



CV. LAJAGOE
PUSTAKA

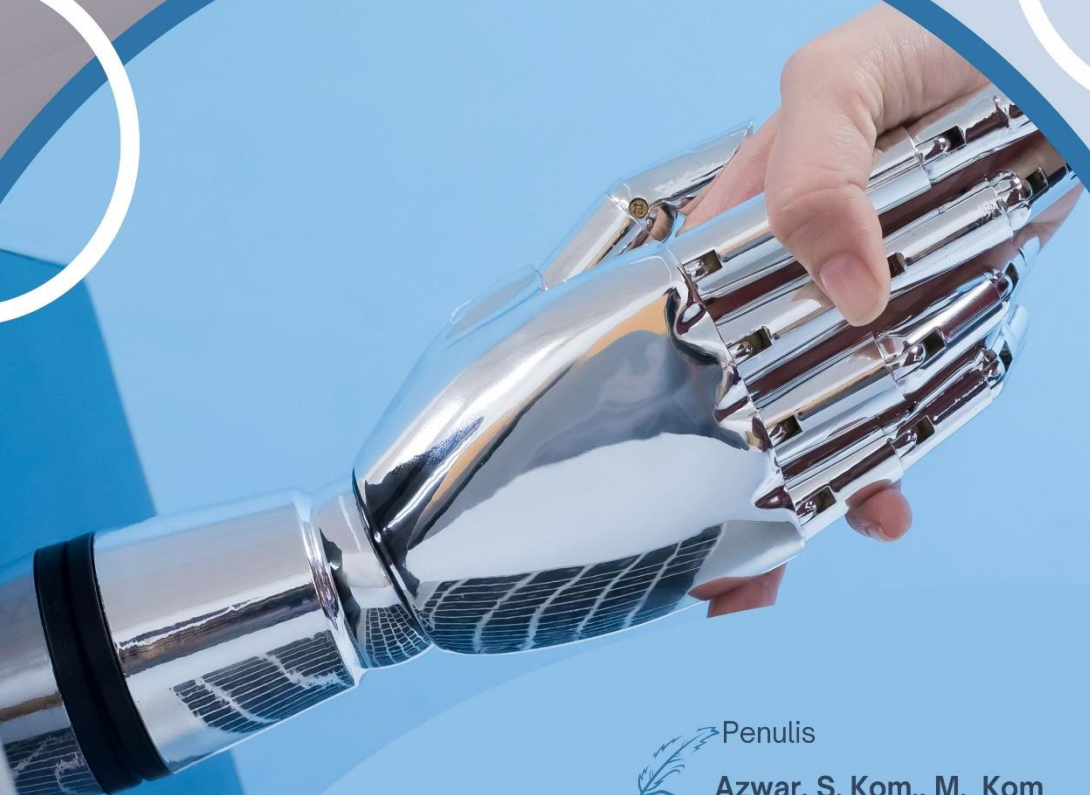
Editor
Anas, S. Kom., M. Kom



MENJELAJAHI DUNIA ROBOT

2023

Dalam buku ini, penulis membahas perkembangan robotika dari perspektif teknis dan kultural. Dari robot sebagai alat bantu industri hingga entitas yang semakin mirip manusia, pembaca diarahkan melalui pergeseran paradigma dalam pandangan terhadap kecerdasan buatan.



ISBN. 978 623 09 6702 3



Penulis

Azwar, S. Kom., M. Kom
Hamria, S. Kom., MM., M. Kom

MENJELAJAH DUNIA ROBOT

Editor

Anas, S.Kom., M.Kom

Penulis

Azwar, S.Kom., M.Kom,

Hamria, S.Kom., M.M., M.Kom,

Penerbit



MENJELAJAH DUNIA ROBOT

Penulis

Aszwar, S.KOM., M.Kom

Hamria, S.Kom., M.M., M.Kom

Copyright © 2023 by Lajagoe Pustaka

Diterbitkan oleh:

