

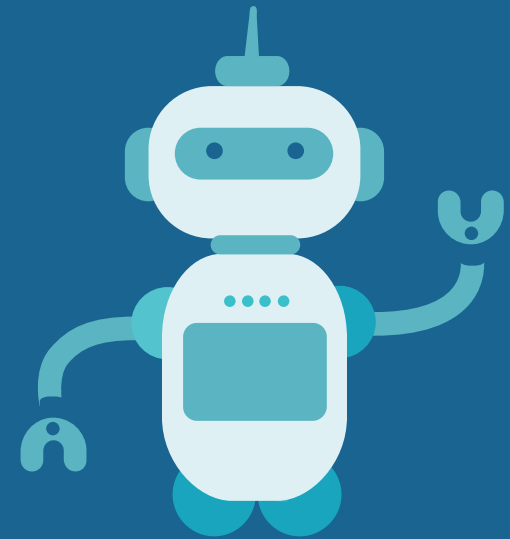
Robotika Cerdas



Pengenalan Robot Cerdas



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA



Universitas Gunadarma | 2023

ROBOTIKA CERDAS – Tim Penyusun Materi

Pemateri 1



Tb. Maulana Kusuma, SKom.,
MEngSc., PhD

TMK

Pemateri 2



Dr. Sandy Suryo Prayogo,
ST, MT

SSP

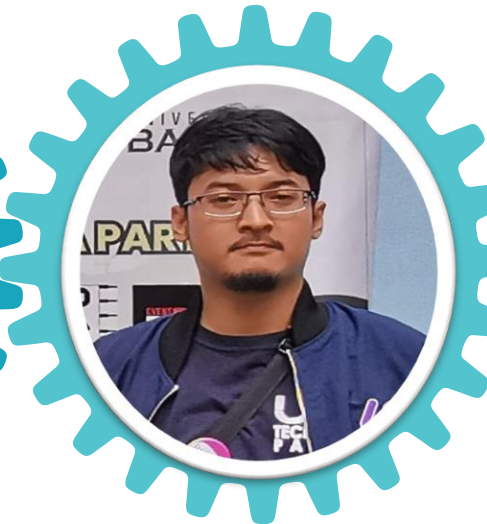
Pemateri 3



Yogi Permadi, SKom., MT

YP

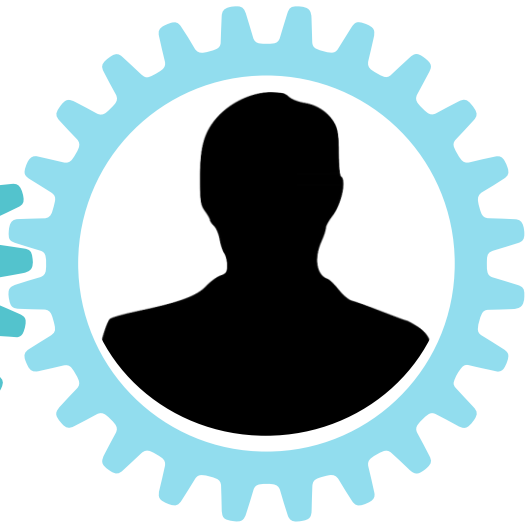
