

EIE6012
KECERDASAN BUATAN

3

ENDANG SRI RAHAYU



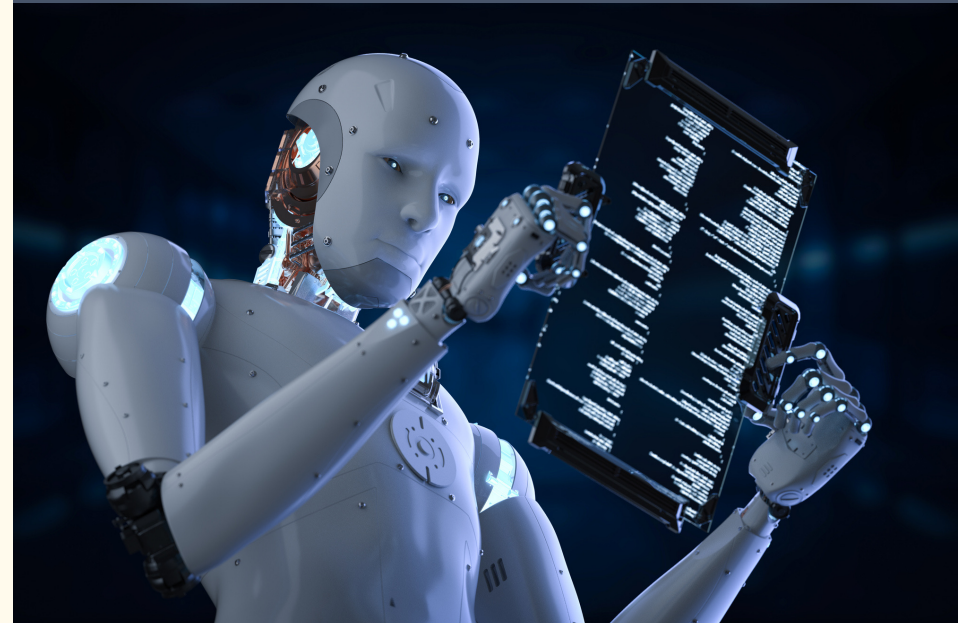
FTI
TEKNIK
ELEKTRO



- + Lingkup AI
- + NLP
- + Sistem Otonom
- + Machine Learning
- + ANN
- + Diskusi: Review AI

Endang Sri Rahayu

Topik



Lingkup AI

Machine
Learning

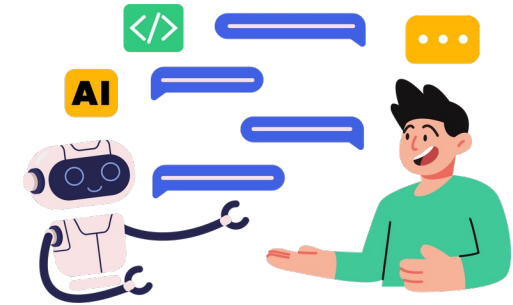
A N N

N L P

Robot
Cerdas



Natural Language Processing



FOKUS: Interaksi antara manusia dengan mesin menggunakan bahasa alami

STRUKTUR LINGUISTIK yang harus dipahami:

- **Sintaksis** struktur kalimat dan aturan tata bahasa,
- **morfologi**, Mempelajari struktur dan pembentukan kata
- **fonetik**, bunyi bahasa secara fisik, termasuk cara pengucapan
- **Semantik** makna kata, frasa, dan kalimat

KEMAMPUAN MESIN:

- Memahami, menafsirkan dan menghasilkan bahasa manusia secara bermakna dan bermanfaat.
- Memahami hubungan kontekstual dalam bahasa

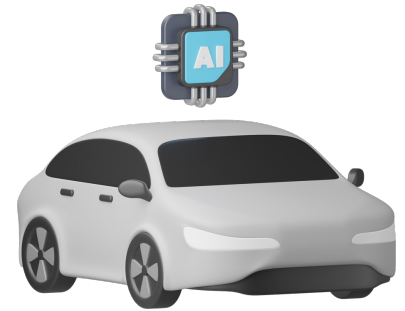
CONTOH:

Mesin penterjemah, analisis sentimen, rangkuman teks, ChatBot

Sistem Otonom

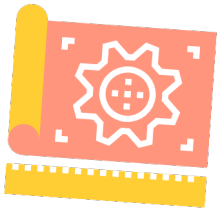
Sistem otonom adalah mesin cerdas yang mampu menjalankan tugas tanpa intervensi manusia.

Sistem ini memanfaatkan kecerdasan buatan, algoritma pembelajaran mesin, dan teknik komputasi lanjutan untuk mengambil keputusan dan menjalankan tindakan berdasarkan lingkungan mereka

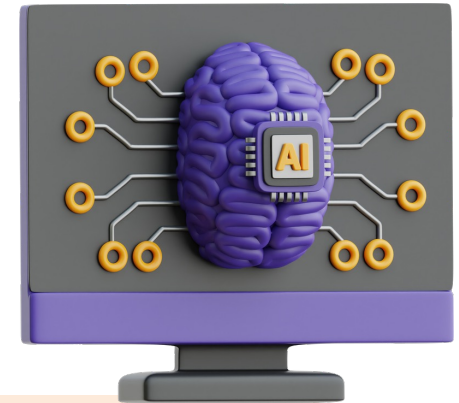


JENIS SISTEM OTONOM

1. Sistem Otonom Penuh: Beroperasi secara mandiri dalam berbagai lingkungan dan tugas, seperti mobil tanpa pengemudi dan robot industri canggih.
2. Sistem Semi-Otonom: Membutuhkan pengawasan manusia dalam beberapa aspek operasional, seperti drone pertanian yang dikendalikan dari jarak jauh



