

# KECERDASAN BUATAN & IOT



Arif Rahman Hakim, S.Kom., M.Kom., Demi Adidrana, M. T.I.,  
Dwina Satrinia, S.Kom., M.T., Deny Haryadi, S.Kom., M.Kom.,  
Indra Aulia, S.TI., M.Kom., CIAR., MCE., CIH.,  
Nurul Ilmi, S.Kom.,M.T., Siti Zahrotul Fajriyah, M.Kom.,  
Rana Zaini Fathiyana, S.ST., M.T., Syifa Nurgaida Yutia, M.T.,  
Hertanto Suryoprayogo, S.Kom., M.Kom.,  
Dewi Marini Umi Atmaja, S.Kom., M.Kom.,  
Hesmi Aria Yanti, S.Kom., M.Kom.,  
Zuki Pristianoro Putro, S.T., MMSI.

Editor: Halimatus Sa' diyah



# KECERDASAN BUATAN & IOT

Arif Rahman Hakim, S.Kom., M.Kom., Demi Adidrana, M. T.I.,  
Dwina Satrinia, S.Kom., M.T., Deny Haryadi, S.Kom., M.Kom.,  
Indra Aulia, S.TI., M.Kom., CIAR., MCE., CIH.,  
Nurul Ilmi, S.Kom.,M.T., Siti Zahrotul Fajriyah, M.Kom.,  
Rana Zaini Fathiyana, S.ST., M.T., Syifa Nurgaida Yutia, M.T.,  
Hertanto Suryoprayogo, S.Kom., M.Kom.,  
Dewi Marini Umi Atmaja, S.Kom., M.Kom.,  
Hesmi Aria Yanti, S.Kom., M.Kom.,  
Zuki Pristianoro Putro, S.T., MMSI.



## **Kecerdasan Buatan dan IoT**

Copyright© PT Penerbit Penamuda Media, 2024

### **Penulis:**

Arif Rahman Hakim, S.Kom., M.Kom., Demi Adidrana, M. T.I.,  
Dwina Satrinia, S.Kom., M.T., Deny Haryadi, S.Kom., M.Kom.,  
Indra Aulia, S.TI., M.Kom., CIAR., MCE., CIH., Nurul Ilmi, S.Kom.,M.T.,  
Siti Zahrotul Fajriyah, M.Kom., Rana Zaini Fathiyana, S.ST., M.T.,  
Syifa Nurgaida Yutia, M.T., Hertanto Suryoprayogo, S.Kom., M.Kom.,  
Dewi Marini Umi Atmaja, S.Kom., M.Kom., Hesmi Aria Yanti, S.Kom., M.Kom.,  
Zuki Pristianoro Putro, S.T., MMSI.

### **Editor:**

Halimatus Sa'diyah

### **ISBN:**

978-623-8586-91-2

### **Desain Sampul:**

Tim PT Penerbit Penamuda Media

### **Tata Letak:**

Enbookdesign

### **Diterbitkan Oleh**

#### **PT Penerbit Penamuda Media**

Casa Sidoarium RT 03 Ngentak, Sidoarium Dodeam Sleman Yogyakarta

HP/Whatsapp : +6285700592256

Email : penamudamedia@gmail.com

Web : www.penamuda.com

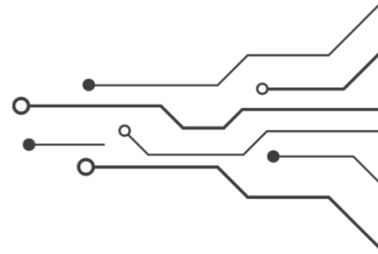
Instagram : @penamudamedia

Cetakan Pertama, Juni 2024

x + 199, 15x23 cm

*Hak cipta dilindungi oleh undang-undang*

*Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku  
tanpa izin Penerbit*

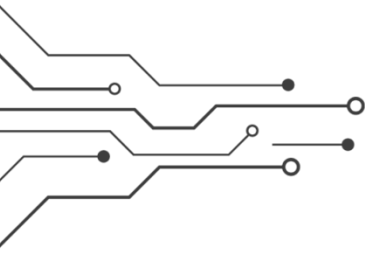


# Kata Pengantar

**S**eiring dengan perkembangan Kecerdasan Buatan dan Internet of Things telah menjadi pilar teknologi modern yang mengubah cara kita berinteraksi dengan dunia di sekitar kita. Buku ini hadir sebagai panduan komprehensif yang menggabungkan kedua konsep revolusioner tersebut. Dari konsep dasar hingga implementasi praktisnya, buku ini dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana keduanya berinteraksi dan membentuk masa depan teknologi yang cerah.

Melalui penjelasan yang jelas dan contoh aplikatif, pembaca akan dibimbing melalui kompleksitas Kecerdasan Buatan dan Internet of Things, memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi potensi tak terbatas yang ditawarkan oleh gabungan inovasi ini. Kami berharap buku ini akan menjadi sumber inspirasi dan pengetahuan yang berharga dalam perjalanan Anda memahami dan memanfaatkan kekuatan besar yang terdapat dalam Kecerdasan Buatan dan Internet of Things.

Terima kasih telah memilih buku ini sebagai panduan Anda. Selamat menikmati dan semoga karya ini memberikan wawasan yang berharga bagi Anda.



