73
F. Keamanan Sistem Operasi .....	74
DAFTAR PUSTAKA .....	77
<b>BAB 6 JARINGAN DAN INTERNET .....</b>	<b>78</b>
A. Pendahuluan .....	78
B. Definisi Jaringan .....	78
C. Definisi Internet .....	80
D. Perbedaan antara Jaringan dan Internet .....	81
E. Manfaat Jaringan Komputer .....	81
F. Manfaat Internet dalam Kehidupan Sehari-hari .....	83
G. Perkembangan Terbaru dalam Jaringan Internet .....	85
DAFTAR PUSTAKA .....	87
<b>BAB 7 KONSEP DAN PENGELOLAAN PERANGKAT LUNAK .....</b>	<b>89</b>
A. Pendahuluan .....	89
B. Komponen dan Karakteristik Perangkat Lunak .....	92
DAFTAR PUSTAKA .....	104
<b>BAB 8 REKAYASA PERANGKAT LUNAK .....</b>	<b>106</b>
A. Pengantar Rekayasa Perangkat Lunak .....	106
B. Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak .....	108
C. Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	110
D. Pengujian Perangkat Lunak .....	118
E. Pemeliharaan Perangkat Lunak .....	120
DAFTAR PUSTAKA .....	122
<b>BAB 9 KOMUNIKASI DATA DAN JARINGAN KOMPUTER.....</b>	<b>123</b>
A. Pendahuluan .....	123
B. Referensi OSI Layer.....	129
C. Implementasi Jaringan.....	132
D. Jaringan Komputer .....	136
E. Komunikasi Data .....	144
DAFTAR PUSTAKA .....	148
<b>BAB 10 KARIR PADA BIDANG TEKNOLOGI INFORMASI .....</b>	<b>151</b>
A. Pendahuluan .....	151

B. Bidang Pekerjaan.....	152
<b>BAB 11 TEKNOLOGI TERKINI (<i>ARTIFICIAL INTELLIGENCE, COMPUTER GRAPHIC &amp; BROADBAND NETWORKING</i>).....</b>	<b>160</b>
A. Pendahuluan.....	160
B. Kecerdasan Buatan atau <i>Artificial Intelligence (AI)</i> .....	160
C. Penerapan <i>Artificial Intelligence (AI)</i> .....	162
D. Kelebihan <i>Artificial Intelligence (AI)</i> .....	165
E. Kekurangan <i>Artificial Intelligence (AI)</i> .....	166
F. <i>Computer Graphic</i> .....	167
G. <i>Broadband Networking</i> .....	169
DAFTAR PUSTAKA .....	171
<b>BAB 12 ETIKA DAN KEAMANAN INFORMASI.....</b>	<b>172</b>
A. Pendahuluan.....	172
B. Etika Sistem Informasi.....	173
C. Permasalahan Etika dalam Sistem Informasi .....	174
D. Menetapkan Etika dalam Organisasi .....	176
E. Sistem Informasi dan Keamanan .....	179
F. Keamanan Sistem Informasi.....	180
G. Pentingnya Keamanan Sistem Informasi.....	182
H. Ancaman Terhadap Keamanan Informasi.....	183
DAFTAR PUSTAKA.....	188
<b>TENTANG PENULIS.....</b>	<b>190</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Abacus .....	23
Gambar 2. 2. Napier Bones .....	24
Gambar 2. 3. Mesin Aritmatika, atau Pascaline .....	24
Gambar 2. 4. Step Reckoner .....	25
Gambar 2. 5. Jacquard Loom .....	25
Gambar 2. 6. <i>Difference Engine</i> .....	26
Gambar 2. 7. <i>Analytical Engine</i> .....	27
Gambar 2. 8. Harvard Mark I .....	28
Gambar 2. 9. <i>Atanasoff-Berry Computer</i> , atau ABC .....	29
Gambar 2. 10. Komputer Colossus .....	30
Gambar 2. 11. ENIAC .....	32
Gambar 2. 12. UNIVAC .....	33
Gambar 3. 1. Gambaran Umum Komputer dan Lingkungan .....	43
Gambar 3. 2. Aliran Data dalam Komputer .....	44
Gambar 3. 3. Contoh Organisasi Komputer .....	45
Gambar 3. 4. Gambar ESP 8266 .....	48
Gambar 3. 5. <i>Harddisk Internal</i> .....	50
Gambar 3. 6. <i>Keyboard</i> .....	51
Gambar 3. 7. <i>Mouse</i> .....	51
Gambar 3. 8. Sensor suara YL 37 .....	52
Gambar 3. 9. <i>Scanner</i> .....	52
Gambar 3. 10. <i>Touchpad</i> pada Laptop .....	53
Gambar 3. 11. Monitor LED .....	54
Gambar 3. 12. Printer .....	54
Gambar 3. 13. Hirarki Perangkat Keras .....	55
Gambar 5. 1. Operasi Sistem .....	69
Gambar 5. 2. <i>Memory Process</i> .....	72
Gambar 5. 3. Proses Siklus Hidup .....	73
Gambar 5. 4. Alur Block Proses .....	73
Gambar 5. 5. Proses Penjadwalan .....	74
Gambar 6. 1. Jaringan Komputer .....	79
Gambar 6. 2. Penggunaan Internet .....	80
Gambar 7. 1. Ruang Lingkup RPL .....	91
Gambar 7. 2. Tampilan GUI .....	93

Gambar 7. 3. Model <i>Waterfall</i> .....	97
Gambar 7. 4. Model SDLC.....	99
Gambar 7. 5. Model <i>Prototype</i> .....	99
Gambar 7. 6. Model <i>Spiral</i> .....	100
Gambar 7. 7. Model RAD.....	101
Gambar 7. 8. Model 4GT .....	102
Gambar 7. 9. Gabungan dari Beberapa Model Pengembangan .	103
Gambar 8. 1. Metode Waterfall.....	112
Gambar 8. 2. Metode Prototype .....	113
Gambar 8. 3. Metode V .....	115
Gambar 8. 4. Metode <i>White Box Testing</i> .....	119
Gambar 8. 5. Metode <i>Black Box Testing</i> .....	120
Gambar 9. 1. Model Referensi OSI .....	130
Gambar 9. 2. Topologi LAN Jenis <i>Broadcast</i> : BUS (Kabel Linier)	137
Gambar 9. 3. Topologi LAN Jenis Broadcast: RING dan Topologi LAN Jenis <i>Point-To-Point</i> : STAR .....	137
Gambar 9. 4. Topologi Mesh .....	138
Gambar 9. 5. Topologi Star.....	139
Gambar 9. 6. Topologi Bus .....	140
Gambar 9. 7. Topologi Tree .....	140
Gambar 9. 8. Topologi Jaringan Ring.....	141
Gambar 11. 1. Teknologi <i>Artificial Intelligence</i> (AI).....	161
Gambar 11. 2. Chatbots & Asisten Visual.....	163
Gambar 11. 3. Mobil Otonom.....	164
Gambar 11. 4. Contoh <i>Computer Graphics</i> .....	167

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Tabel Konversi Bilangan.....	59
Tabel 8.1. Perbandingan <i>White Box Testing</i> dan <i>Black Box Testing</i>	120



## **PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI**

Heri Satria Setiawan, S.E., MTI.

Fauzan Natsir, M.Kom.

Abdurahman, M.T.

Suwaebatul Aslamiyah, M.Kom.

Siti Anisah, S.Si, M.Kom.

Furqoni Yudhistira, S.Si, M.Kom, PMP.

Lia Susanti, M.Kom.

Aprilia Sulistyohati, S.Kom., M.Eng.