Machine Learning



FOKUS: pengembangan algoritma yang memungkinkan mesin untuk belajar dari data

TIPE PEMBELAJARAN:

SUPERVISED

menggunakan data berlabel
→ CLASSIFICATION

UNSUPERVISED

mesin mempelajari data tanpa label
→ CLUSTERING

ALGORITMA:

- Regresi Linear
- Decision Tree
- Random Forest
- Support Vector Machine
- Artificial Neural Network)

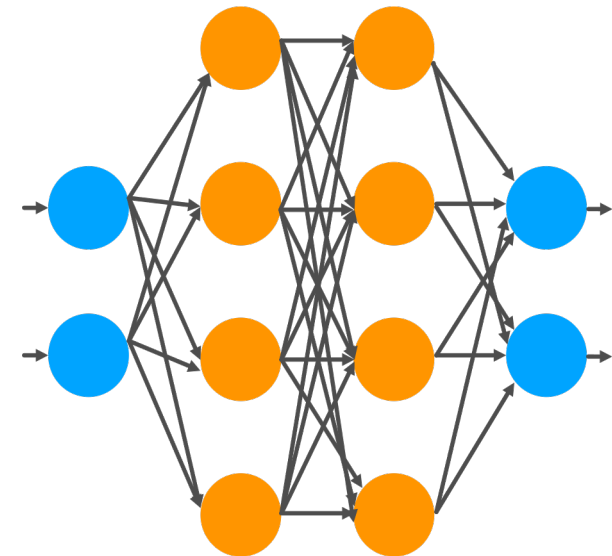
TAHAP PEMROSESAN:

- Pre Processing
- Feature Extraction
- Validasi Model)



ARTIFICIAL NEURAL NETWORK

- Model yang meniru cara kerja otak manusia dalam mengenali pola dan hubungan dalam data.
- Jaringan Saraf Tiruan (Artificial Neural Networks/ANN) adalah model komputasi yang terinspirasi dari cara kerja otak manusia dalam memproses informasi. ANN terdiri dari lapisan-lapisan neuron buatan yang saling terhubung dan bekerja bersama untuk mengenali pola, mengklasifikasikan data, serta membuat prediksi



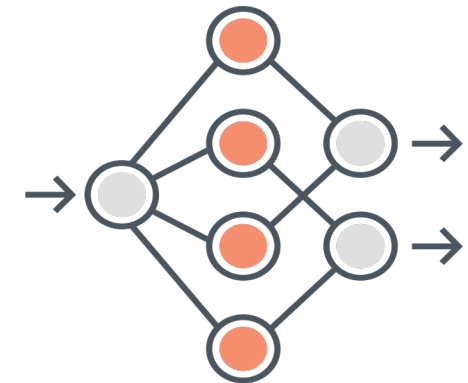
ANN terdiri dari beberapa komponen utama:

1.Lapisan Input (Input Layer) - Lapisan pertama yang menerima data masukan.

2.Lapisan Tersembunyi (Hidden Layers) - Lapisan yang melakukan pemrosesan data melalui bobot dan fungsi aktivasi.

3.Lapisan Output (Output Layer) - Lapisan terakhir yang menghasilkan prediksi atau keputusan berdasarkan pemrosesan sebelumnya.

Setiap neuron dalam jaringan ini memiliki bobot (weight) yang menentukan kontribusinya dalam pemrosesan informasi. Bobot ini diperbarui selama proses pelatihan model menggunakan algoritma optimasi seperti backpropagation



Jenis-Jenis Jaringan Saraf Tiruan

1.Perceptron - Model dasar ANN yang digunakan untuk klasifikasi biner.

2.Multilayer Perceptron (MLP) - Jaringan dengan lebih dari satu lapisan tersembunyi, mampu menangani masalah yang lebih kompleks.

3.Convolutional Neural Networks (CNN) - Digunakan dalam pengolahan citra, seperti deteksi objek dan pengenalan wajah.

4.Recurrent Neural Networks (RNN) - Cocok untuk data berurutan seperti teks dan suara.



DISKUSI

- Ide apa yang akan anda buat di bidang kesehatan, keuangan, edukasi, keamanan, industri manufaktur, mobil otonom
- Bagaimana sesungguhnya AI bekerja.
- Apa yang dilakukan supaya teknologi ini bisa dikembangkan, diterapkan dan dimanfaatkan dengan mengutamakan etika dan kemanfaatan



AI adalah bidang yang terus berkembang dengan potensi besar untuk mengubah cara kita bekerja, berinteraksi, dan mengambil keputusan

Pemahaman yang mendalam tentang teori, tantangan etika, dan arah masa depan AI, kita dapat memastikan bahwa teknologi ini dikembangkan dan diterapkan dengan cara yang bertanggung jawab dan bermanfaat bagi semua

TEKNIK ELEKTRO
FTI UJ

TERIMA KASIH

Next ----- PERTEMUAN ke-4



ENDANG SRI RAHAYU