Pemateri 4



Dhatu Paragya, ST., MT

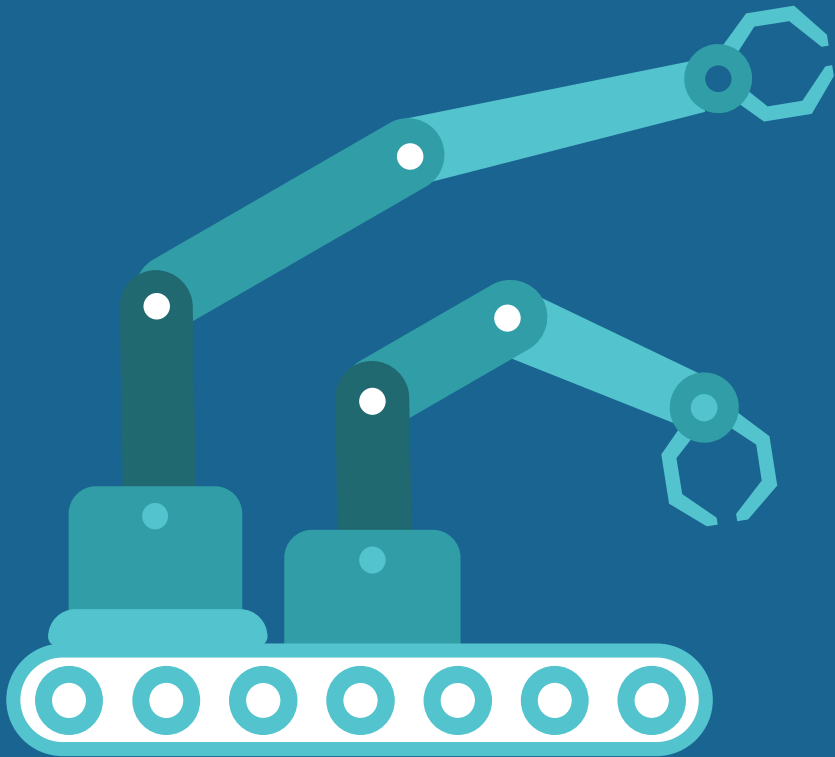
DP

Pemateri 5



Dosen Industri

Agenda



01 DEFINISI

Pengertian Robot

02 KLASIFIKASI

Jenis-jenis Robot

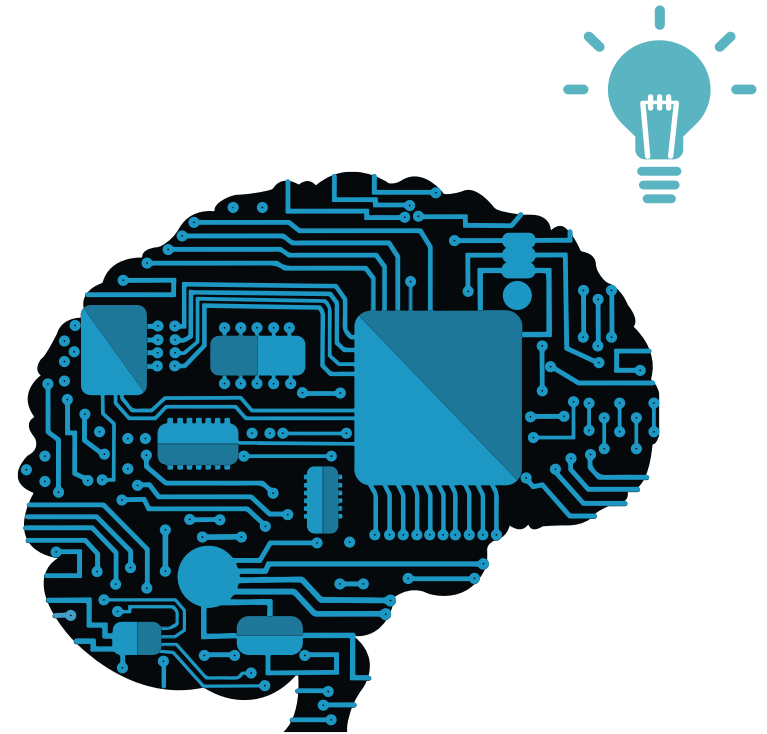
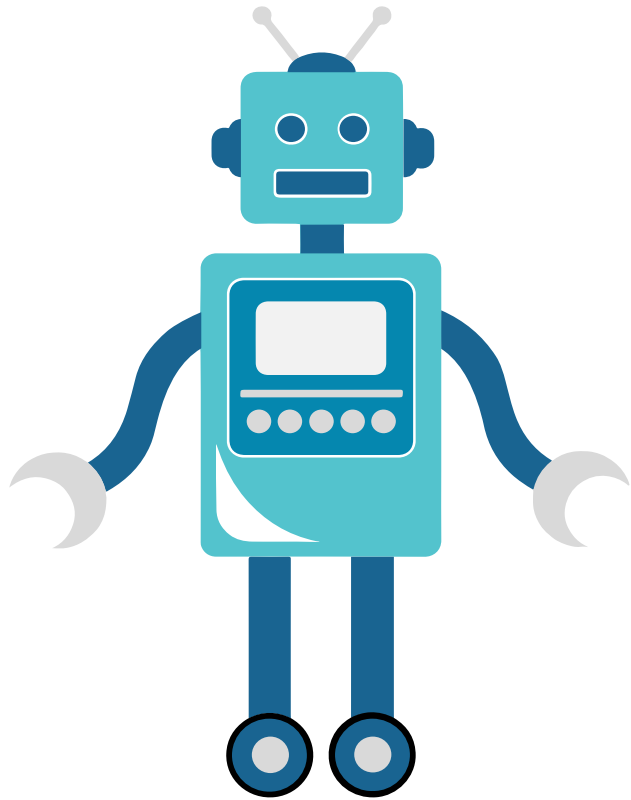
03 KOMPONEN

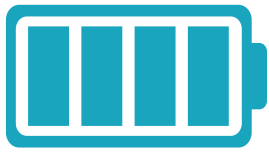
Struktur dasar Robot

04 APLIKASI

Pengaplikasian Robot di Berbagai Bidang

Robotika Cerdas ...



