**Link Video Pertama**

**“*Understanding Neural Networks and AI”***

**AI (*Artificial Intelligence*)**

AI dikembangkan dengan tujuan agar komputer dapat berperilaku layaknya manusia.

**ML (*Machine Learning)***

ML melibatkan data (berbentuk 1010) yang diproses mesin untuk dipahami (dipelajari) sehingga menghasilkan kesimpulan (sebuah prediksi atau konsep penyelesaian)

**DL (*Deep Learning)***

DL sebuah metode yang melibatkan data mentah (berbentuk 1010), dimana komputer atau model-model tersebut dapat menghasilkan kesimpulan dan menemukan hubungan konsep yang sebenarnya. Komputer atau model ini akan terus belajar dengan sendirinya.

**NN (*Neural Networks)***

Jaringan saraf berperan penting dalam membuat mesin berfungsi layaknya manusia. Karena, jaringan saraf benar-benar mensimulasikan cara kerja otak. berawal dari *input* yang masuk, kemudian diproses di lapisan tersembunyi dan menghasilkan *output.*

**Jenis Jaringan Saraf Sederhana**

* **Feed Forward Network (FF) :** Prosesnya dari Input mengalir melalui lapisan tersembunyi menuju ke output.
* **Back Propagation Alogarithm :** BPA mempelajari dan mencoba node yang berbeda-beda untuk menelusuri jalur (*path)* hingga menemukan mana yang benar (ditetapkan), yang disebut sebagai bobot (*weight).*
* **Convolutional Neural Network :** CNN lebih mengarah pada melakukan banyak klasifikasi.

**Kasus Penggunaan Umum**

* ***Computer Vision (CV)* :** Identifikasi objek, gambar, dan teks dalam gambar.
* ***Speech Recognition (SR)* :** fitur identifikasi suara menjadi teks.
* **Natural Language Processing (NLP) :** computer mampu memahami suara.
* ***Recommendation Layers (RL)* :** Merekomendasikan produk, film, musik, dll.

**Link Video Kedua**

**“Konsep *Artificial Neural Networks (*Jaringan Staraf Tiruan)”**

ANN adalah nama yang diberikan sebuah sistem karena menirukan cara kerja dari jaringan saraf manusia.

**Cara kerja NN**

sebagai contoh terdapat sel saraf(neuron) yang terdiri dari :

* + **Dendrit :** Menerima input rangsangan dari sensor tubuh manusia.
  + **Nukleus :** Mengolah input.
  + **Action :** mengeluarkan output berupa energi listrik berdaya sangat rendah.

Kemudian dilanjutkan ke neuron yang lain untuk dilakukan proses yang sama.

Sejumlah ilmuan kemudian memaniulasi sel saraf :

* **Dendrit** sebagai sejumlah *input (­*. Dimana setiap *input* dikalikan bobot (*weight).*
* **Nukleus** ditirukan sebagai sebuah pemroses data-data *input* yang sudah dikalikan dengan bobot. Ada tiga proses yang ada di nukleus :

1. Penjumlahan seluruh hasil *input* yang sudah dikalikan bobot.
2. Menambahkan bilangan (bias), jika hasil total penjumlahan seluruh *input* kali bobot sama dengan nol.
3. Melakukan proses aktivasi, yaitu membuka *output*, jika *output* memenuhi syarat tertentu. (syarat ditentukan pada seting jaringan saraf tiruannya).

Kemudian *output* menuju ke *input* jaringan saraf tiruan yang lain untuk dilakukan proses yang sama.

Jaringan saraf tiruan yang menirukan satu sel saraf disebut *single* *perceptron.* Namun pada prakteknya terdiri dari banyak *perceptron.* Maka disebut Multi-Perseptron.

**Layer Baris Perseptron**

Barisan yang berada diantara *input* dan *output,* yang kemudian disebut *Hidden Layers.* ( *Layer input -> Hidden Layer -> Layer Output).*

Jadi, *Deep Learning* yang dipelajari adalah sebuah Multi-Layer Perseptor dimana lapisan *Hidden Layer* yang cukup banyak. Hasil yang didapat pun lebih akurat. Namun, harus diimbangi dengan input data yang banyak pula.

Proses belajar data *input* disebut proses *Training.* Proses *Training* membutuhkan data, yang disebut data *Train.* Untuk data sebagai uji coba disebut data TS. Total data *Train* ditambah data TS disebut data set.