Dr. Irwanto, MA.

Syatantra Rahutama, S.Kom., MMSI.

Khoirunnisa, M.Kom.

Tashia Indah Nastiti, M.M., M.Kom.



# BAB 1 | KONSEP DASAR TEKNOLOGI INFORMASI

Heri Satria Setiawan, S.E., MTI.

## A. Pendahuluan

Adanya teknologi informasi memberikan kemudahan dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat memudahkan pekerjaan manusia seperti mengetik, menghitung, presentasi dan lain sebagainya. Penggunaan teknologi informasi memudahkan dalam berkomunikasi, dimanapun dan kapanpun dengan koneksi internet meskipun dalam kondisi jarak jauh. Yang pada hakikatnya telah menjadi bagian penting dalam perkembangan kehidupan modern. TI mencakup semua teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, pemindahan dan penyajian informasi yaitu semua perangkat keras, perangkat lunak, kandungan isi, dan infrastruktur komputer maupun komunikasi. TI menyatukan komputasi dan komunikasi berkecepatan tinggi berupa data, suara, dan video. Contoh dari teknologi informasi bukan hanya berupa komputer pribadi, tetapi juga telepon, TV, peralatan rumah tangga elektronik, dan peranti genggam modern (misalnya ponsel). Adanya media teknologi seperti smartphone, laptop dan aplikasi yang menunjang kegiatan sehingga proses input dan proses data tidak perlu dilakukan secara manual serta terotomisasi. Contoh sistem informasi dalam kehidupan sehari-hari seperti *e-learning*, *e-banking*, *e-commerce*, *e-gov*, dan lain

## DAFTAR PUSTAKA

- Edy I., YurikeV. Moniaga. (2014) Pengantar Teknologi Informasi. Yogyakarta: Deepublish.
- M. Suyanto (2005) Pengantar Teknologi Informasi Untuk Bisnis. Yogyakarta: Andi.
- Nuryanto, Herry. (2015) Sejarah Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Jakarta: PT. Balai Pustaka.
- Tata Sutabri. (2014) Pengantar Teknologi Informasi. Yogyakarta: Andi.
- Tri yulianto (2013) Pengaruh Teknologi Informasi dan Strategi Resource-Based Terhadap Daya Saing Perusahaan. Universitas Komputer Indonesia.

# BAB 2 | SEJARAH KOMPYUTER DAN SISTEM OPERASI

Fauzan Natsir, M. Kom.

## A. Pendahuluan

### 1. Sejarah Komputer

Sejarah komputer sudah ada sejak lebih dari 200 tahun yang lalu. Pada awalnya berteori oleh para ahli matematika dan pengusaha, selama abad ke-19 mesin penghitung mekanis dirancang dan dibuat untuk menyelesaikan tantangan penghitungan angka yang semakin kompleks. Kemajuan teknologi memungkinkan komputer yang semakin kompleks pada awal abad ke-20, dan komputer menjadi lebih besar dan lebih kuat (Cahyaningrum, Cuhazanazriansyah dan Afriansyah, 2023). Saat ini, komputer hampir tidak dapat dikenali dari desain abad ke-19, seperti Mesin Analitik Charles Babbage.

Komputer ini dapat dijelaskan dengan sederhana sebagai perangkat yang secara otomatis melakukan perhitungan rutin. Namun, deskripsi yang terlalu simpel itu dapat menyesatkan karena memandang perhitungan hanya sebagai proses matematika yang ketat. Sebenarnya, perhitungan tersebut mendasari berbagai aktivitas yang tidak selalu terkait dengan matematika secara langsung. Komputer telah terbukti mampu menangani beragam masalah, mulai dari kegiatan akuntansi hingga menjadi sistem panduan untuk robot bergerak di sekitar ruangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, F. A. *et al.* (2024) "Multidisciplinary Science Analisis Perkembangan Dan Klasifikasi Komputer Dari Awal Konsep Hingga Era Modern," 2(1), hal. 14-27.
- Apriyani, M. E., Hamdana, E. N. dan Alhamri, R. Z. (2020) "Sistem operasi."
- Ardhana, Y. M. K. (2012) "Keamanan Sistem Informasi Keamanan Sistem Informasi," JURNAL MEDIA APLIKOM ISSN: 2086 - 972X Vol. 2, No. 2, Mei 2012, 2(2), hal. 1-9.
- Cahyaningrum, Y., Cuhanaazriansyah, M. R. dan Afriansyah, F. (2023) "Kata Kunci: Revolusi Industri 4.0, Pendidikan, Sistem Operasi," Jupemy, 2(November), hal. 76-87.
- Elfi Husda, N. dan Wangdra, Y. (2016) Pengantar Teknologi Informasi.
- Gede, P. dan Adistanaya, I. (2019) "PERIPHERAL I Gede Suputra Widharma, ST., MT.," (05), hal. 39. Tersedia pada: [https://www.researchgate.net/profile/I\\_Gede\\_Widharma/publication/346974632\\_Perkembangan\\_Sistem\\_Komputer\\_Dan\\_Teknologi\\_Peripheral\\_I\\_Gede\\_Suputra\\_Widharma\\_and\\_The\\_A\\_Team/links/5fd7058b92851c13fe84d92b/Perkembangan-Sistem-Komputer-Dan-Teknologi-Peripheral-I-](https://www.researchgate.net/profile/I_Gede_Widharma/publication/346974632_Perkembangan_Sistem_Komputer_Dan_Teknologi_Peripheral_I_Gede_Suputra_Widharma_and_The_A_Team/links/5fd7058b92851c13fe84d92b/Perkembangan-Sistem-Komputer-Dan-Teknologi-Peripheral-I-).
- Haqqi, H. dan Wijayati, H. (2019) Revolusi Industri 4.0 di Tengah Society 5.0: Sebuah Integrasi Ruang, Terobosan Teknologi, dan Transformasi Kehidupan di Era Disruptif, Anak Hebat Indonesia.
- Harisman, Y. *et al.* (2023) ""Bagaimana Orang-Orang Di Zaman Primitif Berhitung?" Studi Kasus Pada Mahasiswa Calon Guru," Teorema: Teori dan Riset Matematika, 8(1), hal. 128. doi: 10.25157/teorema.v8i1.9154.
- Niyanti, P. E. *et al.* (2022) "Implementasi Pembelajaran Fisika Topik Usaha dan Energi Berdasarkan Publikasi Ilmiah," Mitra Pilar: Jurnal Pendidikan, Inovasi, dan Terapan Teknologi, 1(2), hal.



99-118. doi: 10.58797/pilar.0102.05.