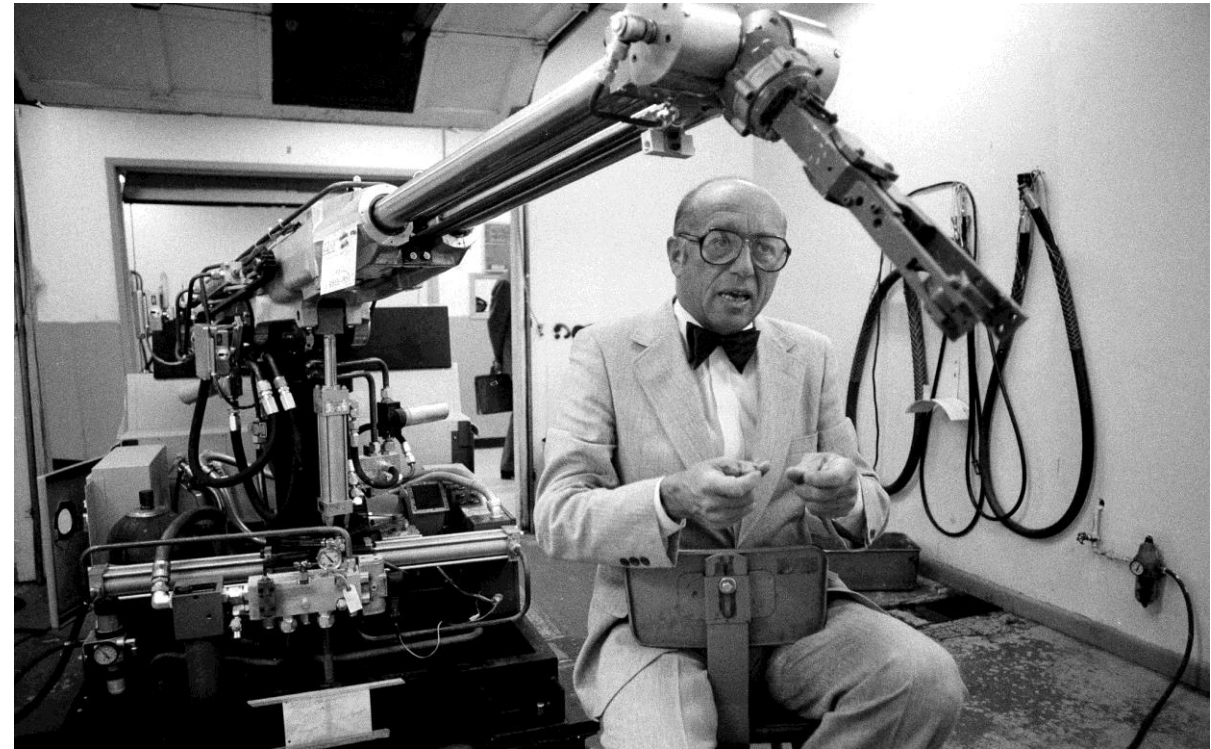


Apa itu robot?

Joseph Engelberger

Fisikawan dan orang pertama yang mendvelop robot industri.

“Saya tidak dapat mendefinisikan robot, tetapi saya tahu jika saya melihatnya.”



<https://www.nytimes.com/> (1980)



Apa itu robot?

- Ditenagai oleh listrik.
- Diprogram untuk mengerjakan suatu tugas atau fungsi tertentu.
- Dapat memahami dan bertindak sesuai dengan kondisi tertentu dari sensor yang dimiliki.



