



B PENERBIT
BUKULOKA



Kecerdasan Buatan dan Transformasi Digital: Konsep, Teknologi, dan Aplikasi



Rodik Wahyu Indrawan, S.ST., M.Tr.T., Rino Subekti, S.kom., M.kom., Yutika
Amelia Effendi, S.Kom., M.Kom., Ph.D., Ahmad Afif Mauludi, S.K.M., M.K.K.K., Dr.
Bambang Panji Asmara, ST., MT., Shinta Widyaningtyas, S.TP., M.T., Fadhilah
Dhinur Aini, S.Kom., M.Kom., dan Wafi Arifin, S.Kom., M.Kom.

Kecerdasan Buatan dan Transformasi Digital: Konsep, Teknologi, dan Aplikasi

Rodik Wahyu Indrawan, S.ST., M.Tr.T.

Rino Subekti, S.kom., M.kom.

Yutika Amelia Effendi, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

Ahmad Afif Mauludi, S.K.M., M.K.K.K.

Dr. Bambang Panji Asmara, ST., MT.

Shinta Widyaningtyas, S.TP., M.T.

Fadhilah Dhinur Aini, S.Kom., M.Kom.

Wafi Arifin, S.Kom., M.Kom.

PT BUKULOKA LITERASI BANGSA

Anggota IKAPI: No. 645/DKI/2024



Kecerdasan Buatan dan Transformasi Digital: Konsep, Teknologi, dan Aplikasi

Penulis : Rodik Wahyu Indrawan, S.ST., M.Tr.T., Rino Subekti, S.kom., M.kom., Yutika Amelia Effendi, S.Kom., M.Kom., Ph.D., Ahmad Afif Mauludi, S.K.M., M.K.K.K., Dr. Bambang Panji Asmara, ST., MT., Shinta Widyaningtyas, S.TP., M.T., Fadhilah Dhinur Aini, S.Kom., M.Kom., dan Wafi Arifin, S.Kom., M.Kom.

ISBN : 978-634-250-809-1 (PDF)

Penyunting Naskah : Rikhanatus Saliha, S.Sos

Tata Letak : Rikhanatus Saliha, S.Sos

Desain Sampul : Novikean Keysah Sanisri

Penerbit

Penerbit PT Bukuloka Literasi Bangsa

Distributor: PT Yapindo

Kompleks Business Park Kebon Jeruk Blok I No. 21, Jl. Meruya Ilir Raya No. 88, Kelurahan Meruya Utara, Kecamatan Kembangan, Kota Adm. Jakarta Barat, Provinsi DKI Jakarta, Kode Pos: 11620

Email : penerbit.blb@gmail.com

Whatsapp : 0878-3483-2315

Website : bukuloka.com

© Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak ciptaan tersebut pertama kali dilakukan pengumuman.

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit. Ketentuan Pidana Sanksi Pelanggaran Pasal 2 UU Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta.

Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (Tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas tersusunnya buku ajar yang berjudul *Kecerdasan Buatan dan Transformasi Digital: Konsep, Teknologi, dan Aplikasi*. Buku ini hadir untuk memberikan pemahaman yang sederhana mengenai peran kecerdasan buatan dan teknologi digital dalam mengubah cara kita bekerja, belajar, dan berinteraksi dalam kehidupan sehari-hari.

Buku ini ditujukan untuk masyarakat umum agar dapat menjadi bacaan yang mudah dipahami, tanpa memerlukan latar belakang teknis khusus. Melalui penjelasan yang ringan dan contoh yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, pembaca diajak mengenal konsep dasar kecerdasan buatan, teknologi digital terkini, serta berbagai aplikasi yang telah dan sedang diterapkan di berbagai sektor.