- Oktavia, G. (2019) "Pengantar Sistem Informasi," Igarss 2017, (March), hal. 1-30. Tersedia pada: [https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar\\_Sistem\\_Informasi/8VNLDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1](https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar_Sistem_Informasi/8VNLDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1).
- Pendukung, T., Komunikasi, M. dan Komputer, S. P. (2000) "Teknologi Pendukung Media Komunikasi."
- Prasetya, A. (2011) "Perancangan dan penetapan teknologi VPN (Virtual Private Network) untuk komunikasi data (studi kasus: Gardanet corporation)," Skripsi. Tersedia pada: [http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/1474/1/Aditya\\_Prasetya-Fst.Pdf](http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/1474/1/Aditya_Prasetya-Fst.Pdf).
- Pratama, B. I. (2014) "Bayu Indra Pratama: Posisi Aktor-Aktor Pasar Perangkat Lunak Komputer Indonesia: (Studi Kasus Posisi Negara Dan Masyarakat Dalam Memorandum Of Understanding Pemerintah Indonesia Dan Microsoft 2006)," hal. 61-82.
- Setiawan, R. (2017) "Kebebasan Ekspresi Individual dalam Pembangunan Manusia Era Digital," Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA 2017. Tersedia pada: <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/view/169-178>.
- Sihombing, A. A. dan Fatra, M. (2021) "Distance Learning During the Pandemic Era: Online Learning Experiences of State Madrasah Tsanawiyah Students During Covid-19 in Indonesia," Analisa: Journal of Social Science and Religion, 6(01), hal. 95-112. doi: 10.18784/analisa.v6i01.1235.
- Sooai, A. G. dan Bria, Y. P. (2012) "Penilaian Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Cobit (Studi Kasus Pada Pt. Inodave Technology Gemilang)," Researchgate.Net. Tersedia pada: [https://www.researchgate.net/profile/Suci-Aulia-2/publication/284725198\\_deteksi\\_objek\\_3d\\_berbasis\\_transormasi\\_radon\\_menggunakan\\_dua\\_webcam\\_orthogonal/lin](https://www.researchgate.net/profile/Suci-Aulia-2/publication/284725198_deteksi_objek_3d_berbasis_transormasi_radon_menggunakan_dua_webcam_orthogonal/lin)

ks/56580dcf08aefe619b1f4e25/deteksi-objek-3d-berbasis-transformasi-radon-menggunakan-dua-webcam-ortho.

Sudirman, I. dan Wahono, R. S. (2003) “[4] Sejarah Komputer,” Kuliah Pengantar IlmuKomputer.Com Copyright © 2003 IlmuKomputer.Com, hal. 1-9.

Suhaeb, S. *et al.* (2017) “Mikrokontroler dan Interface,” Buku Ajar Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNM, hal. 2-3. Tersedia pada: [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0,5&q=jurnal+artikel+ilmiah&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0,5&q=jurnal+artikel+ilmiah&btnG=).

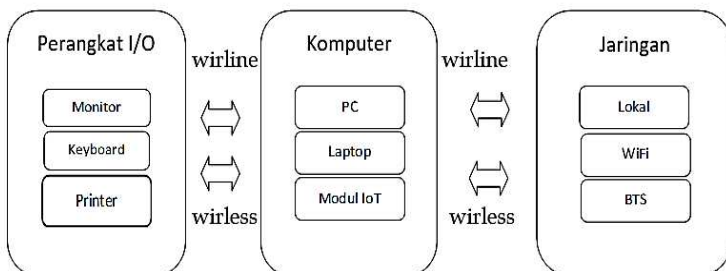
Wijoyo, H. (2021) Sistem Informasi Manajemen, Buku.

# ORGANISASI KOMPUTER DAN PERANGKAT KERAS

**Abdurahman, S.T., M.T.**

## A. Pendahuluan

Komputer atau *computer* berasal dari kata *compute* yaitu menghitung. Awalnya komputer digunakan sebagai alat menghitung. Kondisi saat ini komputer bukan hanya digunakan sebagai alat penghitung saja, melainkan sudah banyak industri yang memanfaatkan komputer untuk mendukung sistemnya, salah satu contohnya alat yang menjalankan proses dalam industri secara otomatis. Terdapat dua cara penghubung antara komputer dengan lingkungannya yaitu dengan *wireless* atau *wireline*. Umumnya lingkungan komputer terdiri dari dua bagian diantaranya adalah bagian perangkat I/O dan media sebagai pengiriman data yaitu media jaringan.



### Gambar 3. 1. Gambaran Umum Komputer dan Lingkungan

## DAFTAR PUSTAKA

- Suryawinata, M. (2018) *Arsitektur dan Organisasi Komputer*. Sidoarjo: UMSIDA PRESS.
- Abdurohman, Maman. (2017) *Organisasi dan Arsitektur Komputer*. Bandung: Informatika.
- Hayati, Nur. (2017) *Diktat Kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Sutono. (2010) *Perangkat Keras Komputer dan Tools Pendukungnya*. Bandung: Modula.
- Hartono, Jogiyanto. (1999) *Pengenalan Komputer*. Yogyakarta: Andi.

# BAB 4 | SISTEM BILANGAN BINER

Suwaebatul Aslamiyah, M. Kom.

## A. Konsep Sistem Bilangan

Sistem bilangan adalah sebuah susunan atau tata aturan yang digunakan dalam menentukan nilai suatu bilangan. Berdasarkan basis nilai yang digunakan sistem bilangan terbagi menjadi biner, desimal, oktal, hexadesimal, sistem bilangan oktal, dan grey code. Berdasarkan basisnya, desimal memiliki basis 10, biner memiliki basis 2, oktal memiliki basis 8, dan hexadesimal memiliki basis 16 (Adwiya, 2018), sementara *grey code* adalah bilangan yang tidak memiliki nilai bobot yang spesifik.

## B. Mengenal Konsep Bilangan Biner

Bilangan biner adalah sistem nomor yang digunakan komputer dan perangkat digital lainnya. Bilangan biner memiliki basis 2, oleh karena itu untuk menunjukkan nilai biner hanya dengan 2 bentuk notasi saja yaitu 0 dan 1. Contoh bilangan biner adalah 1011001. Jumlah angka yang ditunjukkan pada contoh adalah 8 digit, dan angka-angka ini adalah angka biner dengan 8 bit. Bit (Binary Digit) digolongkan menjadi dua yaitu *Least Significant Bit* (LSB) dan *Most Significant Bit* (MSB).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adwiya, R. (2018) "Modul Struktur Data," AMIK Bina Sarana Informatika.
- Handayani, F. S. (2016) "Konsep Dan Desain Multimedia Pembelajaran Kalkulator Konversi Bilangan Dan Warna," Conference on Information Technology, Information System and Electrical Engineering, ISBN: 978-, hal. 23-24.
- Kurniawan, F. (2018) "Sistem Bilangan dan Representasi Data," Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto, (April).

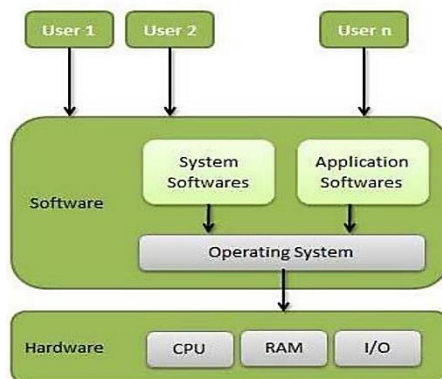
# BAB 5 | PENGENALAN KONSEP SISTEM OPERASI

Siti Anisah, S.SI, M.Kom.

## A. Pengenalan Sistem Operasi

Dalam ilmu pengetahuan teknik informasi terdapat banyak ilmu salah satunya sistem operasi dengan menggunakan perangkat lunak bagaimana yang merupakan perangkat lunak yang menghubungkan antara antarmuka pengguna komputer dengan perangkat keras sebagai alat dalam mengontrol berbagai macam program yang ada.

Sebuah pemberitahuan tentang sistem yang mendukung sebuah proses pengambilan keputusan dengan pemilihan sistem operasi. Merancang sistem pendukung untuk tahapan pengambilan sebuah keputusan dengan identifikasi sebuah permasalahan, pemilihan data dalam proses keputusan dan evaluasi dalam memilih alternatif (Fitriyani, 2015).



