

UTS MACHINE LEARNING

Rizqy Asyraff Athallah

1103210158

Telkom University

PRAKTIKAL 1

Regression Model

★ Definisi

Salah satu jenis model dalam machine learning yang digunakan untuk memprediksi nilai kontinu berdasarkan hubungan antara variabel independen (input) dan variabel dependen (output). Tujuan utama dari regresi adalah memahami pola dalam data dan membuat prediksi yang akurat untuk nilai-nilai baru.

★ Komponen Utama

1. Features (Fitur): Variabel independen atau input.
2. Target (Label): Variabel dependen atau output yang ingin diprediksi (kontinu).
- Training Data: Dataset yang digunakan untuk melatih model
3. Training Data: Dataset untuk melatih model.
4. Test Data: Dataset untuk mengevaluasi performa model.

Regression Model

★ Jenis - Jenis Regression

- Simple Linear Regression

Mencari hubungan linear antara satu fitur independen dan target.

- Multiple Linear Regression

Menggunakan lebih dari satu fitur independen untuk memprediksi target.

- Polynomial Regression

Memodelkan hubungan antara variabel yang bersifat non-linear.

- Logistic Regression

Meskipun digunakan untuk klasifikasi, logistic regression memprediksi probabilitas kelas dengan memodelkan hubungan log-linear.

★ Proses Pembuatan Classification Model

1. Data Preprocessing
2. Exploratory Data Analysis (EDA)
3. Feature Engineering dan Selection
4. Model Training
5. Evaluation
6. Model Optimization

Regression Model

★ Contoh Visualisasi

1. Residual Plot: Untuk mengevaluasi apakah kesalahan prediksi tersebar secara acak. Dapat diterapkan di berbagai bidang (medis, keuangan, pemasaran, dsb.).
2. Regression Line: Garis linear yang memprediksi hubungan antara variabel.
3. Feature Importance: Untuk model seperti Random Forest atau XGBoost.

★ Keuntungan

1. Mudah dipahami dan diimplementasikan.
2. Berguna untuk menganalisis hubungan antara variabel.
3. Dapat diaplikasikan ke berbagai bidang (ekonomi, teknik, ilmu sosial, dll.).

Regression Model

Tantangan

1. Overfitting: Model terlalu rumit sehingga performanya buruk pada data baru.
2. Underfitting: Model terlalu sederhana sehingga gagal menangkap pola data. Pemilihan fitur yang kurang tepat dapat mengurangi akurasi.
3. Multicollinearity: Hubungan kuat antara fitur independen dapat memengaruhi hasil model.
4. Outlier Sensitivity: Regresi linear sangat sensitif terhadap outlier.

REGRESSION MODEL



PRAKTIKAL 2

Classification Model

★ Definisi

Classification Model salah satu jenis model dalam machine learning yang digunakan untuk mengelompokkan data ke dalam kategori yang sudah ditentukan.

★ Komponen Utama

- 1.Features (Fitur): Variabel independen yang digunakan untuk membuat prediksi.
- 2.Labels (Label): Variabel target atau kategori yang ingin diprediksi.
- 3.Training Data: Dataset yang digunakan untuk melatih model
- 4.Test Data: Dataset yang digunakan untuk mengevaluasi performa model setelah dilatih.

Classification Model

★ Jenis - Jenis Classification

- Binnary Classification

Mengelompokkan data ke dalam dua kategori.

Contoh: Memprediksi apakah transaksi bersifat "fraud" atau "non-fraud".

- Multi-class Classification

Mengelompokkan data ke dalam lebih dari dua kategori.

Contoh: Mengklasifikasikan jenis hewan seperti "kucing", "anjing", atau "burung".

- Multi-label Classification

Setiap data dapat memiliki lebih dari satu label.

Contoh: Menandai foto dengan label "pantai", "matahari", dan "pasir".

★ Proses Pembuatan Classification Model

- 1.Data Preprocessing

- 2.Feature Selection/Engineering

- 3.Model Training

- 4.Evaluation

- 5.Model Optimization

★ Keuntungan

- 1.Mempermudah pengambilan keputusan

- 2.Dapat diterapkan di berbagai bidang (medis, keuangan, pemasaran, dsb.).

- 3.Model yang terlatih dapat digunakan untuk memproses data dalam jumlah besar dengan cepat.

Classification Model

Tantangan

1. Ketidakseimbangan data: Ketika satu kelas mendominasi dataset (imbalanced data).
2. Overfitting: Model bekerja sangat baik pada data training tetapi buruk pada data baru.
3. Pemilihan fitur yang kurang tepat dapat mengurangi akurasi.

CLASSIFICATION MODEL



Terima Kasih

Rizqy Asyraff Athallah | 1103210158 | ML