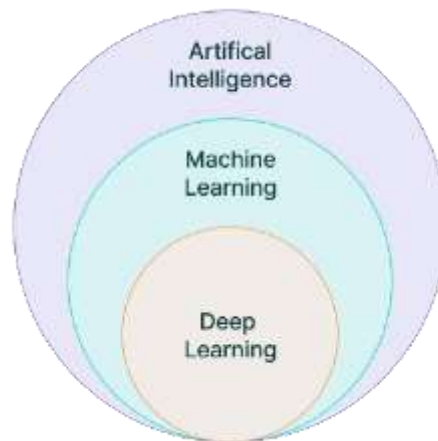


Nama	: Fina Amru Millati
NPM	: 23066020019
Mata Kuliah	: Matrikulasi – Pengantar Teknologi Informasi
Dosen Pengampu	: Dr. Basuki Rahmat, S.Si., M.T.

RESUME MATERI



❖ *Artificial Intelligence (AI)*

Merupakan kemampuan mesin berdasarkan data dalam meniru kecerdasan dan perilaku manusia. *Artificial Intelligence* (AI) atau bisa disebut dengan kecerdasan buatan ini dapat menyimulasikan proses kecerdasan manusia seperti berpikir maupun berperilaku ke dalam mesin yang deprogram. Singkatnya, AI ini dapat memproses berbagai macam informasi yang didapatkan sekaligus mempelajarinya untuk kemudian menghasilkan suatu prediksi, keputusan, dll.

Seperti pada gambar diatas, AI dalam menjalankan fungsinya tidak berdiri sendiri sebagai suatu program, namun ada beberapa komponen penting juga yang bersifat membangun AI yaitu diantaranya adalah *Machine Learning* dan *Deep Learning*.

Contoh *Artificial Intelligence* (AI) seperti, filter Instagram, *M-Banking*, *Face Recognition*, GPS Navigation, *Translate*, dll

❖ *Machine Learning*

Merupakan bagian dari AI yang memungkinkan mesin secara otomatis belajar dan menghasilkan prediksi berdasarkan data yang digunakan. *Machine Learning* ini mengadaptasi kemampuan manusia dalam belajar serta menghasilkan output sesuai dengan algoritma. Data yang masuk ke dalam mesin akan dipelajari, dianalisis, dan kemudian menghasilkan suatu prediksi, saran, ataupun keputusan.

Machine Learning memiliki beberapa tahapan atau proses dalam mempelajari data yang akan menghasilkan suatu keputusan. Kemampuan *Machine Learning* pada tahap lebih lanjut disebut dengan *Deep Learning*.

Contoh *Machine Learning* seperti system e-Tilang, Teknologi suara menjadi teks (Speech-to-Text) seperti fitur subtitle saat menonton video, Grammarly, dll.

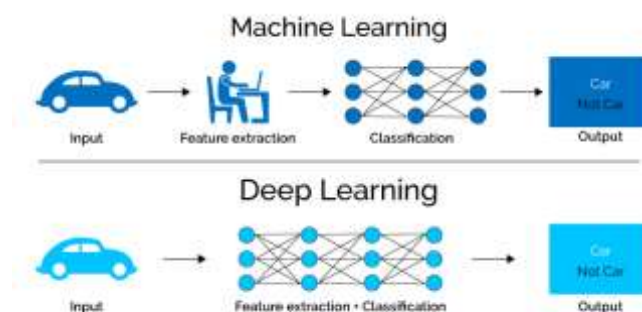
❖ *Deep Learning*

Merupakan bagian dari machine learning yang memproses data dengan jumlah banyak menggunakan algoritma yang kompleks. Teknologi Deep learning ini mengadaptasi seperti apa cara manusia dalam memperoleh ilmu pengetahuan, dengan algoritma.

Contoh implementasi *Deep Learning* pada game catur. Ketika seseorang memainkan game catur dengan level hard, maka permainan tersebut akan sangat sulit untuk dimenangkan, itu karna fungsi dari *Deep Learning*. Algoritma yang digunakan di dalam game tersebut bisa menganalisis jutaan langkah yang didapatkan dari permainan sebelumnya. Langkah tersebut direkam dengan sangat baik oleh komputer sehingga dapat dengan mudah untuk mengalahkan pemain.

Kesimpulan

Machine Learning dan *Deep Learning* merupakan bagian utama dalam pembangun AI.