Gambar 5. 1. Operasi Sistem

## DAFTAR PUSTAKA

- Amanda Putri, R. (2021) Aplikasi Simulasi Algoritma Penjadwalan Sistem Operasi', Jurnal Teknologi Informasi, 5(1), pp. 98-102.
- Fitriyani (2015) Strategi Pemilihan Sistem Operasi Untuk Personal Computer', Jurnal SIFO Mikroskil, 16(1), pp. 11-20. doi: 10.55601/jsm.v16i1.183.
- Indrawaty, Y., Ichwan, M. and Pratiwi, G. (2011) Perancangan Program Simulasi Lift Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Algoritma Look', 2(2).
- Irawan, A., Risa, M. Noor, T. (2018) Remastering Sistem Operasi Android Untuk Peningkatan Performa Pada Lenovo A6000 Plus', Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi, 4(1), pp. 12-16.
- Nainggolan, E. R. (2015) Mplementasi Pengaturan Proxy Server Menggunakan Service Squid Pada Sistem Operasi Linux', XII(2), pp. 119-124.
- Nelfira, N. (2017) 'Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Sistem Operasi Windows Pada Matakuliah Sistem Operasi Di STMIK Indonesia Padang Berbasis Multimedia interaktif', Etik Informatika, 2(2), pp. 182-189. doi: 10.22202/ei.2016.v2i2.1461.
- Pattipeilohy, R. Y. (2019) Implementasi Sequential Search Untuk Monitoring Log Client', Industri, Fakultas Teknologi, 3(1), pp. 257-262.
- Satya, B. (2010) Mengenal Sistem Operasi Yang Beredar Di sekitar Kita. Data Manajemen dan Teknologi informasi', Dasi, 11(2)(2), ip. i30.
- Nathella Zein Vitadiar, S. S.. M. K. G. S. P. S. K.. M. K. (2022) Buku Operasi Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI) Sistem.
- Wahid, A. A. (2019) Analisis Sistem Keamanan Pada Sistem Operasi Microsoft Windows, Linux Dan Macintosh', Teknik informatika, 1(3), p. 2.



# BAB 6 | JARINGAN DAN INTERNET

**Furqoni Yudhistira, M.Kom.**

## **A. Pendahuluan**

Di era globalisasi, ilmu pengetahuan dewasa ini telah berkembang dengan sangat pesat, terlebih ilmu pengetahuan teknologi, komunikasi dan jaringan. Dalam perkembangannya tersebut, bahkan telah menjadikan teknologi, komunikasi dan jaringan menjadi suatu komoditi tersendiri (Thoyyibah, 2023). Apalagi dunia saat ini tengah memasuki fase keempat dari revolusi industri atau disebut juga Industri 4.0. Salah satu industri yang terkena dampak dari revolusi industri ini adalah industri teknologi komunikasi—terutama teknologi digital. Pada era industri 4.0 dimana pemanfaatan teknologi digital cukup berperan saat ini, maka istilah jaringan dan internet sering kita temui. Namun, sebagian besar dari kita hanya mengenal istilah jaringan dan internet, tetapi tidak memahami bahkan tidak menyadari bahwa kedua istilah tersebut adalah hal yang sangat berbeda.

## **B. Definisi Jaringan**

Untuk istilah jaringan sendiri biasanya dikaitkan dengan jaringan komputer. Jaringan diartikan sebagai suatu sistem yang menghubungkan dua atau lebih perangkat agar bisa digunakan secara bersama-sama dalam lingkup yang kecil. Jaringan komputer biasanya terdiri dari banyak komputer dan perangkat

## DAFTAR PUSTAKA

- Thoyyibah., Mitha Djaksana, Yan., & Haryono, Wasis. (2023) Jaringan Komputer :Eureka Media Aksara.
- Fauzan Natsir dkk. (2023) Pengantar Jaringan Komputer : Eureka Media Aksara.
- Dang, L. M., *et al*, (2019), A Survey On Internet Of Things And Cloud Computing For Healthcare. *Electronics*, 8(7), 768.
- Fatimah, T., *et al*, (2022). Sosialisasi Prospek Karir Di Industri It Bagi Siswa SMK di Jakarta Selatan. *Artinara*, 1(03), 33-41.
- Nurul, S., *et al*, (2022), Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keamanan Sistem Informasi: Keamanan Informasi, Teknologi Informasi Dan Network (Literature ReviewSIM). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(5), 564-573
- Arman, M., & Meiriyama, M. (2022), Desain Model Samba Primary Domain Controller (PDC) Sebagai Network Drive Pada Laboratorium Jaringan Komputer. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 13(1).
- Pohan, D. D., & Fitria, U. S. (2021), Jenis Jenis Komunikasi. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 29-37.
- Samsugi, S., *et al*, (2021), Internet of Things Untuk Peningkatan Pengetahuan Teknologi Bagi Siswa. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 173-177
- Caroline, A., *et al*, (2022), Kebijakan Pengelolaan Jaringan Digital Untuk Meningkatkan Niat Berbagi Pengetahuan Antar Pegawai. *Jurnal Manajemen Maranatha*, 21(2), 101-112.
- Naufal, H. A. (2021), Literasi Digital. *Perspektif*, 1(2), 195-202.
- Pinardi, D., *et al*, (2019), Perencanaan Lanskap Kawasan Penerapan Inovasi Teknologi Peternakan Prumpung Berbasis Ramah Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 7(2), 251-

262.

<https://digitaldesa.id/artikel/apa-perbedaan-antara-jaringan-dan-internet-yuk-ketahui-perbedaannya-> , diakses tanggal 20-12-2023

[https://www.baktikominfo.id/en/informasi/pengetahuan/cari\\_tahu\\_perbedaan\\_jaringan\\_dan\\_internet\\_hanya\\_disini-864,](https://www.baktikominfo.id/en/informasi/pengetahuan/cari_tahu_perbedaan_jaringan_dan_internet_hanya_disini-864) diakses tanggal 21-12-2023

[https://www.kompasiana.com/cambirbendera/58746472c022bde5113299d1/fenomenologi-internet-dalam-kehidupan-manusia?page=3&page\\_images=1](https://www.kompasiana.com/cambirbendera/58746472c022bde5113299d1/fenomenologi-internet-dalam-kehidupan-manusia?page=3&page_images=1) , diakses tanggal 25-12-2023

[https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6397268/jaringan-internet-pengertian-manfaat-dan-dampak-penggunaannya,](https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6397268/jaringan-internet-pengertian-manfaat-dan-dampak-penggunaannya) diakses pada tanggal 26-12-2023

[https://smkpgrilgantar.sch.id/onlypsg/index.php?p=fstream-pdf&fid=226&bid=692,](https://smkpgrilgantar.sch.id/onlypsg/index.php?p=fstream-pdf&fid=226&bid=692) diakses pada tanggal 27-12-2023

[https://blog.unmaha.ac.id/perkembangan-terbaru-dalam-teknologi-koneksi-wifi-6-dan-5g,](https://blog.unmaha.ac.id/perkembangan-terbaru-dalam-teknologi-koneksi-wifi-6-dan-5g) diakses pada tanggal 27-12-2023

# BAB 7

## KONSEP DAN PENGELOLAAN PERANGKAT LUNAK

Lia Susanti, M.Kom.