<https://www.bostondynamics.com/>



Klasifikasi Robot

1. Robot yang dikendalikan manusia, baik secara langsung ataupun jarak jauh (***remote robot***)



<https://medium.com/>



Klasifikasi Robot

2. Robot yang bisa mengambil keputusan dan bertindak sendiri (*autonomous robot*).





Klasifikasi Robot

3. Robot yang dapat berpindah dari suatu tempat ke tempat lain
(mobile robots).



<https://xiaomiplanets.com/>



<https://www.mobile-industrial-robots.com/>

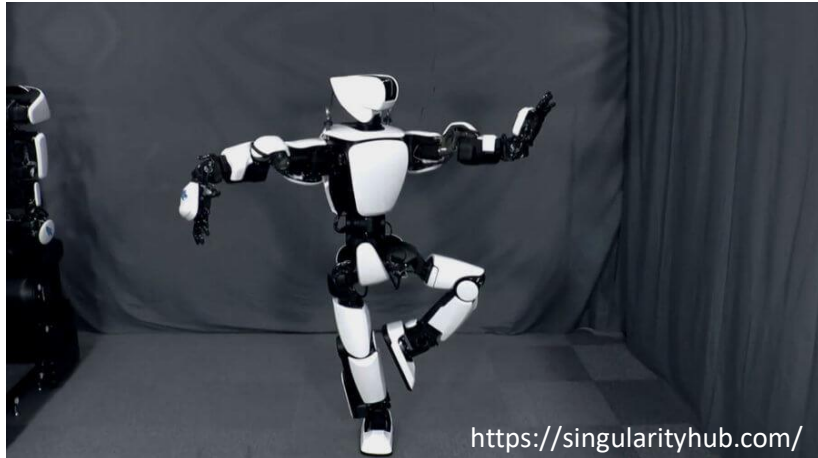


<https://www.bostondynamics.com/>



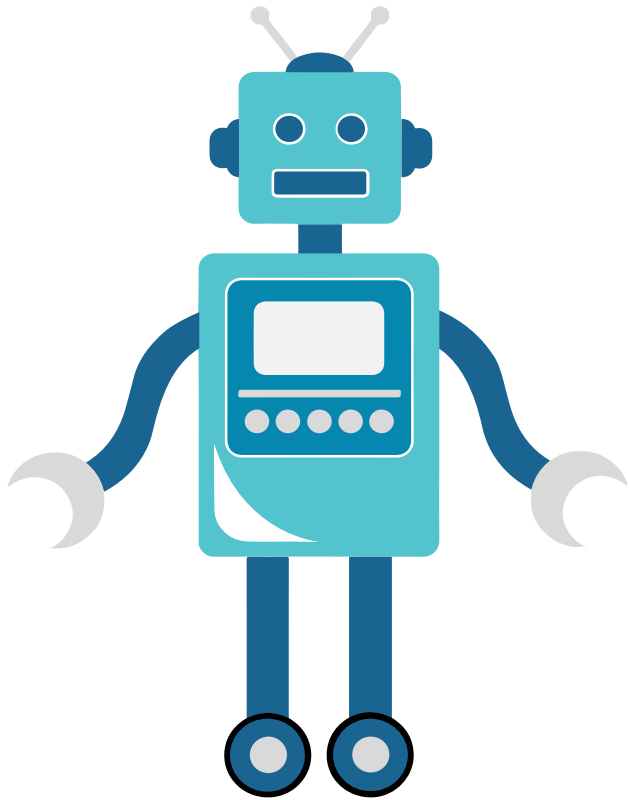
Klasifikasi Robot

4. Robot yang memiliki fungsi seperti manusia atau hewan (*Humanoid/Animaloid*).



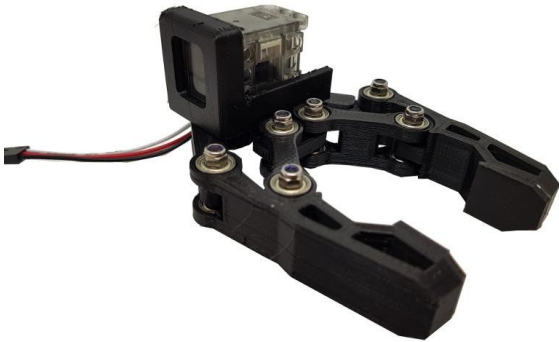


Komponen Dasar Robot





Komponen Dasar Robot (*End Effector*)



Robot Gripper



Tangan Manusia



Komponen Dasar Robot (*End Effector*)

1. Tangan robot dikenal sebagai end-effectors.
2. Ada berbagai jenis end-effector untuk tujuan yang berbeda.
3. Jenis yang paling umum adalah gripper. Gripper tersedia dalam berbagai model dan ukuran, sehingga yang tepat dapat digunakan sesuai dengan pekerjaan yang akan dilakukan.





Komponen Dasar Robot (*Mover*)



Robot Wheel



Kaki Manusia



Komponen Dasar Robot (*Mover*)

1. Robot membutuhkan sesuatu yang akan membantu dalam bergerak.
2. Robot mobile bergerak dengan bantuan roda (pada umumnya, tapi tidak semua).
3. Roda ini dipasang ke motor DC (aktuator) yang memutarnya, sehingga membantu robot bergerak ke berbagai arah dengan mekanisme tertentu.



<https://www.nxtrobotics.com/>



Komponen Dasar Robot (*Actuator*)



Robot Aktuator



Otot Manusia



Komponen Dasar Robot (*Actuator*)

1. Robot juga memiliki otot yang dikenal sebagai actuator.
2. Actuator memberikan respon dari otak robot terhadap kondisi lingkungan sekitarnya.
3. Actuator yang menggerakkan lengan dan juga roda penggerak dari robot.
4. Umumnya actuator merupakan perangkat motor elektrik.



Komponen Dasar Robot (*Chassis*)