# Daftar Isi

<b>Kata Pengantar.....</b>	<b>v</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>vi</b>
<b>Bab 1. Dasar Kecerdasan Buatan.....</b>	<b>1</b>
A. Pengantar Kecerdasan Buatan .....	1
B. Konsep Dasar Kecerdasan Buatan .....	4
C. Komponen Utama Kecerdasan Buatan.....	7
<b>Bab 2. Dasar Internet Of Things.....</b>	<b>11</b>
A. Definisi Internet of Things.....	11
B. Komponen Utama Internet of Things .....	14
C. Arsitektur Internet of Things .....	15
D. Teknologi di Dalam Internet of Things.....	16
E. Penerapan Internet of Things .....	20
<b>Bab 3. Algoritma dalam Kecerdasan Buatan .....</b>	<b>22</b>
A. Pengantar Algoritma Kecerdasan Buatan .....	22
B. Machine Learning.....	23
C. Deep Learning.....	36
D. Optimasi .....	38
E. Natural Language Processing (NLP) .....	40

<b>Bab 4. Bidang Kecerdasan Buatan dalam Data .....</b>	<b>44</b>
A. Definisi Data dalam Kecerdasan Buatan .....	46
B. Teknik dan Metode Kecerdasan Buatan dalam Pengolahan Data .....	48
C. Aplikasi Kecerdasan Buatan dalam Pengolahan Data.....	53
D. Tantangan dan Masa Depan Kecerdasan Buatan dalam Pengolahan Data .....	54
E. Kesimpulan .....	55
<b>Bab 5. Kecerdasan Buatan dalam Teks .....</b>	<b>57</b>
A. Konsep Dasar Natural Language Processing (NLP) .....	58
B. Tantangan yang dihadapi bidang NLP .....	60
C. Tahapan Umum dalam Pengolahan Data Teks .....	63
D. Implementasi AI dalam pembuatan Teks .....	74
<b>Bab 6. Kecerdasan Buatan dalam Gambar dan Video.....</b>	<b>76</b>
A. Computer Vision .....	76
B. Pra-pemrosesan Gambar.....	78
C. Pengenalan Pola.....	81
D. Analisis Video .....	83

<b>Bab 7. Kecerdasan Buatan dalam bidang Suara.....</b>	<b>87</b>
A. Sinyal Akustik.....	88
B. Tahapan Pemrosesan Sinyal Suara .....	89
C. Kecerdasan Buatan dalam Pemrosesan Suara.....	91
D. Etika dan Tantangan Kecerdasan Buatan dalam Suara .....	94
<b>Bab 8. Perangkat Internet of Things .....</b>	<b>96</b>
A. Sensor .....	97
B. Modul Komunikasi.....	101
C. Perangkat Edge.....	102
D. Aktuator.....	103
E. Sistem Pengolah Data.....	104
<b>Bab 9. Privasi dan Keamanan IoT.....</b>	<b>105</b>
A. Konsep Dasar Keamanan Segitiga CIA ( <i>CIA Triad</i> ) .....	106
B. Ancaman Keamanan .....	113
C. Model Serangan Keamanan .....	115
<b>Bab 10. Peranan AI dalam IoT .....</b>	<b>118</b>
A. AI dalam konteks IOT.....	118
B. Penerapan AI dalam IoT.....	121



<b>Bab 11. Penerapan AI dalam Bidang Kesehatan .....</b>	<b>127</b>
A. Definisi AI dalam Konteks Kesehatan.....	127
B. Signifikansi dan Potensi Aplikasi AI dalam Bidang Kesehatan.....	128
C. Etika dan Regulasi, Serta Keuntungan dan Tantangan dalam Mengadopsi Teknologi AI dalam Pelayanan Kesehatan.....	130
D. Penerapan AI dalam Kesehatan .....	131
E. Penggunaan Algoritma Machine Learning untuk Diagnosis Penyakit .....	132
F. Teknik Deep Learning dalam Identifikasi Gambar Medis.	133
G. Teknik AI untuk Analisis dan Interpretasi Data Medis .....	135
H. Studi Kasus Penerapan AI dalam Bidang Kesehatan .....	136
<b>Bab 12. Studi Kasus Penerapan AI dalam IoT.....</b>	<b>139</b>
A. Rangkaian Sensor PIR.....	140
B. Rangkaian Sensor Pir dan Buzzer.....	141
C. Rangkaian Sensor Ultrasonik.....	143
<b>Bab 13. Masa Depan AI dan IoT .....</b>	<b>149</b>
A. Perkembangan Terkini .....	149
B. Ruang Lingkup Teknologi AI dan IoT.....	150
C. Manfaat AI dan IoT.....	153
D. Teknologi Pendukung.....	161

E. Masa Depan AI dan IoT .....	165
F. Tantangan dan Hambatan .....	168
G. Kasus Studi dan Implementasi Nyata AI dan IoT.....	170
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>176</b>
<b>Tentang Penulis .....</b>	<b>191</b>

# KECERDASAN BUATAN & IOT



Buku ini menggabungkan pengetahuan tentang Kecerdasan Buatan dan Internet of Things, membawa pembaca ke dalam dunia teknologi yang terhubung dan cerdas. Dari konsep dasar hingga aplikasi praktis, pembaca akan dijejali dengan wawasan tentang bagaimana kedua teknologi ini saling melengkapi, membentuk landasan bagi masa depan yang inovatif dan terkoneksi. Buku ini menjadi panduan tak ternilai bagi mereka yang ingin memahami dan memanfaatkan potensi revolusioner dari keterkaitan antara kecerdasan buatan dan Internet of Things.

ISBN 978-623-8586-91-2



9 786238 586912



PT Penerbit Penamuda Media  
Godean, Yogyakarta  
085700592256  
@penamuda\_media  
penamuda.com