Jakarta, November 2025

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
Bab 1: AI sebagai Enabler Transformasi Digital.....	1
1.1 Konsep Dasar Artificial Intelligence dalam Transformasi Digital ..	1
1.2 AI dalam Revolusi Industri 4.0 dan 5.0	3
1.3 Implementasi AI di Berbagai Sektor	6
1.4 Tantangan Etis dan Sosial dalam Implementasi AI.....	9
1.5 Latihan Soal.....	11
Bab 2: Dasar-Dasar Kecerdasan Buatan	13
2.1 Pengertian Kecerdasan Buatan	13
2.2 Sejarah Perkembangan AI	17
2.3 Komponen Utama dalam AI.....	21
2.4 Peran AI dalam Transformasi Digital.....	26
2.5 Latihan Soal.....	29
Bab 3: Machine Learning dalam Industri 4.0	31
3.1 Konsep Dasar Machine Learning (ML).....	32
3.2 Peran Machine Learning dalam Industri 4.0.....	38
3.3 Aplikasi Machine Learning di Berbagai Sektor Industri	41
3.4 Tantangan Implementasi Machine Learning dalam Industri	46
3.5 Latihan Soal.....	51
Bab 4: Big Data dan Kecerdasan Buatan	52
4.1 Konsep Big Data.....	52
4.2 Teknologi Pengolahan Big Data.....	55
4.3 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI).....	58
4.4 Integrasi Big Data dan AI dalam Dunia Modern.....	62
4.5 Latihan Soal.....	65

Bab 5: Internet of Things (IoT) dan AI	66
5.1 Kajian Teori Internet of Things (IoT).....	66
5.2 Penerapan IoT dan AI dalam Berbagai Bidang	72
5.3 Keuntungan dan Tantangan	74
5.4 Peran Data dalam Sistem IoT dan AI	77
5.5 Latihan Soal.....	79
Bab 6: Robotika Cerdas dalam Industri 4.0.....	80
6.1 Pengertian Robotika Cerdas	80
6.2 Komponen Utama Robotika Cerdas	85
6.3 Aplikasi Robotika Cerdas dalam Industri 4.0.....	89
6.4 Tantangan dan Masa Depan Robotika Cerdas.....	93
6.5 Latihan Soal.....	96
Bab 7: Deep Learning	97
7.1 Mengetahui Deep Learning	97
7.2 Konsep Dasar Deep Learning.....	100
7.3 Jenis Arsitektur Jaringan Saraf.....	101
7.4 Algoritma Pembelajaran Deep Learning	108
7.5 Optimasi Algoritma Pembelajaran Deep Learning.....	110
7.6 Kekurangan Algoritma Pembelajaran Deep Learning.....	112
7.7 Evaluasi Model.....	113
7.8 Aplikasi Deep Learning.....	114
7.9 Latihan Soal.....	115
Bab 8: Aplikasi AI dalam Sistem Cerdas.....	116
8.1 Pengertian Sistem Cerdas	116
8.2 Komponen Utama Sistem Cerdas.....	120
8.3 Contoh Aplikasi Sistem Cerdas Berbasis AI.....	125
8.4 Tantangan dan Etika dalam Pengembangan Sistem Cerdas	128
8.5 Latihan Soal.....	132
Bab 9: Keamanan Siber dalam Sistem AI	133

9.1 Ancaman Keamanan di Era Kecerdasan Buatan	133
9.2 Aspek Kritis Keamanan AI dan Data	137
9.3 Jenis-Jenis Serangan terhadap AI	142
9.4 Strategi Pertahanan dan Mitigasi Risiko	149
9.5 Latihan Soal.....	154
Bab 10: Perkembangan Multimodal AI, Big Data, dan Generative AI	155
10.1 Konsep Multimodal AI.....	155
10.2 Big Data sebagai Fondasi Kecerdasan Buatan	158
10.3 Revolusi Generative AI	162
10.4 Sinergi Antara Multimodal AI, Big Data, dan Generative AI...	165
10.5 Latihan Soal.....	168
Profil Penulis	169
Daftar Pustaka.....	176



Buku ajar yang berjudul **Kecerdasan Buatan dan Transformasi Digital: Konsep, Teknologi, dan Aplikasi** disusun untuk masyarakat umum agar lebih memahami bagaimana teknologi modern mengubah cara kita bekerja, belajar, dan berinteraksi. Dengan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, buku ini menjelaskan konsep dasar kecerdasan buatan (artificial intelligence), perkembangan teknologi digital, serta penerapannya dalam berbagai bidang kehidupan.

Buku ini ditujukan untuk disebarluaskan kepada masyarakat luas, agar masyarakat dapat memahami, mengikuti, dan memanfaatkan perkembangan teknologi digital dengan bijak, serta menyadari bagaimana inovasi ini membantu meningkatkan kualitas hidup secara praktis dan nyata.

Pembaca akan diajak mengenal contoh aplikasi nyata AI dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari asisten digital, sistem rekomendasi, hingga layanan publik yang semakin efisien dan cerdas.