### A. Pendahuluan

Perangkat lunak (*software*) adalah kumpulan instruksi atau program komputer (*sintaks/kode* yang ditulis dalam bahasa pemrograman) ketika dijalankan menyediakan fungsi dan performa yang diinginkan. Perangkat lunak merupakan struktur data yang memungkinkan program memanipulasi informasi dan dokumen yang menggambarkan cara menggunakan dan mengoperasikan program tersebut (*pressman*). Perangkat lunak merupakan program komputer yang berfungsi menghubungkan antara pengguna dan komputer yang digunakan. Beberapa teori menyatakan bahwa perangkat lunak merupakan sebagai media penerjemah perintah yang diberikan oleh pengguna kepada komputer untuk selanjutnya diproses melalui perangkat keras komputer tersebut. Menurut IEEE & ISO 1997, perangkat lunak adalah kumpulan program komputer (*syntaks/code*), prosedur, fungsi, modul (kumpulan program yang memiliki tujuan dan fungsi tertentu), dokumentasi dan kumpulan data yang diperlukan untuk mengoperasikan suatu sistem perangkat lunak. Perangkat lunak umumnya digunakan untuk mengontrol perangkat keras yang biasa disebut sebagai *device driver*, melakukan proses perhitungan, berinteraksi dengan perangkat lunak yang lebih mendasar lainnya, seperti sistem operasi dan bahasa pemrograman. Jadi, rekayasa perangkat lunak (*software*

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullathiif (2014) Fourth Generation Techniques (4GT) / Model Teknik Generasi ke-4, blogger.com. Available at: <https://abdullathiif.blogspot.com/2014/05/fourth-generation-techniques-4gt-model.html> (Accessed: 12 December 2023).
- Andi (2022) Perangkat lunak utilitas, Wikipedia Ensiklopedia Bebas. Available at: [https://id.wikipedia.org/wiki/Perangkat\\_lunak\\_utilitas](https://id.wikipedia.org/wiki/Perangkat_lunak_utilitas) (Accessed: 1 December 2023).
- Andriyanto22 (2019) Pengertian Sdlc, Dunia Sistem Informasi. Available at: <https://andriyanto220799.wordpress.com/2019/02/13/metode-sdlc-waterfall-spiral/> (Accessed: 20 December 2023).
- Catenary Febrianto, Eka Dinata Permata Putra, M. A. R. (2020) Penjelasan Model-Model Proses Pengembangan Perangkat Lunak, Rekayasa Perangkat Lunak Kita. Available at: <https://ilmurplkitabersama.blogspot.com/2020/03/penjelasan-model-model-proses.html> (Accessed: 10 December 2023).
- Global, G. (2023) Dasar-Dasar Komputer: Memahami Macam-Macam Sistem Operasi, Global, GCF. Available at: [https://edu.gcfglobal.org/en/tr\\_id-computer-basics/memahami-macam-macam-sistem-operasi/1/](https://edu.gcfglobal.org/en/tr_id-computer-basics/memahami-macam-macam-sistem-operasi/1/) (Accessed: 30 November 2023).
- Lke, I. (2022) Ruang Lingkup Rekayasa Perangkat Lunak, Media Informasi Online. Available at: <https://www.mediainformasionline.com/2022/07/ruang-lingkup-rekayasa-perangkat-lunak.html> (Accessed: 20 November 2023).
- Lucini, M. M., Van Leeuwen, P. J. and Pulido, M. (2021) 'Model error estimation using the expectation maximization algorithm and a particle flow filter', *SIAM-ASA Journal on Uncertainty Quantification*, 9(2), pp. 681-707. doi: 10.1137/19M1297300.

- Qothrunnada, K. (2021) 7 Prinsip Dasar Desain Grafis Lengkap dengan Unsur-Unsurnya, detikedu. Available at: <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5838921/7-prinsip-dasar-desain-grafis-lengkap-dengan-unsur-unsurnya> (Accessed: 15 December 2023).
- Share, B. (2019) Pengertian, Fungsi Dan Contoh Device Driver (Pemacu Perangkat), Bakhel Share. Available at: <https://www.bakhel.com/2019/02/pengertian-fungsi-dan-contoh-device-driver.html> (Accessed: 1 December 2023).
- Sites, I. T. T. P. (2017) Karakteristik dan Klasifikasi Perangkat Lunak, Software Engineering Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Available at: <https://se.ittelkom-pwt.ac.id/2017/10/25/karakteristik-dan-klasifikasi-perangkat-lunak/> (Accessed: 1 December 2023).
- Tekno, H. T. (2023) Model Proses Perangkat Lunak: Definisi dan Jenis-jenisnya, kumparan.com. Available at: <https://kumparan.com/how-to-tekno/model-proses-perangkat-lunak-definisi-dan-jenis-jenisnya-1ztEEiAZHYo/full> (Accessed: 12 December 2023).
- Wijaya, Y. D. (2021) 'Penerapan Metode Rapid Application Development (Rad) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Data Toko', Jurnal SITECH : Sistem Informasi dan Teknologi, 3(2), pp. 95–102. doi: 10.24176/sitech.v3i2.5141.

# BAB 8

# REKAYASA PERANGKAT LUNAK

**Aprilia Sulistyohati, S.Kom., M. Eng.**

## **A. Pengantar Rekayasa Perangkat Lunak**

Sebelum masuk pada bab ini, mari kita mengingat kembali mengenai definisi dari perangkat lunak. Ada banyak pendapat dari para ahli mengenai perangkat lunak. Menurut Abdul Kadir, perangkat lunak adalah instruksi-instruksi yang ditujukan kepada komputer agar dapat melaksanakan tugas sesuai kehendak pemakai (Kadir, 2017). Pendapat dari ahli yang lain menyatakan perangkat lunak yaitu program yang dijalankan di dalam komputer dengan ukuran dan arsitektur tertentu, konten yang disajikan saat program komputer dijalankan, dan informasi deskriptif dalam bentuk hardcopy dan virtual yang mencakup hampir semua media elektronik (Pressman, 2012). Perangkat lunak tidak hanya mencakup program, namun juga semua dokumentasi dan konfigurasi data yang berhubungan yang dibutuhkan agar program beroperasi dengan benar (Sommerville, 2016). Dari uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa perangkat lunak merupakan sebuah instruksi yang mencakup data, kode program, konfigurasi serta dokumentasi yang saling berhubungan untuk menjalankan fungsi tertentu dalam komputer sesuai kebutuhan pemakai. Perangkat lunak dirancang dan dibangun melalui serangkaian kegiatan rekayasa perangkat lunak yang sistematis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brooks, F. (2013) *The Mythical Man-Month Essays on Software Engineering*. United States of America: Addison-Wesley Publishing.
- Dijkstra, E. (1976) *A Discipline of Programming*. New Jersey: Prentice- Hall.
- Hoffer, J.. (2011) *Modern System Analysis and Design*. 6th edn. Boston: Pearson.
- Janner, S. (2010) 'Rekayasa Perangkat Lunak - Pengujian Sistem', pp. 299–315.
- Kadir, A. (2017) *Pemrograman Arduino dan Processing*. Jakarta: kompas gramedia.
- Katiyar, V.P. and S. Patel (2019) 'White-Box Testing Technique for Finding Defects', *Glob. J. Res. Anal*, 8(7), pp. 83–85.
- Niqotaini, Z. (2023) *Rekayasa Perangkat Lunak*. 1st edn. Edited by Eri Mardiani. Jakarta: Penamuda Media.
- Pressman, R. (2012) *Software Engineering A Practitioner's Approach* Seventh Edition. Seventh. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc. Sommerville, I. (2016) *Software Engineering*. Ninth. Pearson.
- Verma, A. (2017) 'A Comparative Study of Black Box Testing and White Box Testing', *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, 5(12), pp. 301–304. Available at: <https://doi.org/10.26438/ijcse/v5i12.301304>.



# BAB 9 | KOMUNIKASI DATA DAN JARINGAN KOMPUTER

Dr. Irwanto, S.Pd. T, MT, M.Pd.