Kerangka Robot

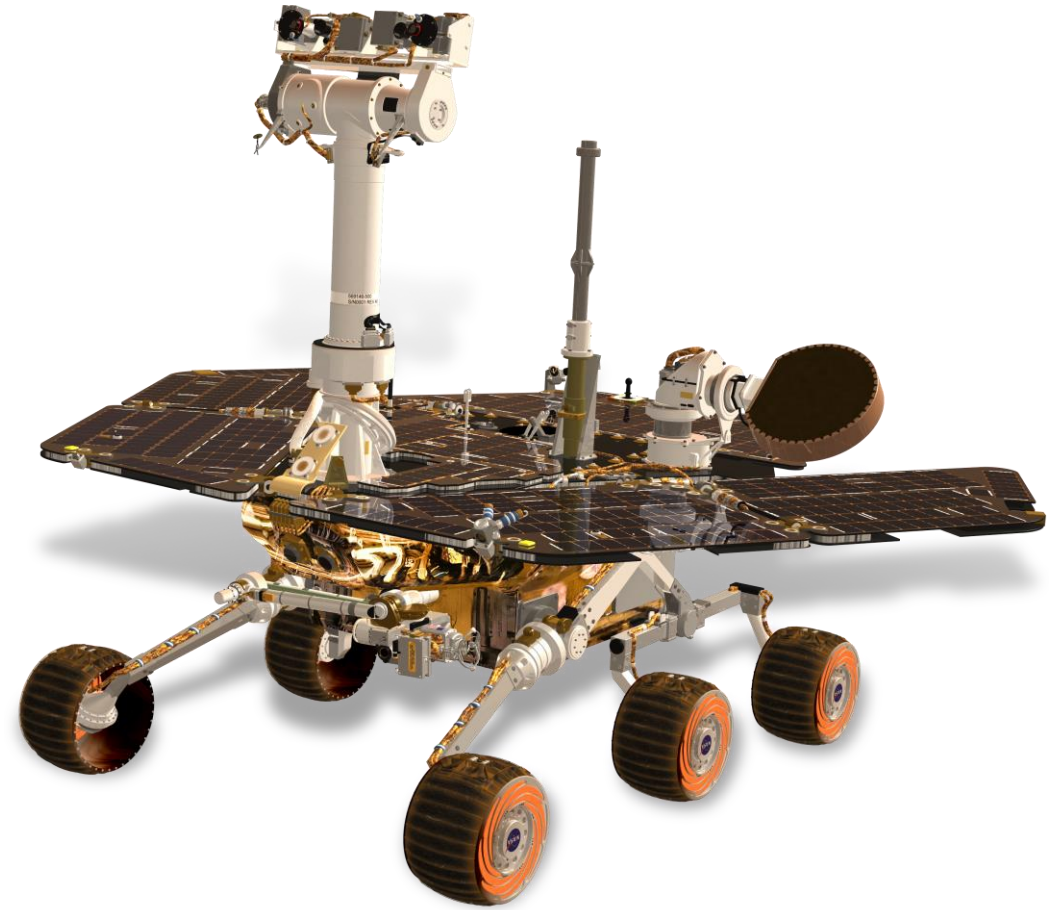


Kerangka Manusia



Komponen Dasar Robot (*Actuator*)

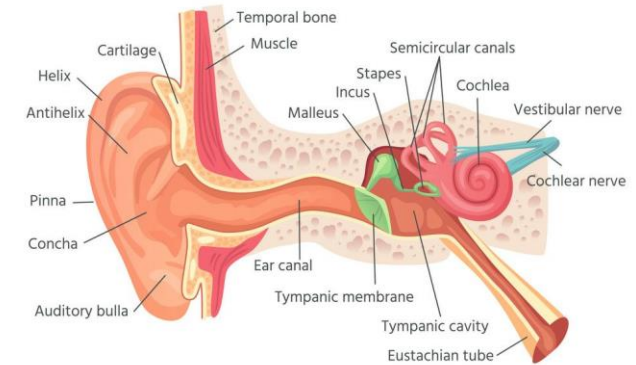
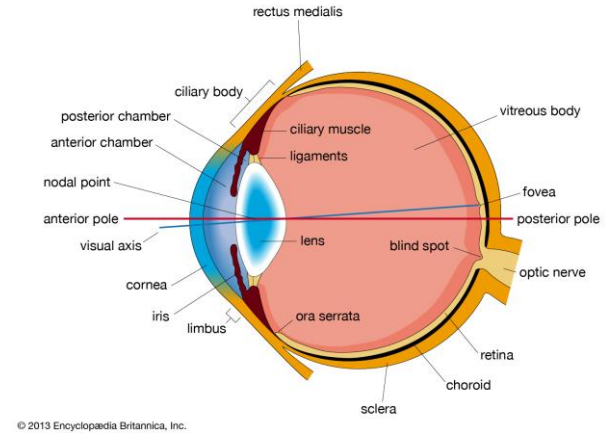
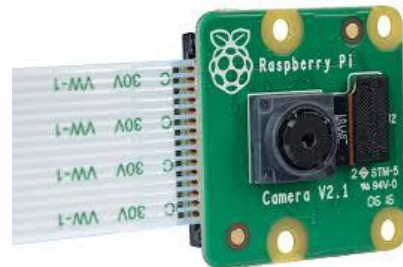
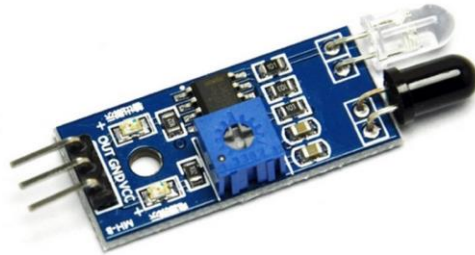
1. Kerangka dari robot atau dikenal chassis digunakan untuk meletakkan end-effector, actuator, roda (penggerak), otak dari robot dan juga power supply (baterai).
2. Tanpa adanya chassis dari robot, maka robot tidak dapat bekerja sesuai dengan fungsinya.



