JOM KENALI ROBOTIK

Penyelenggara
DR. HASMAWATI



JOM KENALI ROBOTIK
2025

Diterbitkan oleh:

FIRDAUS PRESS PUBLICATIONS
11-13-3A, Jalan SR 8/1,
Serdang Raya,
43300 Seri Kembangan,
Selangor Darul Ehsan.
Tel: 018-238 1919
Email: firdauspresspublications@gmail.com

Dicetak oleh:
FIRDAUS PRESS SDN. BHD.
No. 28, Jalan PBS 14/4,
Taman Perindustrian Bukit Serdang,
43300 Seri Kembangan,
Selangor Darul Ehsan.

Penulis: Dr Hasmawati Antong, Dr Syamsul Bahrin,
Dr Dwi Pebrianti, Dr Hazlina Md Yusof, Dr Ahmad Imran Ibrahim
Penyelenggara: Dr Hasmawati Antong
Editor: Dr Kaithiri Arumugam
Ilustrasi: Chikman Arshad
Reka Letak & Kulit Buku: Iqmal Izzat
Penyelaras Penerbitan: Vasanthan Gopalan

Perpustakaan Negara Malaysia
Data Pengkatalogan Dalam Penerbitan

ISBN: 978-629-7706-12-2

Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan
Perpustakaan Negara Malaysia
Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati dari Perpustakaan Negara Malaysia
ISBN 978-629-7706-12-2

Hak Cipta © Kumpulan Penulis
Hak Penerbitan © Firdaus Press Publications

Hak cipta terpelihara. Sebarang bahagian dalam buku ini tidak boleh diterbitkan semula, disimpan dalam cara yang boleh dipergunakan lagi atau diubah suai dalam sebarang bentuk atau cara, sama ada secara elektronik, mekanikal, penggambaran semula, perakaman atau sebaliknya tanpa mendapat kebenaran terlebih dahulu daripada Firdaus Press Publications.

Isi Kandungan

1 Apakah Itu Robot?

Pengenalan	02
Ciri-Ciri Asas Sebuah Robot	03
Sejarah Awal Dan Perkembangan Robot	05
Perbezaan Utama Antara Robot dan Mesin Biasa	10

2 Robot Dalam Kehidupan Seharian

Pengenalan	13
Robot Dalam Kehidupan Seharian	13

3 Komponen Asas Robot

Pengenalan	20
Deria Robot	22
Pergerakan Robot	23
Sumber Kuasa Robot	26

4 Jenis-Jenis Robot dan Keunikan Masing-Masing

Pengenalan	29
Robot Bergerak	29
Robot Tidak Bergerak	32
Robot-Robot Lain	33

5 Etika Dalam Robotik

Pengenalan	39
Etika Robot	39
Pekerjaan dan Tujuan Robot Dicipta	41
Bagaimana Harus Berinteraksi dengan Robot	43

KATA PENGANTAR

Robotik ialah salah satu cabang kejuruteraan. Cabang ini melibatkan proses konsep, rekabentuk, pembuatan dan operasi robot. Robot dicipta sebagai mesin pintar, membantu manusia dalam pelbagai bidang. Robot juga dicipta dalam berbagai bentuk dan rupa.

Cabang kejuruteraan ini juga semakin menarik perhatian ibu bapa. Ibu bapa yang prihatin akan pendidikan generasi masa hadapan mahu memberi pendedahan awal tentang robotik kepada anak-anak mereka. Banyak kajian membuktikan kesan dan impak positif robotik kepada tumbesaran anak-anak.

Bagaimanakah proses peningkatan kemahiran yang penting ini boleh berlaku melalui pembelajaran robotik?

Ini adalah antara manfaat daripada pembelajaran robotik:

i. Anak-anak berinteraksi antara satu sama lain dalam pembinaan sesuatu projek robotik. Dengan itu, mereka akan berkomunikasi dalam ahli kumpulan, melontar idea, pandangan dan cadangan, memikirkan bersama-sama tentang permasalahan yang perlu diselesaikan. Secara tidak langsung, pengalaman mahal dalam kemahiran bersosial ini akan membina keyakinan diri anak-anak.

ii. Anak-anak juga belajar bertolak ansur antara satu sama lain, berfikir secara kritis, memberi kritikan membina, saling memberi dan menerima segala kritikan dengan berlapang dada. Ini membentuk sifat mudah menerima segala teguran dan kritikan semasa berada dalam alam dewasa nanti. Orang dewasa pun kadang-kadang sukar menerima kritikan jika idea mereka ditolak.