## A. Pendahuluan

Jaringan komputer merupakan sebuah kebutuhan yang tidak dapat dielakkan lagi, dan secara umum, yang disebut jaringan komputer adalah sekumpulan atau kelompok dari beberapa komputer yang saling berhubungan satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi dengan bantuan melalui media komunikasi untuk dapat saling berbagi informasi, aplikasi, dan juga perangkat keras secara bersama-sama. Disamping itu jaringan komputer dapat diartikan juga sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan. Jaringan komputer terus mengalami perkembangan, baik dari skalabilitas, jumlah *node*, maupun teknologi yang digunakan, oleh sebab itu diperlukan pengelolaan jaringan yang baik, sehingga untuk ketersediaan jaringan selalu ada, namun demikian dalam pengelolaan jaringan memiliki banyak permasalahan diantaranya yang berhubungan dengan keamanan jaringan.

Keamanan jaringan komputer (*computer network security*) menjadi perhatian utama, ketika pada saat kita membangun sebuah infrastruktur jaringan. Kebanyakan arsitektur jaringan menggunakan router dengan *system firewall* yang terintegrasi (*built-in integrated firewall*), juga dukungan software jaringan

## DAFTAR PUSTAKA

- Aaeza. (2007). Panduan Dasar Setting Jaringan Komputer Lokal LAN (Local Area Network) Menggunakan Windows XP. Akses online pada URL: [aaeza.wordpress.com/2007/11/26/panduan-dasar-setting-jaringan komputer-lokal-lan-local-area network-menggunakan-windows xp/](http://aaeza.wordpress.com/2007/11/26/panduan-dasar-setting-jaringan-komputer-lokal-lan-local-area-network-menggunakan-windows-xp/). Tgl Akses 21/06/2012.
- Aprilyano Ekklesia Tangkowit, Verry Ronny Palilingan, & Olivia Eunike Selvie Liando. (2021). Analisis Dan Perancangan Jaringan Komputer Di Sekolah Menengah Pertama. EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Volume 1 Nomor 1, Februari 2021.
- Dedes Asriani Siregar, Mutiara, Nenni Faridah Lubis, Ahmad Bay Haqi, & Anggi Zumaidil Akhir. (2023). Pengenalan Jaringan Komputer Dasar Di SMK Negeri 1 Batang Onang. Jurnal adam: Jurnal Pengabdian Masyarakat E. ISSN 2829-744X Available at <https://jurnal.spada.ipts.ac.id/index.php/adam>. Vol. 2 No. 2 Edisi Agustus 2023.
- Dina Fara Waidah, dkk. (2021). Perencanaan Sistem Jaringan Dan Komunikasi Data pt. Wira penta kencana. Jurnal TIKAR Volume 2, No.2, Juli 2021.
- Erdiansyah. (2007). Makalah Jaringan Komputer. Makassar: Elektroteknik Universitas Hasanuddin.
- Eri. (2009). Pert 5 Komunikasi Data. Akses online pada URL: [ericute.files.wordpress.com/2009/04 /pert-51.pdf](http://ericute.files.wordpress.com/2009/04/pert-51.pdf). Tanggal Akses 15/06/2012.
- Ginanjari, H. A. (2016). Analisis Dan Perancangan Jaringan Hotspot Server Berbasis Mikrotik Di Gedung Sekolah Smp Negeri 21 Semarang (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

- Gunarjo, K. (2016). Perancangan Dan Implementasi Jaringan Wireless Local Area Network (Wlan) Antar Gedung Di Smk Muhammadiyah Imogiri. Prodi. Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas PGRI Yogyakarta.
- Hidayat, A. (2017). Rancang Bangun Sistem Jaringan Menggunakan Mikrotik Pada Novilla Boutique Resort. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Atma Luhur Pangkalpinang.
- Inawa, S. (2015). Perancangan Jaringan Komputer Menggunakan Metode PPDIOO. Retrieved From Metode-Perancangan-Jaringan-Komputer-Menggunakan-MetodePpdioo/: <https://sofyaninawan.wordpress.com>.
- Intermedia, B. (2019) Jaringan Komputer: Pengertian dan Manfaatnya, Kompas.com.
- Irawan, Y., & Baraja, A. (2012). Analisis dan Perancangan Jaringan Komputer Sekolah Dasar Islam Sains Dan Teknologi Ibnu Qoyyim Surakarta. IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security, 1(1).
- Lalu Delsi Samsumar & Moh. Subli. (2019). Penggunaan Aplikasi Cisco Untuk Desain, Simulasi, Dan Pemodelan Jaringan Komputer. Jurnal Explore STMIK Mataram – Volume 9 No 1 Tahun 2019 ISSN: 2087-894.
- Madcoms. (2013). Cepat dan Mudah Membangun Jaringan Komputer.
- Micro, A. (2012). Dasar-Dasar Jaringan Komputer.
- Munandar, A. (2015). Perancangan Dan Implementasi Jaringan Komputer Dengan Studi Kasus Di Smk Muhammadiyah 2 Sragen (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Proboyekti, Umi. (2001). Pengantar Teknologi Informasi. Prodi Sistem Informasi UKDW. Akses online pada URL:[lecturer.ukdw.ac.id/othie/Jaringan\\_Komputer.pdf](http://lecturer.ukdw.ac.id/othie/Jaringan_Komputer.pdf). Tgl Akses 10/06/2012.

- Pujowati, Suminar & Harianto, Bambang Bagus. 2019. "Pengenalan Dasar Jaringan Komputer," 2.
- Setiawan, C. (2014). Komputer Jaringan Untuk Pemula. Jakarta: DAN IDEA.
- Sugiyono. (2006) Panduan Teknik Komputer Edisi ke-3, PT. Puspa Swara, Cimanggis – Depok.
- Sugiyono. (2016). Sistem Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan Metode Watchguard Firebox Pada Pt Guna Karya Indonesia. *Jurnal CKI on SPOT*, Vol. 9, No. 1, JUNI 2016 ISSN 1979-7044.
- Tomi Tristono & Santi Dwi Nurhumam. (2013). Rancang Bangun Jaringan Komputer Dan Internet Di Sekolah. *Agri-tek* Volume 14 Nomor 1 Maret 2013
- Yogantara, W. A. (2018). Perancangan Jaringan Wireless Local Area Network Pada Dinas Pemerintah Kota Semarang. Universitas Dian Nuswantoro.

# BAB 10

## KARIR PADA BIDANG TEKNOLOGI INFORMASI

Syatantra Rahutama, S. Kom., MMSI.

### A. Pendahuluan

Karir merupakan sebuah aktivitas bekerja dengan tujuan tertentu yang akan menghasilkan sebuah pengalaman dan juga uang sebagai imbalan. Dan menurut Rahmi (2018) karir adalah suatu arah kemajuan professional, kata yang penggunaannya terbatas pada pekerjaan yang memiliki kemajuan hierarki formal.

Karir memiliki jalur-jalur sesuai dengan keahlian dan dan keinginan dari setiap individu. Karir juga diklasifikasikan ke dalam 3 (tiga) kelompok, yaitu:

#### 1. Adanya Pengalaman

Seseorang yang berpengalaman merupakan hasil dari belajar dari sebuah masalah yang dihadapi. Pengalaman ini sebagian besar tidak didapatkan pada saat menempuh pendidikan formal. Saya sendiri pun mendapatkan pengalaman dengan terjun langsung di dunia kerja. Ibarat sebuah pedang yang jika ditempa terus. Maka akan menjadikan pedang yang bagus. Namun pendidikan formal juga tidak dapat dikesampingkan, oleh karena itu pengalaman dan pendidikan harus berjalan beriringan. Karena dari pendidikan lah banyak penelitian yang dapat menambah pengalaman.