<https://commons.wikimedia.org/>



Komponen Dasar Robot (*Sensors*)



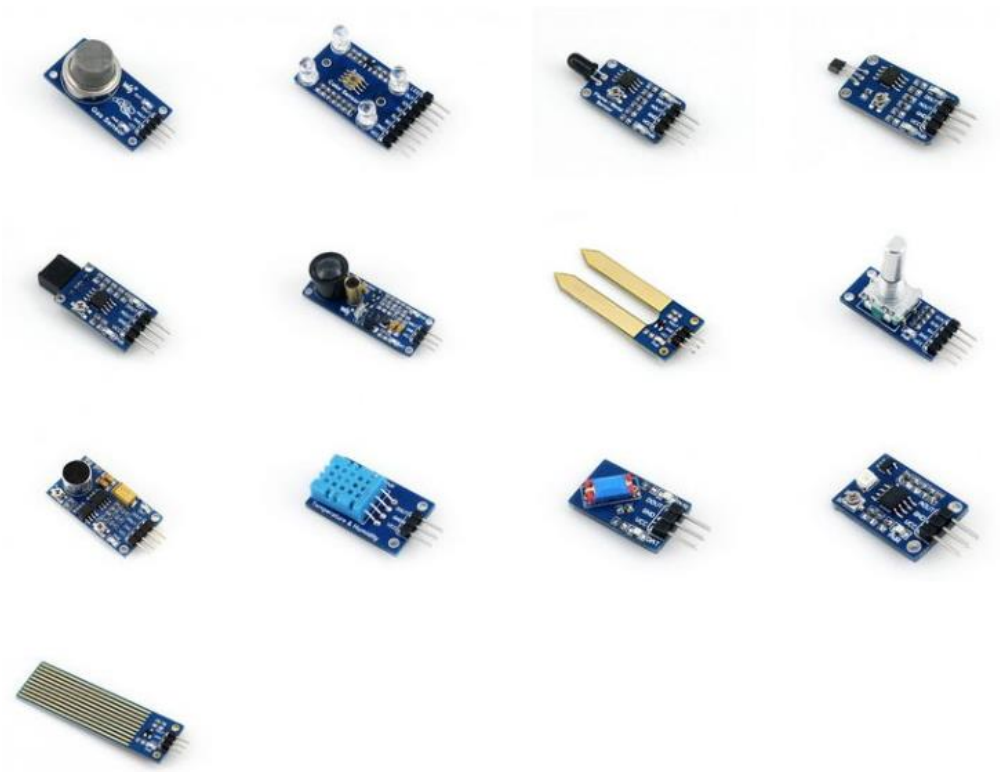
Sensor Robot

Indra Manusia



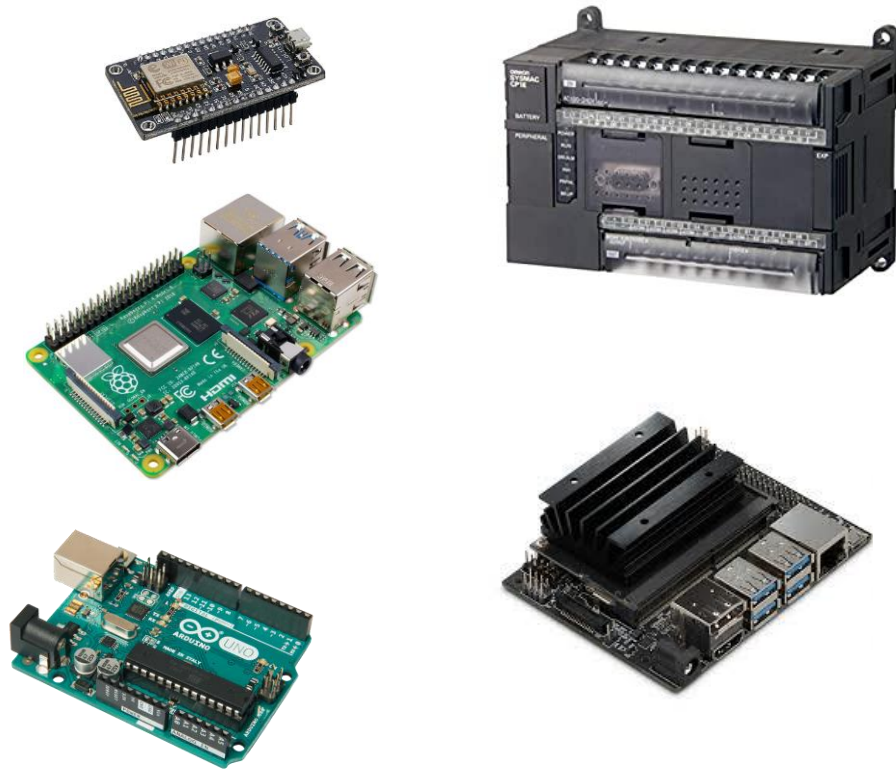
Komponen Dasar Robot (*Sensors*)

1. Sensor adalah perangkat yang mendeteksi input dari dunia luar dan meresponnya.
2. Sama seperti manusia memiliki banyak jenis indra dan 'sensor' yang berbeda untuk, seperti, telinga, hidung, lidah, dan kulit untuk menyentuh.
3. Robot juga mampu merasakan berbagai hal seperti cahaya, suara, dan suhu, dan memiliki banyak sensor berbeda.