iii. Merekabentuk sebuah robot memerlukan beberapa tindakan dan proses. Proses ini termasuk aktiviti membangun, menyusun dan membentuk komponen bahagian-bahagian robot. Juga kemahiran pengekodan dan pengaturcaraan. Proses ini melibatkan minda bagi berfikir di luar petak dan secara kreatif, memerlukan koordinasi mata, jari dan tangan. Secara tidak langsung, kemahiran berfikir dan psikomotor anak akan dapat ditingkatkan.

iv. Aktiviti robotik menggalakkan anak-anak mencuba idea baharu, menyemai sikap dan sifat ingin tahu, memberi pendedahan secara pengalaman 'hands-on'. Belajar melalui kerja buat (learning by doing) adalah cara pendekatan pembelajaran yang menarik dan dinamik. Ini sudah tentu menyeronokkan bagi anak-anak berbanding dengan pendedahan secara teori semata-mata. Mereka dapat mengaplikasikan segala ilmu teori yang telah dipelajari. Ini menambah daya fokus dan tumpuan perhatian anak-anak. Belajar dengan menyelitkan unsur keseronokan dan penglibatan secara terus akan menyemai sikap dahagakan ilmu dan sifat ingin tahu secara mendalam. Dengan itu, pengalaman pembelajaran anak-anak dapat ditingkatkan di samping daya imaginasi mereka dapat terus dijentik, disemai dan dibentuk sejak usia setahun jagung.

v. Menanam sikap penyabar, membentuk daya tahan tinggi dan kecekalan melalui versi pelbagai dan rekabentuk yang berbeza.

Pada hakikatnya, aktiviti robotik menyumbang kepada peningkatkan potensi diri dari dalam jiwa dan hati sanubari anak-anak. Kegiatan ini menyediakan dataran yang subur, mampu menyumbang dan memberi impak besar ke arah persediaan jiwa anak-anak bagi menghadapi masa hadapan mereka nanti.

Pelbagai soalan berkaitan alam robotik akan terjawab melalui isi buku ini. Buku ini memperkenalkan ciri-ciri asas robotik, komponen asas robotik, apakah robot dalam kehidupan seharian manusia, bagaimana robot dapat membantu dalam kerja, jenis-jenis robot yang ada termasuk persoalan apakah etika yang perlu diketahui dalam dunia robotik. Tanpa etika, sesuatu perkara itu besar kemungkinan mengakibatkan kesan dan impak buruk.

Diharap buku ini akan dapat mengisi kekurangan dalam usaha membawa anak-anak lebih jauh dalam persiapan dalam pelbagai kemahiran bagi menghadapi kehidupan masa hadapan. Masa hadapan yang lebih mencabar, sesuai dengan zaman mereka iaitu dunia digital dan berteknologi tinggi.

Tahniah kepada para penulis yang terdiri daripada lima orang ahli akademik dari Jabatan Kejuruteraan Mekatronik, Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM) yang diketuai oleh Dr Hasmawati Binti Antong sebagai penyelenggara, rakan-rakan sejawatnya iaitu Dr. Hazlina Md Yusof, Dr. Dwi Pebrianti, Dr. Ahmad Imran Bin Ibrahim dan Prof. Madya Dr. Syamsul Bahrin Bin Abdul Hamid di atas usaha gigih menghasilkan buku ini. Penghargaan khas kepada Profesor Madya Dr. Zulkifli Zainal Abidin, mantan Pengarah Centre for Unmanned Technologies (CUTe), UIAM, di atas sokongan padu dan mengizinkan projek buku dilaksanakan semasa beliau memegang jawatan sebagai Pengarah.

Dr Umi Kalthum Binti Ngah
Penasihat & Pembimbing
Pertubuhan Penulis Isu-isu Wanita Nasional (PenaWan)

Mantan Ahli Akademik
Pusat Pengajian Kejuruteraan Elektik dan Elektronik
Universiti Sains Malaysia (USM)

Bab 4

~

Jenis-Jenis Robot dan Keunikannya

DR. DWI PEBRIANTI

PENGENALAN

Tahukah adik-adik bahawa robot terdiri daripada pelbagai jenis? Ada robot yang boleh bergerak dari satu tempat ke satu tempat yang lain untuk membuat kerja seperti robot pemotong rumput. Terdapat juga robot yang hanya duduk di satu tempat sahaja untuk membuat kerja seperti robot yang membantu doktor melakukan pembedahan.