Pengertian : Machine Learning merupakan mesin yang diprogram untuk belajar dan membuat prediksi secara otomatis berdasarkan data yang telah ditetapkan sebelumnya.

Penggunaan : Machine Learning mampu mengidentifikasi *input*-an serta membuat model secara manual sesuai data yang telah ditetapkan.

Pengertian : Deep Learning adalah bagian dari Machine Learning yang mampu memproses Big Data dari awal sampai akhir dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi melalui berbagai macam variabel kompleks.

Penggunaan : Deep Learning algoritmanya akan bertugas untuk mempelajari semua fitur datanya sendiri dari awal sampai akhir.

❖ *Internet of Things (IoT)*

Merupakan sebuah konsep yang terhubung dengan perangkat sebagai media komunikasi berbasis internet. Dengan adanya IoT, seorang user dapat saling terhubung dan berkomunikasi untuk melakukan aktivitas tertentu, mencari, mengolah, dan mengirimkan informasi secara otomatis. IoT ini memiliki konsep dimana benda yang digunakan sehari-hari disematkan dengan sebuah teknologi, seperti internet, sensor, dll. Teknologi yang diimplementasikan pada perangkat IoT memiliki fungsi untuk berkomunikasi, mengumpulkan data dan dapat digunakan untuk bertukar informasi secara otomatis.

Singkatnya, IoT ini memiliki konsep komputasi yang memanfaatkan fasilitas koneksi internet agar dapat melakukan transfer data tanpa harus melakukan interaksi langsung dari user ke user atau pun dari user ke perangkat. Dengan adanya IoT dapat mempermudah untuk pekerjaan user secara real time karena dapat melakukan kontrol jarak jauh tanpa harus melakukan interaksi secara langsung.

IoT memiliki layer arsitektur yaitu perception, network, dan application

- *Perception Layer*

Layer pertama dalam arsitektur IoT adalah perception yang membahas mengenai komponen fisik dalam arsitektur. Beberapa contoh yang termasuk ke dalam komponen ini adalah sensor, aktuator, atau perangkat lain yang bersentuhan dengan lingkungan. Hal ini bertujuan agar perangkat dapat mengumpulkan semua informasi yang diperlukan dalam mendukung proyek yang sedang berjalan.

- *Network Layer*

Layer kedua adalah network yang merupakan suatu proses pengolahan berdasarkan data yang sudah terkumpul. Layer ini terhubung dengan berbagai perangkat dan memiliki tujuan untuk menjaga distribusi keseluruhan data.

- *Application*

Layer terakhir adalah application yang dapat digunakan untuk berinteraksi dengan user. Salah satu penerapan layer application adalah ketika menekan tombol untuk mengoperasikan benda elektronik pada smart device.

IoT memiliki banyak manfaat dalam penerapan dan kehidupan sehari-hari yakni menghemat waktu dan biaya, memudahkan pekerjaan rumah, meningkatkan efisiensi dan produktivitas, dll

Beberapa contoh penerapan IOT yang dapat kita temui :

- **Smart Home:** gorden yang dapat membuka dan menutup sendiri, smart key, lampu otomatis, gerbang otomatis, dll.
- **Smart City:** sensor kualitas udara, lampu lalu lintas, lampu jalan, dll.
- **Kesehatan:** berupa perangkat yang dapat mendeteksi Kesehatan seperti denyut jantung, tekanan darah, dll
- **Industri:** sensor pemantauan kondisi mesin, dll
- **Peternakan :** sensor pemberi makan dan minum hewan ternak ketika habis, dll

Kesimpulan

IoT ini memiliki konsep komputasi yang memanfaatkan fasilitas koneksi internet agar dapat melakukan transfer data tanpa harus melakukan interaksi langsung dari user ke user atau pun dari user ke perangkat. Dengan adanya IoT dapat mempermudah untuk pekerjaan user secara real time karena dapat melakukan kontrol jarak jauh tanpa harus melakukan interaksi secara langsung.

Arsitektur IoT adalah jaringan terorganisir dari perangkat, sensor, aktuator, dan layanan cloud yang saling terhubung yang memungkinkan aliran data. IoT terdiri dari empat lapisan utama: Persepsi/penginderaan, Konektivitas/jaringan, Pemrosesan data dan Antarmuka pengguna/aplikasi.