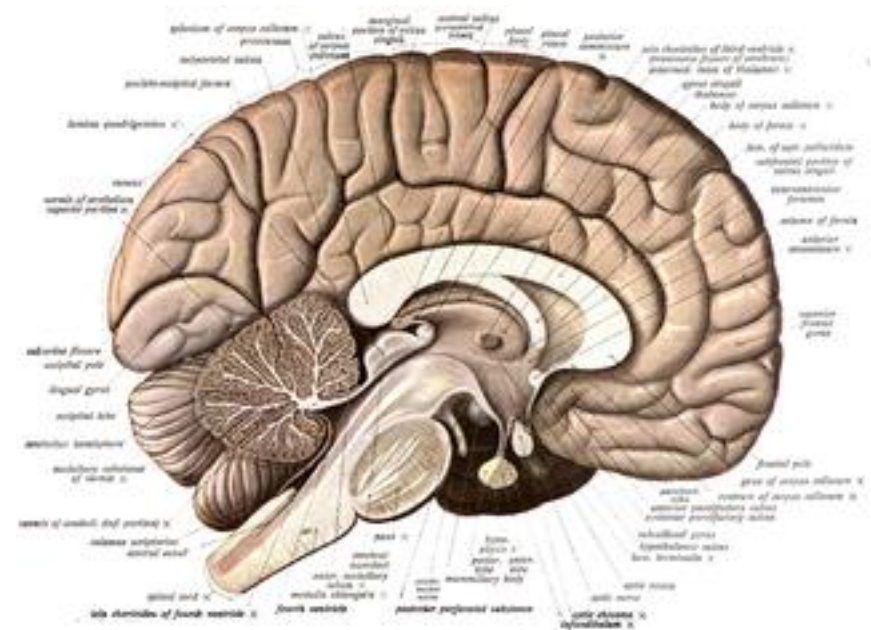




Komponen Dasar Robot (*Brain*)



Robot Processor/Controller

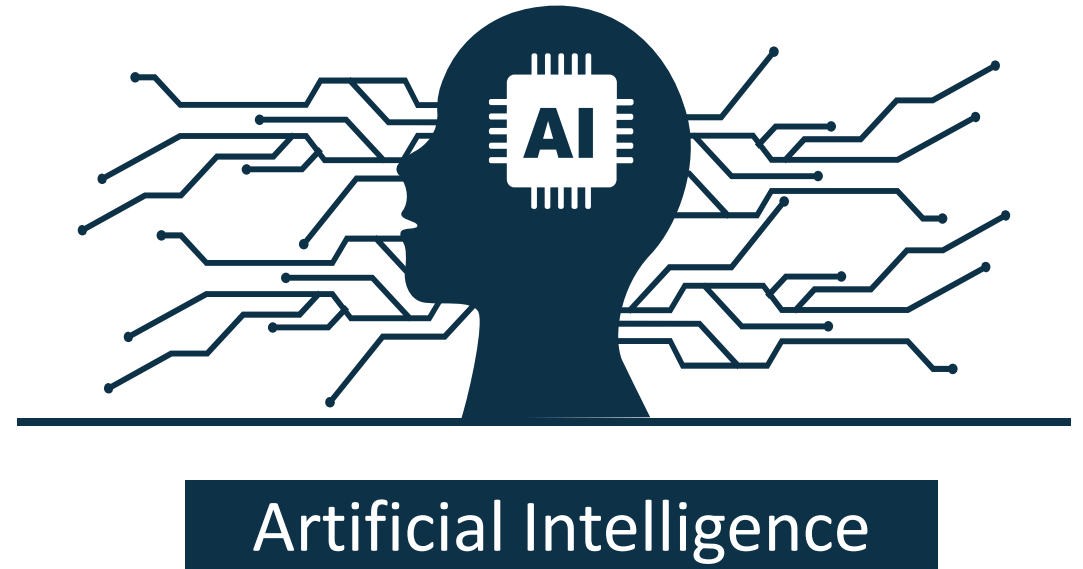


Otak Manusia



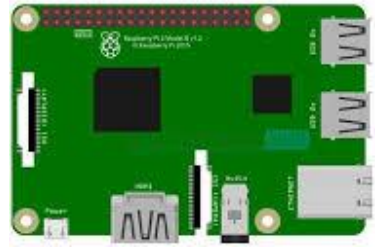
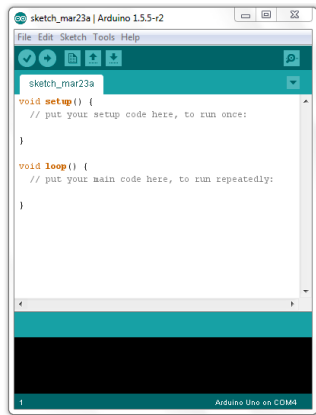
Komponen Dasar Robot (*Brain*)

1. Setelah robot mendeteksi semua yang terjadi di sekitarnya. Sekarang, ia harus meresponnya. Tapi untuk memastikan bahwa itu dilakukan dengan benar diperlukan suatu otak berupa prosesor atau pengendali.
2. Prosesor melakukan tindakan sesuai dengan kondisi yang diberikan. Ia mengontrol apa yang ia pikirkan, apa yang dilakukannya, dan bagaimana ia menggerakkan aktuatornya dengan mekanisme yang benar.