# BAB 11

## TEKNOLOGI TERKINI (*ARTIFICIAL INTELLIGENCE, COMPUTER GRAPHIC & BROADBAND NETWORKING*)

Khoirunnisa, M.Kom.

### A. Pendahuluan

Teknologi dapat diartikan sebagai penerapan ilmu pengetahuan untuk merancang, membuat, dan menggunakan alat, sistem, dan proses yang memenuhi kebutuhan manusia. Ini melibatkan penggunaan pengetahuan dan keterampilan teknik untuk mengembangkan solusi praktis untuk berbagai masalah. Teknologi memanfaatkan pengetahuan ilmiah dan rekayasa untuk merancang solusi yang efektif dan efisien. Tujuan utama teknologi dapat bervariasi tergantung pada konteks dan bidang penggunaannya. Namun, secara umum, tujuan teknologi adalah memberikan solusi untuk memenuhi kebutuhan manusia dan meningkatkan kualitas hidup. Perkembangan teknologi terkini sangat cepat salah satunya saat ini kecerdasan buatan (AI), *Computer Graphic*, *Broadband Networking* dan *machine learning* terus berlanjut, termasuk dalam pengolahan bahasa alami, pengenalan wajah, serta pengembangan algoritma machine learning yang lebih canggih.

### B. Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence* (AI)

Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) merupakan simulasi dari kecerdasan yang dimiliki oleh manusia yang dimodelkan di dalam mesin biasanya diimplementasikan dalam bentuk robot dan diprogram agar bisa berpikir seperti

## DAFTAR PUSTAKA

- Antmasi, D. P. T. I. (2019) 'Perancangan Aplikasi Komputer Grafik Dalam Pembuatan Animasi Traffic Light', 1 No 1. Available at:  
<https://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/fastek/article/view/1702/1561>.
- Cloudeka, L. (2023) *Sejarah Artificial Intelligence yang Harus Anda Pahami, Lintasarta Cloudeka*. Available at:  
<https://www.cloudeka.id/id/berita/teknologi/sejarah-artificial-intelligence/> (Accessed: 22 December 2023).
- Indiraphasa, N. S. (2023) *Sejarah Perkembangan AI, dari Komputer Hitung Biasa hingga ChatGPT, nuonline*. Available at:  
<https://www.nu.or.id/nasional/sejarah-perkembangan-ai-dari-komputer-hitung-biasa-hingga-chatgpt-70Hvs>  
(Accessed: 5 December 2023).
- Intern, D. (2020) *Apa Itu Kecerdasan Buatan? Berikut Pengertian dan Contohnya, dicoding*. Available at:  
<https://www.dicoding.com/blog/kecerdasan-buatan-adalah/> (Accessed: 10 November 2023).
- Ismail, M. A. (2023) *Apa Itu AI (Artificial Intelligence): Pengertian, Kelebihan, Dan Kekurangan, stekom.ac.id*. Available at:  
<https://stekom.ac.id/artikel/apa-itu-ai-kecerdasan-buatan-pengertian-kelebihan-kekurangan#:~:text=AI> mampu menganalisis data dengan, dan prediksi yang lebih akurat. (Accessed: 20 December 2023).
- Sutiono (2022) *Broadband: Pengertian, Jenis dan Fungsinya, DosenIT.com*. Available at: <https://dosenit.com/ilmu-komputer/broadband> (Accessed: 13 December 2023).
- Umnadmin (2023) *5 Kelebihan dan Kekurangan Artificial Intelligence: Membantu dan Mengancam?, Universitas Multimedia Nusantara*. Available at: <https://www.umn.ac.id/5-kelebihan-dan-kekurangan-artificial-intelligence-membantu-dan-mengancam/> (Accessed: 11 November 2023).

# BAB 12

## ETIKA DAN KEAMANAN INFORMASI

**Tashia Indah Nastiti, M.M., M.Kom.**

### **A. Pendahuluan**

Keamanan informasi sebelumnya hanya terbatas pada mitigasi risiko yang terkait dengan data dan infrastruktur teknis dan organisasi pendukung (Ismail & Hassan, 2023). Evolusi paradigma teknologi informasi telah membawa transformasi pada pentingnya keamanan informasi dan etika. Dengan meningkatnya integrasi dan meluasnya internet dan teknologi informasi dalam kehidupan kita sehari-hari, terdapat peningkatan minat untuk mengembangkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang isu-isu dan kekhawatiran seputar keamanan informasi dan etika. Ini adalah salah satu tren yang paling menonjol dalam bidang penelitian dan praktik teknologi informasi yang berkembang pesat (Rakhmetov *et al.*, 2022). Hal ini mudah dicapai karena adanya pengakuan bahwa meskipun kemajuan teknologi informasi telah memungkinkan pembuatan, pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, dan transmisi data pada tingkat yang mengkhawatirkan dari berbagai sumber oleh pemerintah, organisasi, dan entitas lain untuk berbagai tujuan, kekhawatiran juga meningkat mengenai keamanan data yang dikumpulkan dan potensi kerugian yang mungkin timbul dari pelanggaran privasi pribadi yang timbul dari aplikasi tidak etis mereka. Oleh karena itu, para peneliti dan praktisi industri memberikan penekanan yang lebih besar pada pemahaman isu-



## DAFTAR PUSTAKA

- Benias, N., & Markopoulos, A. P. (2017). A Review On The Readiness Level And Cyber-Security Challenges In Industry 4.0. South-East Europe Design Automation, Computer Engineering, Computer Networks and Social Media Conference, SEEDA-CECNSM 2017. <https://doi.org/10.23919/SEEDA-CECNSM.2017.8088234>
- Ghaffari, F., & Arabsorkhi, A. (2019). A New Adaptive Cyber-Security Capability Maturity Model. 9th International Symposium on Telecommunication: With Emphasis on Information and Communication Technology, IST 2018, 298–304. <https://doi.org/10.1109/ISTEL.2018.8661018>
- Holik, F., & Neradova, S. (2017). Vulnerabilities of Modern Web Applications. 2017 40th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics, MIPRO 2017 - Proceedings, 1256–1261. <https://doi.org/10.23919/MIPRO.2017.7973616>
- Ismail, A. A., & Hassan, R. (2023). Exploring Digital Competencies Domain And Elements For Information Technology Graduates in Malaysia. International Journal of Evaluation and Research in Education, 12(3), 1278–1289. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i3.23982>
- Jouini, M., Rabai, L. B. A., & Aissa, A. Ben. (2014). Classification of Security Threats in Information Systems. Procedia Computer Science, 32, 489–496. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2014.05.452>
- Lopez De Jimenez, R. E. (2016). Pentesting on Web Applications using Ethical Hacking. 503.
- Pratama, I. M. A., & Darma, G. S. (2014). Strategi Penerapan E-Commerce Dalam Meningkatkan Keunggulan Bersaing. Jurnal Manajemen Dan Bisnis, 11(1), 69–81. <http://journal.undiknas.ac.id/index.php/magister-manajemen/>

- Rakhmetov, M., Sadvakassova, A., Saltanova, G., & Yessekenova, A. (2022). Usage and effectiveness of educational platforms in Kazakhstan during the Covid-19 pandemic. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 20(3), 226–231.
- Shah, S., & Mehtre, B. M. (2015). An overview Of Vulnerability Assessment And Penetration Testing Techniques. *Journal of Computer Virology and Hacking Techniques*, 11(1), 27–49. <https://doi.org/10.1007/s11416-014-0231-x>
- Shinde, P. S., & Ardhapurkar, S. B. (2016). Cyber Security Analysis Using Vulnerability Assessment and Penetration Testing. *IEEE Sponsored World Conference on Futuristic Trends in Research and Innovation for Social Welfare (Startup Conclave)*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/STARTUP.2016.7583912>
- Zhao, J. J., Zhao, S. Y., & Zhao, S. Y. (2010). Opportunities and Threats: A security Assessment of State e-Government Websites. *Government Information Quarterly*, 27(1), 49–56. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2009.07.004>.

