

## Tugas 4

### Komputasi Matematika

Buatlah Rangkuman point-point yang dapat kalian pelajari dari menonton beberapa video penjelasan mengenai ANN berikut ini (boleh menggunakan sumber lain) kemudian kumpulkan hasil rangkuman ke reposotory baru di github dengan nama ANN.

1. <https://www.youtube.com/watch?v=NMZ0Tgc2jFQ>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=TKFKt1dn788>
3. [https://www.youtube.com/playlist?list=PLZHQObOWTQDNU6R1\\_67000Dx\\_ZCJB-3p](https://www.youtube.com/playlist?list=PLZHQObOWTQDNU6R1_67000Dx_ZCJB-3p)

batas pengumpulan pada senin, 20 Mei, 14.00 WIB

---

#### Rangkuman Point-Point

AI (Kecerdasan Buatan):

- Membuat mesin berperilaku seperti manusia.
- Contoh: chatbot, mobil self-driving.

Machine Learning (Pembelajaran Mesin):

- Memberikan data ke mesin untuk dipelajari dan dipahami.
- Mesin dapat memberikan kesimpulan dan prediksi.
- Contoh: sistem rekomendasi, deteksi penipuan.

Deep Learning (Pembelajaran Mendalam):

- Merupakan bagian dari pembelajaran mesin.
- Mesin belajar dan menemukan hubungan antar data secara mandiri.
- Contoh: pengenalan gambar, pemrosesan bahasa alami.

Jaringan Saraf Tiruan (Neural Networks):

- Terinspirasi oleh struktur otak manusia.
- Digunakan dalam pembelajaran mendalam untuk memproses dan memahami data kompleks.
- Terdiri dari neuron (sel saraf) yang saling terhubung.
- Setiap neuron menerima input, memprosesnya, dan menghasilkan output.
- Output neuron menjadi input bagi neuron lain.
- Jaringan saraf tiruan dapat dilatih dengan data untuk meningkatkan akurasi.

Contoh Penggunaan Neural Networks:

- Pengenalan wajah
- Pengenalan suara
- Terjemahan bahasa
- Prediksi pasar saham
- Diagnosis medis

### Keuntungan Neural Networks:

- Mampu belajar dari data yang kompleks
- Dapat menangani data yang tidak terstruktur
- Mampu beradaptasi dengan perubahan data
- Memiliki performa yang tinggi

### Kekurangan Neural Networks:

- Membutuhkan banyak data untuk pelatihan
- Sulit untuk diinterpretasikan
- Membutuhkan komputasi yang besar

### Penjelasan Mengenai ANN

Artificial Neural Networks (ANN) atau Jaringan Saraf Tiruan (JNT) adalah sistem komputasi yang terinspirasi oleh struktur dan fungsi otak manusia. ANN terdiri dari neuron (sel saraf) yang saling terhubung dan bekerja sama untuk memproses informasi. Setiap neuron memiliki input, bobot, fungsi aktivasi, dan output.

Input adalah nilai yang diterima oleh neuron dari neuron lain atau dari sumber data eksternal. Bobot adalah nilai yang digunakan untuk mengkalikan input sebelum diproses oleh neuron. Fungsi aktivasi adalah fungsi yang menentukan apakah neuron akan menghasilkan output atau tidak. Output adalah nilai yang dihasilkan oleh neuron dan dikirim ke neuron lain atau ke sumber data eksternal.

Neuron-neuron dalam ANN terhubung satu sama lain melalui sinaps. Sinaps adalah koneksi antara dua neuron yang memungkinkan mereka untuk saling mentransfer informasi. Kekuatan koneksi antara dua neuron diwakili oleh bobot sinaps. Bobot ini dapat diubah selama proses pelatihan, yang merupakan proses di mana ANN dilatih untuk melakukan tugas tertentu.

Proses pelatihan melibatkan pemberian data pelatihan ke ANN dan menyesuaikan bobot sinapsnya sehingga ANN dapat menghasilkan output yang diinginkan. Data pelatihan dapat berupa gambar, teks, suara, atau data lainnya.

Setelah dilatih, ANN dapat digunakan untuk memproses data baru dan menghasilkan output. ANN dapat digunakan untuk berbagai macam tugas, seperti pengenalan gambar, klasifikasi data, dan prediksi.

