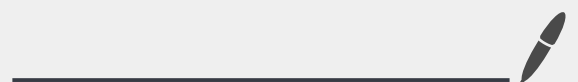


Pengenalan

Pembelajaran Mesin

- Georgy Wasiat -



Pembelajaran Mesin

ML → bagaimana komputer mempelajari sebuah pola dari data training yang telah dipelajari, lalu jika diberikan sebuah inputan data testing, maka ia dapat memprediksi data tersebut sesuai data training yang telah dipelajari

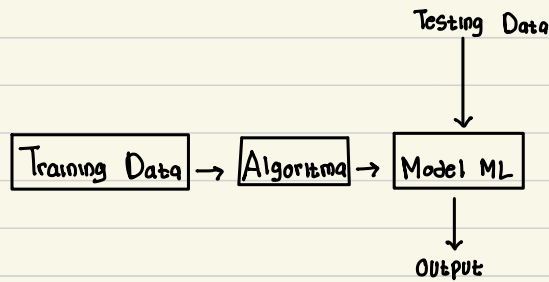
- data training harus berbeda dengan data testing
- Semakin banyak data training semakin bagus model yang dihasilkan

ML →

- Supervised Learning (data mempunyai target atribut) → Klasifikasi dan Regresi
- Unsupervised Learning (data tidak berlabel) → Clustering
- Reinforcement Learning (membuat keputusan berdasarkan pengalaman) → State & Action

Setelah UTS

Seperti bayi belajar jalan



Jenis Dataset Penelitian pada ML

① **Classical ML** : Data berjumlah Ratusan - Ribuan

Terdiri dari

- data training Validasi ex. 80 %
- data testing 20 %

② **Deep Learning** : Data berjumlah Ribuan - Puluhan Ribu

Terdiri dari

- data training ex. 70 %
- data Validasi 15 %
- data testing 15 %

Membagi Data yang bagus
biasanya memakai

k-Cross Fold Validation

Tahapan pada ML :

Model Selection + Model Assesment

- ↳ memilih model terbaik
- ↳ memilih yang kesalahan mendekati 0
- ↳ Menilai model yang kita pilih

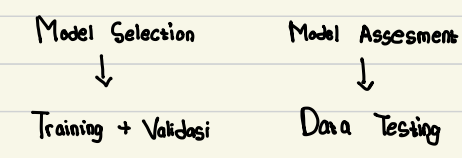
1) Pemilihan metode/ algoritma supervised Learning

- ↳ SVM, Decision Tree, CNN
- ↳ g_1 g_2 g_3

2) Pengaturan data → misalnya data harus di reduksi dimensi atau tidak.

3) Pengaturan hyperparameter → bergantung pada algoritma supervised Learning

Parameter pada K-Nearest Neighbor → Nilai k } → Contoh



Algoritma A → 3 Parameter
HP 1 → 3 nilai
HP 2 → 3 nilai
HP 3 → 4 nilai

Model Selection + Model Assesment

berarti ada $3 \times 3 \times 4$ Training dan Validasi, kalau pakai K-fold=5 berarti $3 \times 3 \times 4 \times 5 = 180$

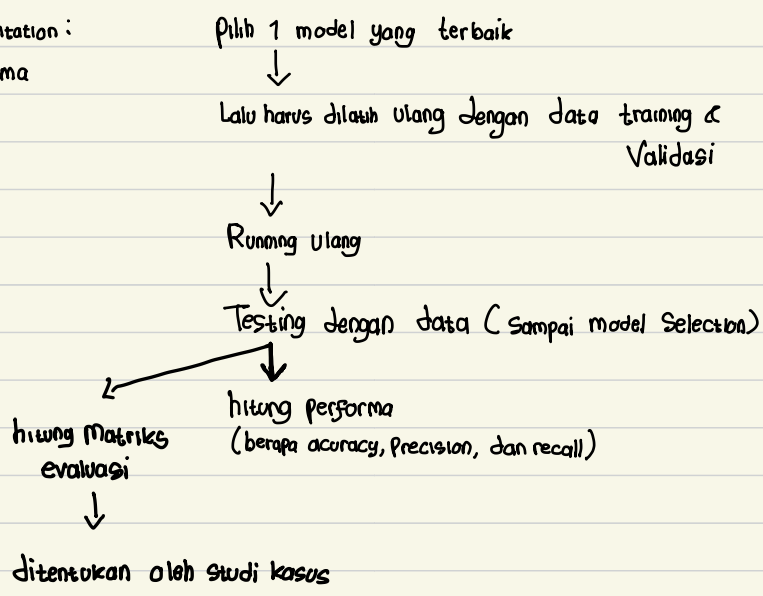
Contoh hyperparameter : Learning Rate

Jadi ada 36 nilai evaluasi

↳ Penjelasan lanjut

Cara supaya gak banyak hitung pakai Hyperparameter Optimization :

- 1) Grid Search → dicoba semua kemungkinan & pasti lama
 - 2) Random Search
 - 3) Bayesian Optimization → Paling bagus
- Probabilitas



Tahapan umum ML :

ekstraksi fitur / Preproses + ekstraksi fitur / Preprocessing + ekstraksi fitur + Seleksi Fitur / Reduksi dimensi / Normalisasi