Marilah kita melihat jenis-jenis robot dan keunikan robot-robot tersebut.

Robot Bergerak

Robot jenis ini boleh berpindah dari satu tempat ke satu tempat yang lain untuk membuat kerja. Robot jenis ini menerima arahan melalui suara atau panel sentuh.

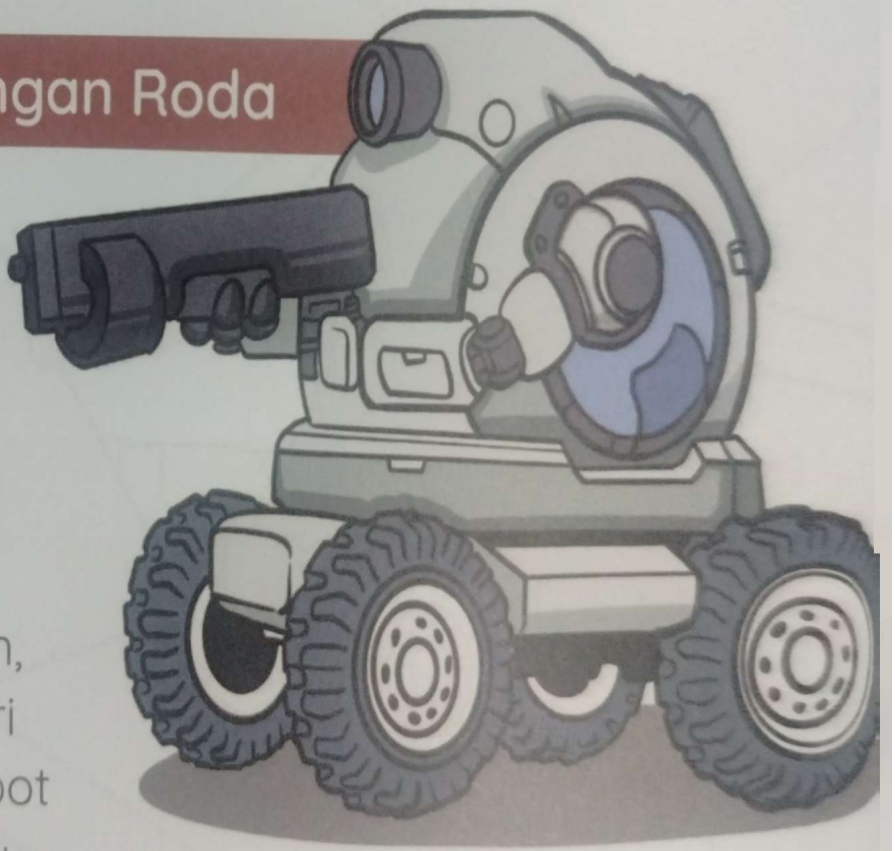
Robot ini bergerak agak perlahan supaya tidak membahayakan manusia. Robot ini berjalan dengan kaki atau tayar. Terdapat juga robot yang boleh terbang atau berenang.



Robot Berkaki

Robot ini berjalan dengan kaki seperti manusia. Robot berkaki boleh membantu manusia membuat kerja yang agak berbahaya seperti mengangkat beban yang berat.

Robot Dengan Roda



Robot ini adalah seperti kereta mainan. Robot ini dikawal dengan alat kawalan jauh. Robot ini boleh bergerak ke depan, ke belakang, ke kiri dan ke kanan. Robot jenis ini membantu manusia mengangkat barang-barang di kilang atau menghantar barang-barang di pejabat pos. Robot ini juga boleh membantu pihak bomba untuk menyelamatkan mangsa kebakaran atau tanah runtuh.

JOM KENALI ROBOTIK



Mencipta robot dipanggil robotik. Dunia robotik pula amat mengujakan. Menerusi buku ini, adik-adik akan dapat mempelajari pelbagai perkara tentang robot dan dunia robotik. Antaranya ialah apakah itu robot, apa yang robot mampu buat, mengapa robot itu penting, bagaimana robot boleh membantu manusia dalam kerja-kerja harian dan apakah perkara yang kita harus tahu tentang batas-batas dalam robotik.

Mari bersama-sama kita berkenalan dengan robot dan penciptaan robot menerusi buku ini. Mana tahu? Adik-adik mungkin bakal menjadi pencipta robot yang hebat!





FIRDAUS PRESS PUBLICATIONS
www.firdauspresspublications.com.my
ISBN 978-629-7706-12-2
9 786297 706122