Penerbit

Lajagoe Pustaka

Jl. Harapan Bangsa Perumahan BTN Batulappa Blok D1/1 Sidenreng Rappang

Tlp. 0421-3594821

Email info@lajagoe.com

www.lajagoe.com

Penyunting:

Tata letak: Anas, S.Kom., M.Kom

Desain Cover: Anas, S.Kom., M.Kom

Terbit: 10 November, 2023

ISBN: 978-623-09-6702-3

IKAPI: 050/SSL/2023

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

PRAKATA

Salam pembaca yang budiman,

Dengan rasa Syukur Alhamdulillah, kebanggaan dan antusiasme, penyusun mempersembahkan kepada Anda buku "**Menjelajahi Dunia Robot**". Buku ini merupakan buah karya kolaboratif dan dedikasi dari tim penulis, peneliti, dan pengembang yang memiliki hasrat mendalam terhadap ilmu robotika dan aspirasi untuk berbagi pengetahuan ini kepada Anda mengenai pengantar robotika.

Robotika telah menjadi salah satu pijakan teknologi yang semakin mendominasi dalam dunia modern. Dari industri hingga layanan kesehatan, dari pendidikan hingga eksplorasi luar angkasa, robotika memainkan peran integral dalam memperluas batas-batas pencapaian manusia. Namun, memahami aspek-aspek kompleks dari robotika dapat tampak menakutkan bagi mereka yang baru memasuki bidang ini.

Buku ini akan membahas mengenai pengenalan robotika, Klasifikasi robot, Sistem control, Perancangan Mikrokontroller, Arsitektur dan pemanfaatan robot dalam kehidupan sehari-hari. Inilah sebabnya kami merancang buku ini. Tim Penyusun percaya bahwa setiap orang memiliki potensi untuk memahami dan mengambil bagian dalam perjalanan menarik ini, asalkan memiliki sumber yang tepat untuk mendapatkan pemahaman yang kuat.

Kami berharap buku ini tidak hanya memberi Anda wawasan tentang teknologi, tetapi juga memicu rasa ingin tahu dan kreativitas Anda. Robotika adalah medan yang terus berkembang, di mana inovasi terjadi setiap hari. Anda, sebagai pembaca, memiliki peran penting dalam mendorong batas-batas ini lebih jauh lagi.

Sebelum mengakhiri kata pengantar ini, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua individu yang telah memberikan kontribusi dan dukungan selama

proses pembuatan buku ini. Semangat berbagi pengetahuan dan semangat bersama untuk memajukan robotika telah menjadi daya penggerak di balik setiap halaman yang Anda baca.

Dengan tangan terbuka, mari kita mulai menjelajahi dunia robotika bersama-sama. Kami mengundang Anda untuk memulai perjalanan ini dengan niat terbuka, semangat penasaran, dan keyakinan bahwa dunia baru yang menarik sedang menanti untuk dijelajahi.

Selamat membaca dan selamat menjelajahi dunia robot!