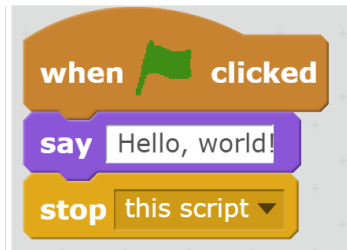




Komponen Dasar Robot (*Programming Tools*)



Raspberry Pi and Python



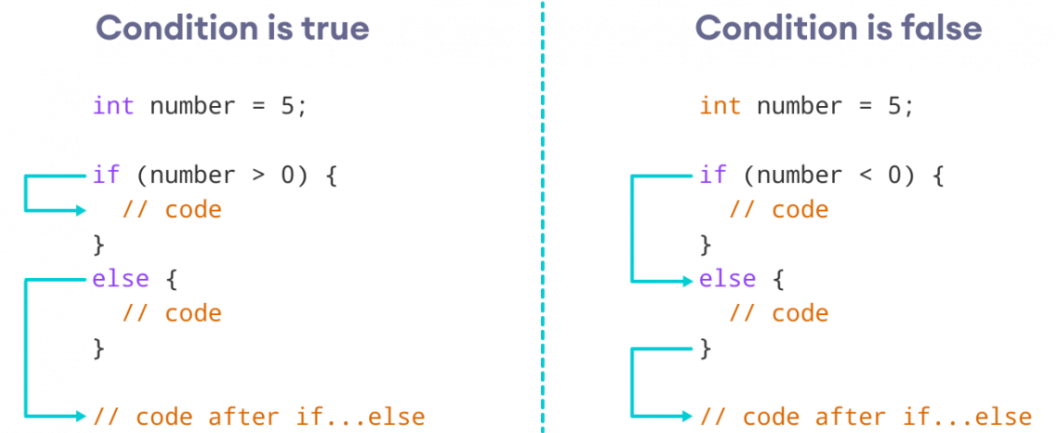
Robot Processor/Controller

Perintah Manusia



Komponen Dasar Robot (*Programming Tools*)

1. Bahasa pemrograman dan tools yang digunakan untuk melakukan pemrograman pada robot disesuaikan dengan jenis processor yang digunakan.
2. Pemrograman yang digunakan berupa perintah atau algoritma untuk robot sehingga robot dapat mengambil keputusan sesuai dengan kondisi yang diterima.





Aplikasi Robot di Bidang Industri



<https://spectrum.ieee.org/>



Aplikasi Robot di Bidang Industri Logistik



<https://www.bionichive.com/>



<https://spectrum.ieee.org/>



Aplikasi Robot di Bidang Kesehatan



<https://www.technologyreview.com/>



Aplikasi Robot di Bidang Kesehatan



<http://news.gunadarma.ac.id/>



Aplikasi Robot di Bidang Pertanian



<https://builtin.com/>



Aplikasi Robot di Bidang Eksplorasi



<https://www.unmannedsystemstechnology.com/>



<https://clearpathrobotics.com/>



Aplikasi Robot di Bidang Militer



<https://www.army.mil/>



<http://www.robotsvoice.com/>



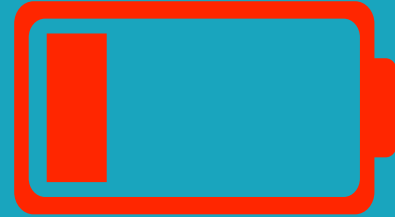
Aplikasi Robot di Bidang Pariwisata



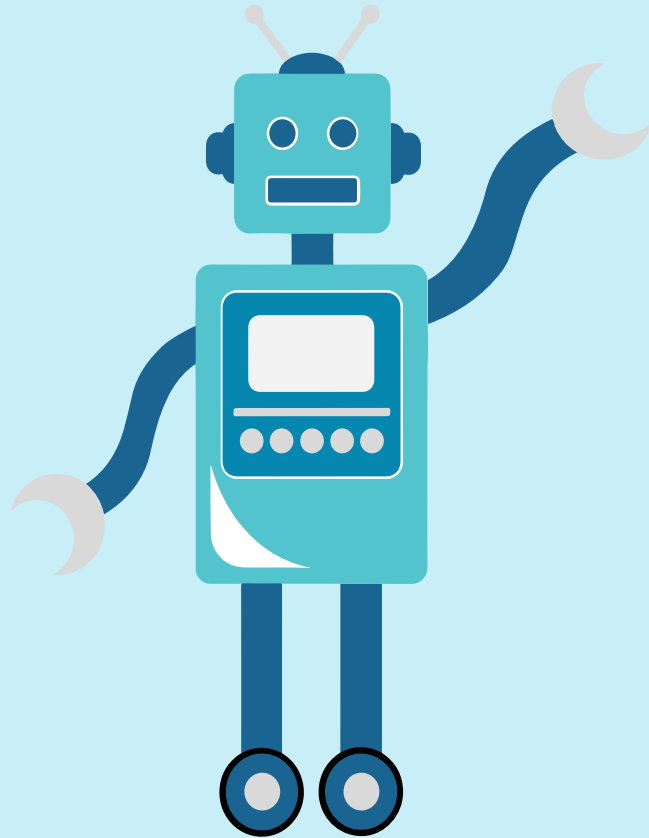
<http://english.hani.co.kr/>



<https://www.theguardian.com/>



Section Break



TERIMA KASIH

Pengenalan Robot Cerdas