

PERTEMUAN 1

Konsep Pembelajaran Mesin

Pendahuluan

Mesin learning memungkinkan sebuah sistem perangkat lunak mempelajari data-data yang ada pada saat ini, untuk kemudian digunakan dalam memprediksi masa depan. Dengan serangkaian algoritma yang digunakan untuk meningkatkan proses dan penemuan pola dalam sebuah data.

Pada praktiknya machine learning tidak dapat berjalan sendiri system ini perlu sebuah kolaborasi antara beberapa aspek dalam penyelesaian permasalahan seperti data science, data engineer, dan bisnis analis

History of Machine Learning

- Tahun 1920-an Thomas Bayes dan Andrey Markov mengemukakan dasar-dasar machine learning dan konsepnya.
- Contoh machine learning di era 90an *Deep Blue* yang dibuat oleh IBM pada tahun 1996.

Apa Itu *Machine Learning*..?

- *Machine Learning (ML)* merupakan sebuah cabang ilmu dari AI (*artificial intelligent*) adalah mesin yang dikembangkan untuk bisa belajar dengan sendirinya tanpa arahan dari penggunanya. Pembelajaran mesin dikembangkan berdasarkan disiplin ilmu lainnya seperti statistika, matematika dan *data mining* sehingga mesin dapat belajar dengan menganalisa data tanpa perlu di program ulang atau diperintah.
- *Machine Learning* memiliki kemampuan memperoleh data dengan perintah ia sendiri (ML) dapat mempelajari data yang ia peroleh sehingga bisa melakukan tugas tertentu

Apa Itu *Machine Learning*..? (Lanjutan)

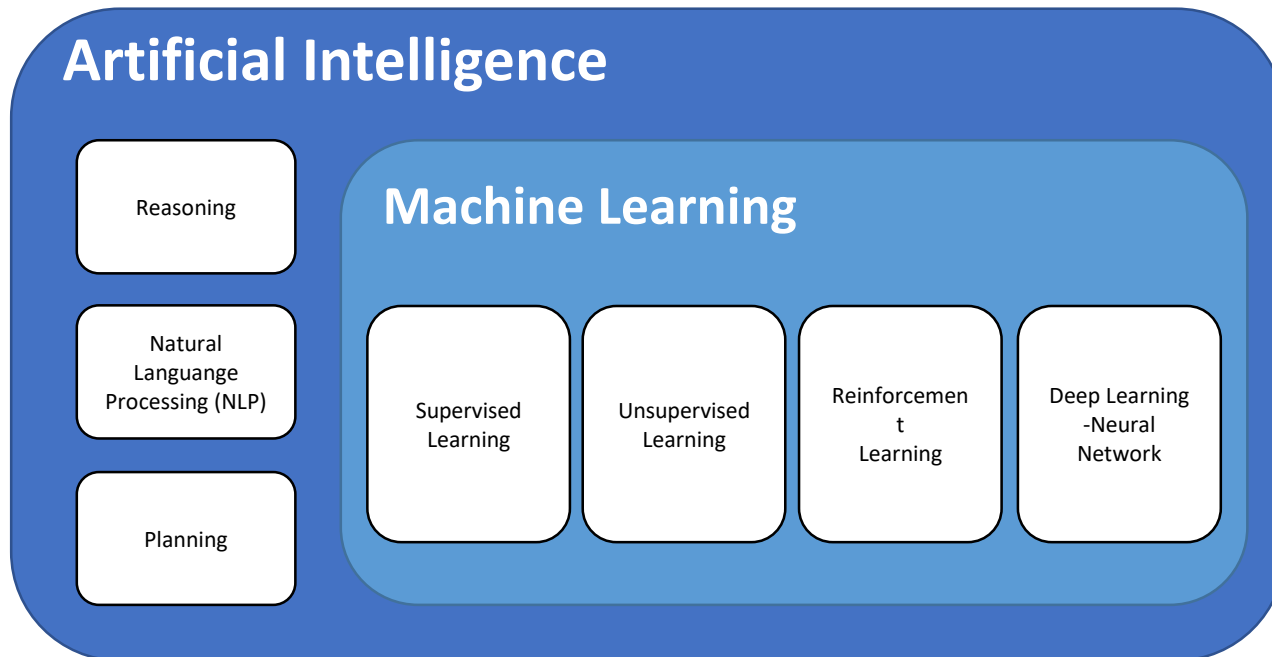
Meniru kemampuan belajar manusia

Contoh Implementasi *Machine Learning*

1. Self Driving Car
2. Recommended System
3. Chat Bot
4. Search engine
5. Face Recognition
6. Voice Recognition
7. Dll.

Bagian dari *Artificial intelligence* (AI)

Artificial intelligence sebuah kategori yang didalam nya terdapat *Machine Learning* (ML) dan *Natural Language Processing* (NLP)



Subset AI Lain

Reasoning (Penalaran)

Reasoning memungkinkan sistem membuat kesimpulan berdasarkan data.