Sidenreng Rappang, Oktober 2023

Tim Penulis

RINGKASAN

Buku ini menjelaskan dimana membahas tentang masa depan robotika. Dibahas tentang berbagai kemungkinan perkembangan robotika di masa depan, seperti robot yang bisa berpikir sendiri dan robot yang bisa berinteraksi dengan manusia secara alami. Buku ini ditulis dengan bahasa yang mudah dimengerti. Dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik, buku ini cocok dibaca oleh siapa saja yang ingin mengetahui lebih lanjut tentang robotika. Berikut adalah beberapa poin penting yang dibahas dalam buku ini: (1) Robotika merupakan bidang ilmu yang mempelajari tentang pembuatan, desain, dan pengoperasian robot. (2) Robot merupakan mesin yang dapat melakukan tugas-tugas tertentu secara otomatis. (3) Robot dapat digunakan di berbagai bidang kehidupan, seperti industri, militer, medis, pelayanan, dan hiburan. Robotika merupakan bidang ilmu yang berkembang pesat. Sehingga Buku ini merupakan sumber informasi yang berharga bagi siapa saja yang ingin mengetahui lebih lanjut tentang robotika.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
PRAKATA.....	iii
RINGKASAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENGENALAN ROBOTIKA	1
A. Pendahuluan	1
B. Memahami Robot	2
C. Konsep Dasar Robotika	4
BAB II KLASIFIKASI, KERAGAMAN, DESAIN DAN INTERAKSI ROBOT TERHADAP LINGKUNGAN.....	23
A. Klasifikasi Jenis Robot	23
B. Robot berdasarkan Keragaman Struktural	24
C. Robot Berdasarkan Desain	26
D. Robot Berdasarkan Interaksinya terhadap lingkungan	28
BAB III SISTEM KONTROL, PERANCANGAN DAN ANALISA SISTEM KONTROL	31
A. Sistem Kontrol.....	31
B. Jenis Sistem Kontrol	34
C. Perancangan dan Analisis Sistem	36
BAB IV KONSEP DAN PEMROGRAMAN MICROCONTROLLER	40
A. Konsep Dasar Microcontroller	40
B. Pemrograman <i>Microcontroller</i>	44

BAB V ARSITEKTUR ROBOT	48
A. Anatomi dan Struktur Robot	48
B. Perancangan Robot	50
BAB VI PEMANFAATAN ROBOT DALAM KONTEKS KEHIDUPAN SEHARI-HARI.....	54
A. Studi Kasus robot pemindah barang otomatis	54
B. Elektronika	60
DAFTAR PUSTAKA	75
GLOSARIUM.....	78
BIODATA PENULIS.....	80
BIODATA EDITOR	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Robot Industri yang dikembangkan Manusia...	4
Gambar 1.2 Sensor Sentuh.....	6
Gambar 1.3 Berbagai Macam Sensor Cahaya pada Robot	6
Gambar 1.4 Sensor warna TCS3200.....	8
Gambar 1.5 Sensor Jarak.....	9
Gambar 1.6 <i>Sound Sensor</i>	10
Gambar 1.7 <i>Balance Sensor</i>	13
Gambar 1.8 <i>Gas Sensor</i>	13
Gambar 1.9 <i>Sensor Suhu NTC Termistor</i>	16
Gambar 4.1 Microcontroller (ATMega16L).....	41
Gambar 4.2 Konfigurasi PIN <i>Microcontroller</i>	41
Gambar 4.3 Alur Program CodeVision	45
Gambar 4.4 Pemilihan Chip Dan Frekwensi Xtall.....	46
Gambar 4.5 Inisialisasi <i>Port I/O</i>	47
Gambar 6.1 Blok Diagram Control robot.....	57
Gambar 6.2 Prototype robot.....	59
Gambar 6.3 Skema Rangkaian <i>Power Supplay</i>	60
Gambar 6.4 Rangkaian Driver Regulator	61
Gambar 6.5 Skema Rangkaian <i>Indicator</i>	61
Gambar 6.6 Skema Rangkaian <i>Sensor</i>	62
Gambar 6.7 Rangkaian mikrokontroler ATMega16	62
Gambar 6.8 Skema Rangkaian <i>Tombol Strategi</i>	63
Gambar 6.9 Skema Rangkaian <i>Driver Motor PWM</i>	63
Gambar 6.10 Diagram Blok Sistem Kontrol.....	64
Gambar 6.11 Perancangan Perangkat Lunak.....	65
Gambar 6.12 <i>Flowchart</i> Menjadi Notasi <i>Flowgraph</i>	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Sensor Gas Tipe MQ dengan Peruntukannya	14
Tabel 4.1 Fungsi PIN CAVR.....	42
Tabel 6.1 Hasil Pengujian Daya Angkat Lengan Robot	68