



# Pengantar Machine Learning

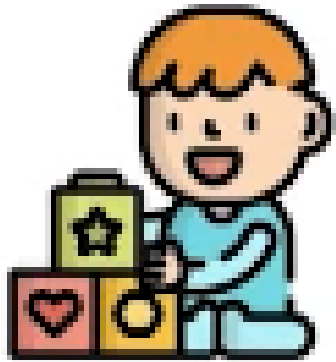
---



- 
- Pengantar Machine Learning
  - Supervised Machine Learning: Regression
  - Supervised Machine Learning: Classification

# Apa itu Machine Learning

- Sama halnya seperti kita mengajari anak kecil yang belum mengetahui banyak hal
- Machine Learning adalah proses bagaimana kita membuat mesin untuk mempelajari sesuatu berdasarkan pola data yang telah diberikan





# Terminologi

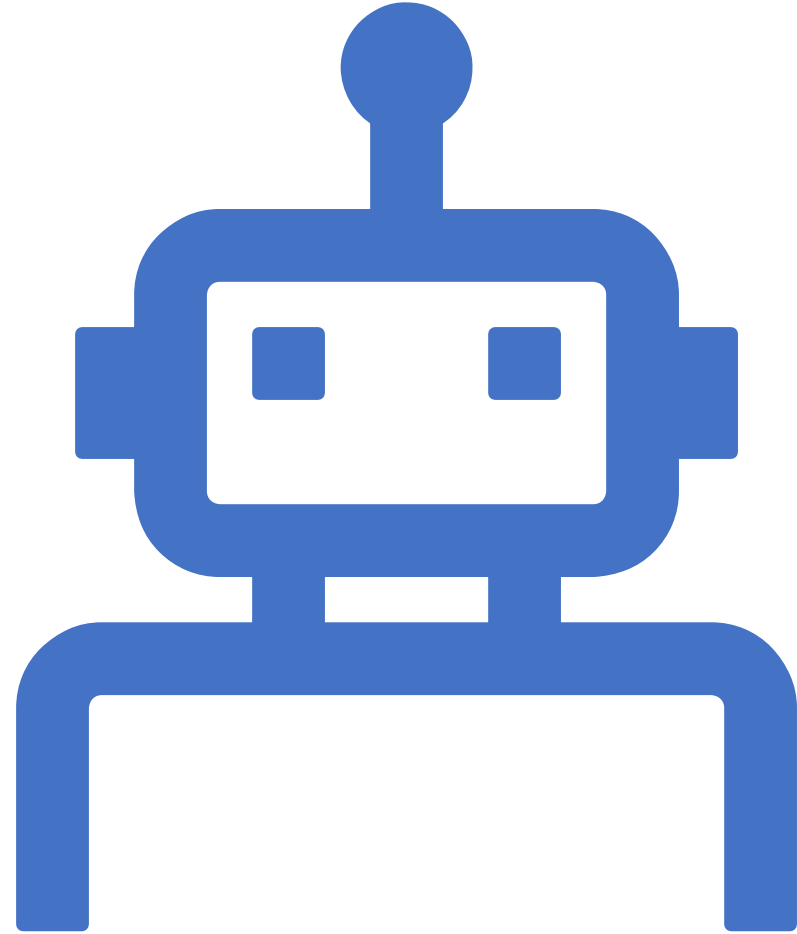
---

- Feature atau variable: factor-factor atau indicator yang digunakan untuk mempelajari pola pada target yang akan diprediksi
- Target atau label: factor atau indicator yang ingin kita pelajari atau ingin kita prediksi
- Model: logika atau alur peraturan yang digunakan untuk membuat prediksi pada target berdasarkan feature yang digunakan

# Tipe Machine Learning

---

- Supervised machine learning: metode machine learning yang digunakan Ketika kita memiliki label atau sesuatu hal yang kita butuhkan untuk diprediksi
- Unsupervised machine learning: metode machine learning yang digunakan Ketika kita tidak memiliki label sehingga kita perlu mempelajari polanya sendiri
- Reinforcement learning: metode machine learning yang memilikia gen, lingkungan, reward, dan punishment untuk mempelajari pola yang digunakan



# Tahapan melakukan pemodelan

Melakukan praposes data yang dibutuhkan

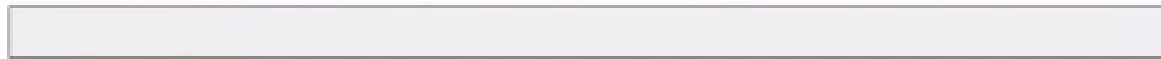
Membagi data menjadi data latih(train) dan data uji (testing)

Melakukan pemodelan

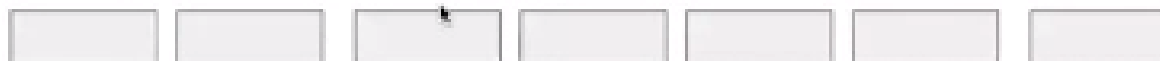
Melakukan evaluasi

# Pembagian Data

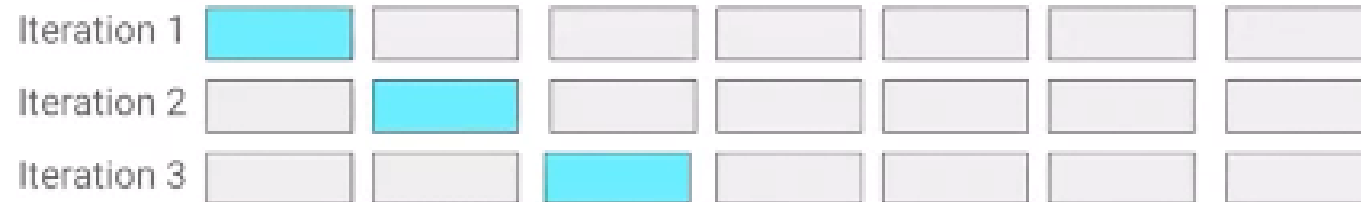
Semua data



Membagi data menjadi  $k$ -bagian



Bagian berwarna biru akan menjadi data latih dan hitam akan digunakan untuk belajar