Contoh

Jika suatu system **telah** memiliki data tentang penetasan telur

Ditanya “Pada suhu berapa yang digunakan untuk penetasan telur..?”

Maka system akan menjawab “38 derajat celsius”

Contoh lain screening Covid-19 di aplikasi Mobile JKN

Natural Language Processing

Kemampuan sebuah mesin untuk memahami teks tertulis dan ucapan manusia.

Contoh : Aplikasi google Assiten, siri Dll.

Subset AI Lain (lanjutan)

Planning (Penalaran)

Perencanaan otomatis adalah kemampuan sistem cerdas untuk bertindak secara mandiri dan fleksibel untuk membangun urutan tindakan untuk mencapai tujuan akhir.

Contoh Pencarian Rute pada Maps google

Pendekatan *Machine Learning*

Teknik pembelajaran mesin diperlukan untuk meningkatkan akurasi dalam sebuah model prediktif, terdapat beberapa pendekatan yang berbeda tergantung dari karakteristik jenis data dan volume

Supervised learning

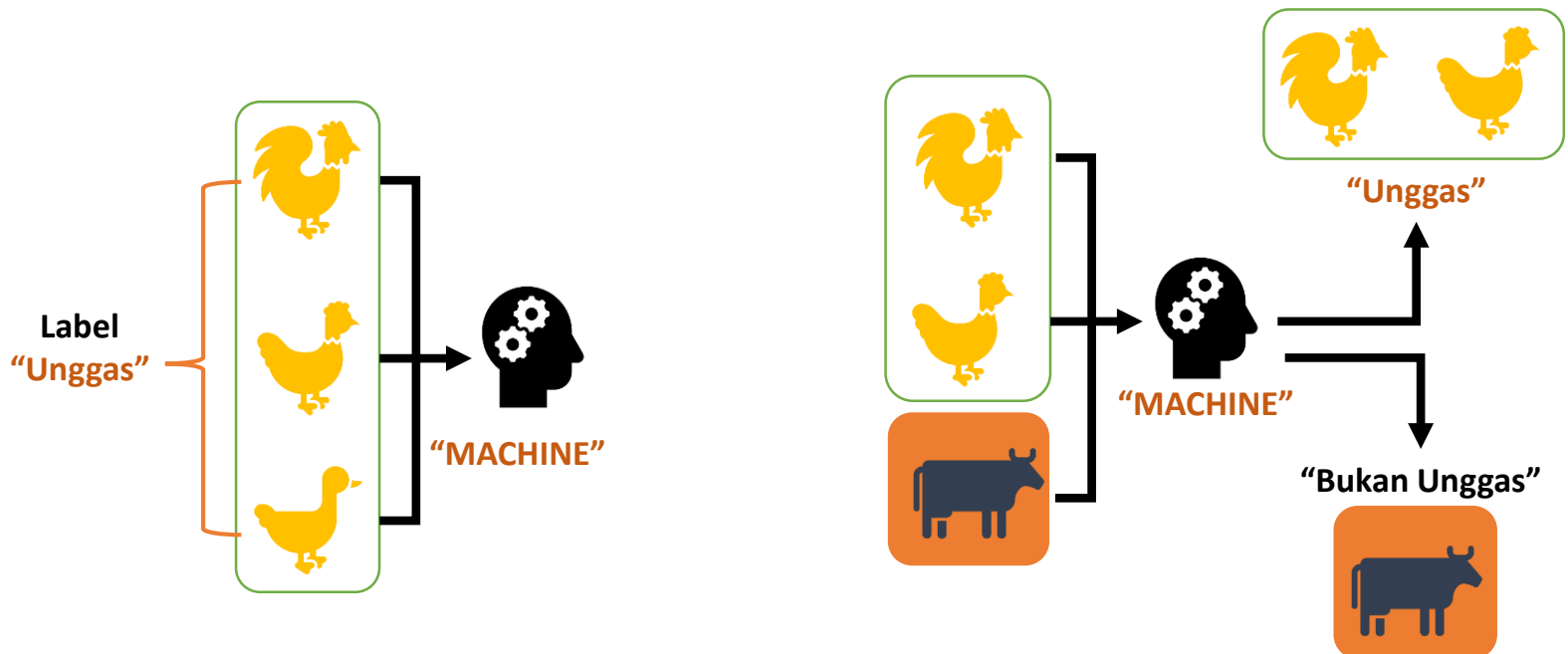
Unsupervised learning

Reinforcement learning

Deep learning

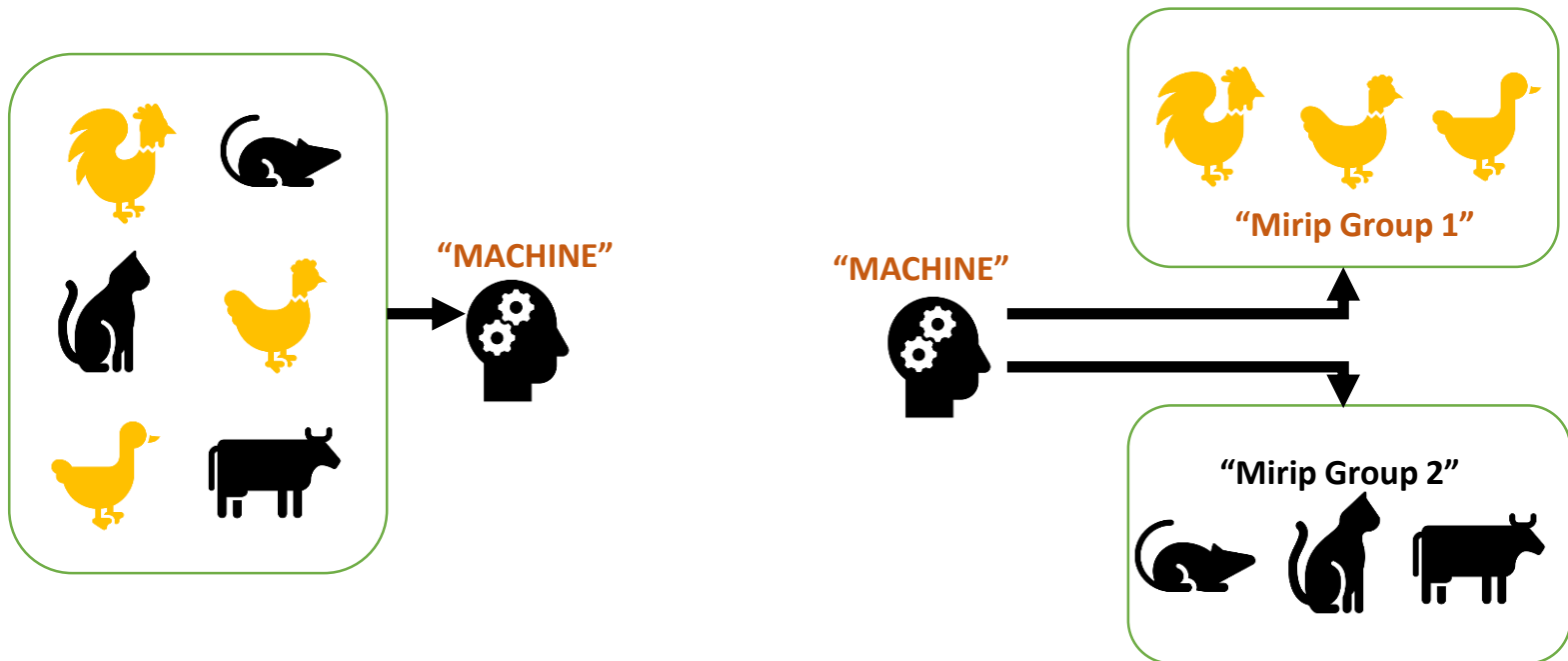
Supervised learning

Contohnya gambar unggas di tag “Unggas” di tiap masing masing image unggas dan gambar mamalia di tag “mamalia” di tiap masing gambar mamalia. Machine learning kategori dapat berupa clasification (“unggas”, “mamalia”, “invertebrata”, dsb)



Unsupervised learning

Unsupervised learning tidak menggunakan label dalam memprediksi target features / variable. Melainkan menggunakan ke samaan dari attribut attribut yang dimiliki. Jika attribut dan sifat sifat dari data data feature yang diekstrak memiliki kemirip miripan, maka akan dikelompok kelompokan (clustering)



Reinforcement learning

Algoritma ini dimaksudkan untuk membuat komputer dapat belajar sendiri dari lingkungan (*enviromtment*) melalui sebuah *agent*. Jadi komputer akan melakukan pencarian sendiri (*self discovery*) dengan cara berinteraksi dengan *environment*

Deep learning

metode pembelajaran yang dilakukan oleh mesin dengan cara meniru bagaimana sistem dasar otak manusia bekerja. Sistem dasar otak manusia bekerja ini disebut *neural networks*. deep learning disebut menggunakan *artificial neural networks* yang dengan kata lain menggunakan '*neural networks* buatan'.