## TENTANG PENULIS



**Heri Satria Setiawan, SE, MTI.** lahir di Jakarta, pada 22 Oktober 1971. Ia tercatat sebagai lulusan Universitas Indonesia dari fakultas FEB dan fakultas Ilmu Komputer. Saat ini mengajar di Universitas Indraprasta PGRI dan sebagai praktisi di dunia industri dan juga sebagai pembicara di beberapa seminar. Ada beberapa buku dan modul yang dihasilkan oleh beliau. Juga pernah sebagai editor buku.



**Fauzan Natsir, M.Kom,** lahir di Kota Surakarta pada tahun 1991. Fauzan lulus S1 pada tahun 2013 di Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) dan lulus S2 pada tahun 2019 di Universitas Islam Indonesia (UII). Saat ini, tercatat sebagai dosen tetap di Program Studi Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI. Selain mengajar, beliau juga menjadi tenaga pengajar dengan skema Junior Web Developer dan Aplikasi Perkantoran di BPPTIK Kementerian Kominfo. Serta sebagai Asesor Kompetensi di bidang Junior Web Developer yang terakui oleh BNSP. Penulis fokus terhadap bidang Digital Forensic, Software Engineering, Decision Support System, dan Knowledge Management System. Penulis dapat dihubungi melalui linkedin "Fauzan Natsir"; instagram @fauzannatsir atau email di [files.fauzan@gmail.com](mailto:files.fauzan@gmail.com)



**Suwaebatul Aslamiyah, M.Kom.** Lahir di Bima, pada 13 Mei 1994. Ia tercatat sebagai lulusan Universitas Budi Luhur. Wanita yang kerap disapa Mia ini adalah anak dari pasangan Imam Mujaddid (ayah) dan Kursani (ibu). Suwaebatul Aslamiyah adalah Seorang akademisi yang aktif melakukan penelitian pada bidang keilmuan komputer dan telah berkarir sebagai dosen tetap sejak tahun 2020 di Universitas

Indraprasta PGRI. Selain aktif sebagai peneliti, Mia juga berperan sebagai editor dan juga reviewer pada beberapa jurnal penelitian dan jurnal pengabdian pada masyarakat.



**Siti Anisah, S.Si, M.Kom** lahir di Jakarta, pada 17 Januari 1992, Wanita yang kerap disapa anisah. Ia lulus S1 di Universitas UIN Syarif Hidayatullah dengan jurusan sistem informasi dan lanjut menempuh S2 di Universitas Budi Luhur jurusan Teknik Sistem Informasi. Setelah itu saya mulai mengajar di Universitas Indraprasta PGRI sebagai dosen tetap. Sebagai seorang dosen selain mengajar juga menulis jalan agar tetap bisa memenuhi tridarma perguruan itinggi.



**Furqoni Yudhistira, S.Si, M.Kom, CCNA., MCSE., ITIL., PMP** lahir di Jakarta, pada 22 Februari 1971. Ia tercatat sebagai lulusan Universitas Indonesia. Penulis bukanlah orang baru di dunia Teknologi Informasi. Ia sudah bekerja di dunia TI selama lebih dari 25 tahun. Mempunyai beberapa sertifikasi yaitu *Cisco Certification Network Associate (CCNA)*, *Microsoft Certified System Engineer (MCSE)*, *IT Information Library (ITIL)* dan *Project Management Professional (PMP)*.



**Lia Susanti, M.Kom** lahir di Pekalongan, pada 04 Juni 1994. Saat ini tinggal di Depok, Jawa Barat. Tahun 2018 telah menyelesaikan pendidikan S1 Program Studi Teknik Informatika di Universitas Indraprasta PGRI dan pada tahun 2021 tercatat sebagai lulusan Magister di Universitas Budi Luhur Program Studi Ilmu Komputer. Wanita yang kerap disapa Lia ini adalah anak dari pasangan Rohim (ayah) dan Wanti (ibu), memiliki hobi

memasak dan saat ini sedang mengabdikan sebagai dosen di Universitas Indraprasta PGRI.



**Aprilia Sulistyohati, S.Kom., M.Eng** lahir di Boyolali, pada 1 April 1986. Penulis adalah dosen di Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Indraprasta (UNINDRA) Jakarta. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia. Penulis melanjutkan S2 di Magister Teknologi

Informasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Pengalaman kerja penulis sebagai programmer, database administrator, dan system analyst dapat beliau gunakan sebagai acuan dalam menulis buku di bidang IT. Penulis juga membagikan video pembelajaran matakuliah yang diampu melalui youtube channel April Classroom. Saat ini bidang peminatan penulis yaitu expert system, educational technology, information system, datamining. Semoga buku ini bisa membawa manfaat dan keberkahan untuk kita semua.



**Dr. Irwanto, S.Pd.T, MT, M.Pd.** Penulis lahir di Jambu, 10 Oktober 1983, merupakan dosen bidang Pendidikan Vokasional Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (UNTIRTA), Serang-Banten. Semua Pendidikan mulai dari program Sarjana, Magister dan

Doktor di selesaikan di Universitas Negeri Yogyakarta Dengan Jurusan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (PTK). Penyandang gelar Doktor ke 108 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta dan merupakan Doktor ke 18 Program Studi Pendidikan Teknologi Kejuruan (PTK) Universitas Negeri Yogyakarta.



**Syatantra Rahutama, Skom., MMSI** lahir di Jakarta, pada 6 Juni 1984. Ia tercatat sebagai lulusan Universitas Gunadarma. Seorang pekerja keras yang haus akan pengalaman dan belajar. Dan saat ini bekerja di PT. Dipo Angkasa Motor sebagai IT Support, kemudian masih menjadi Dosen di Universitas Indraprasta PGRI Jakarta.



**Khoirunnisa, M.Kom.**, lahir di Jakarta, pada 17 Oktober 1997. Saat ini tinggal di Citayam, Jawa Barat. Tahun 2018 telah menyelesaikan pendidikan S1 Program Studi Teknik Informatika di Universitas Indraprasta PGRI dan pada tahun 2021 tercatat sebagai lulusan Magister di Universitas Budi Luhur Program Studi Ilmu Komputer, memiliki hobi membaca dan saat ini sedang mengabdikan sebagai dosen di Universitas Indraprasta PGRI.



**Tashia Indah Nastiti, M.M., M.Kom.** lahir pada tanggal 23 Februari 1995. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, program studi Ilmu Komputer. Kemudian dilanjutkan mengambil S2 Magister Ilmu Komputer di Universitas Indonesia, Depok. Saat ini merupakan dosen tetap di program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI Jakarta. Penulis telah melakukan beberapa penelitian, diantaranya penelitian yang diselenggarakan oleh BRIN tentang Model Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Artifisial untuk Meningkatkan Talenta Mahasiswa Pendidikan Tinggi Menuju Era Digitalisasi pada tahun 2022, serta Penelitian Fundamental dari kemendikbudristek tentang model pembelajaran *teaching factory berbasis artificial intelligence* di tahun 2023. Penulis dapat dihubungi, email: [tashia.indahnastiti@unindra.ac.id](mailto:tashia.indahnastiti@unindra.ac.id)