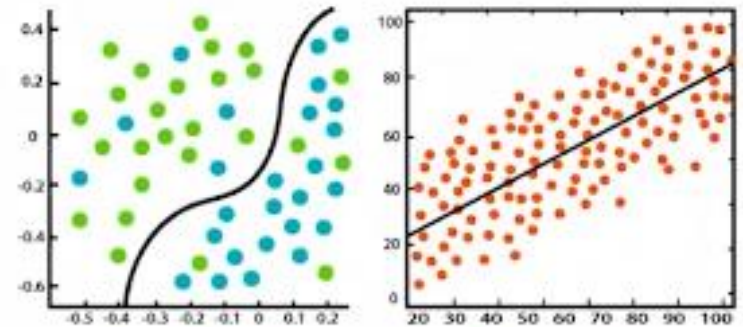
# Supervised machine learning

## *Regression*

Ketika target yang ingin diprediksi merupakan data numerik (kontinu)

## *Classification*

Ketika target yang ingin diprediksi merupakan data kategorik



Classification

Regression



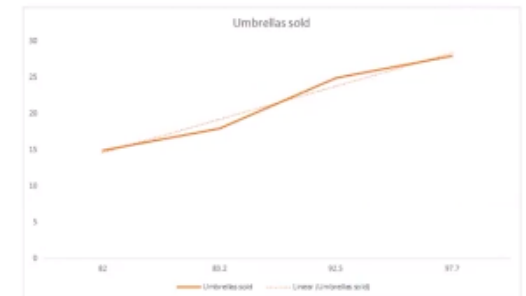
# Regression

- Linear regression: digunakan untuk memodelkan target terhadap variable yang memiliki hubungan linear. Output dari model tersebut merupakan persamaan linear

$$f(x) = w_0x_0 + w_1x_1 + \dots + w_nx_n + b$$

where:

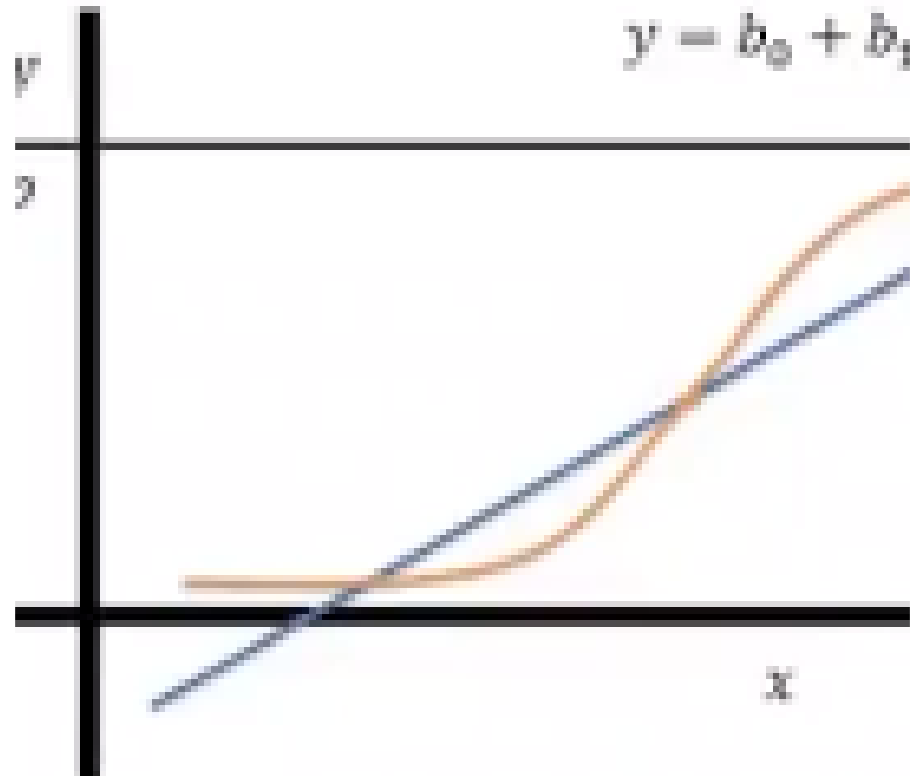
- $x$  - vector of data used for prediction or training
- $n$  - number of features in vector
- $x_i$  -  $i$ -th feature of vector  $x$
- $w_i$  -  $i$ -th weight attached to  $i$ -th feature of vector  $x$
- $b$  - bias



# Praktik Regression



# Classification



- Logistic Regression: digunakan untuk memodelkan target terhadap variable yang memiliki. Output dari model tersebut merupakan persamaan dari kemungkinan kemunculan (peluang) prediksi



# Praktik Klasifikasi