# Laporan Praktikum Pertemuan 7 — Artificial Neural Network (ANN) untuk Klasifikasi

A. Pendahuluan  
Artificial Neural Network (ANN) merupakan salah satu metode machine learning yang terinspirasi dari cara kerja jaringan saraf manusia. Pada praktikum ini, ANN diterapkan untuk klasifikasi biner, yaitu memprediksi apakah seorang mahasiswa lulus atau tidak berdasarkan fitur yang tersedia.

B. Persiapan Data  
Dataset yang digunakan adalah processed\_kelulusan.csv. Normalisasi menggunakan StandardScaler diterapkan agar data lebih stabil. Dataset kemudian dibagi menjadi train, validation, dan test.

C. Arsitektur Model  
ANN menggunakan beberapa lapisan, yaitu input layer, hidden layer dengan aktivasi ReLU, dropout sebagai regularisasi, dan output layer menggunakan aktivasi sigmoid. Optimizer Adam dipilih karena stabil dan efisien.

D. Training dan Early Stopping  
Model dilatih maksimal 100 epoch dengan batch size 32. EarlyStopping digunakan untuk mencegah overfitting dengan memantau nilai val\_loss.

E. Evaluasi Model  
Model dievaluasi menggunakan akurasi dan AUC. Confusion matrix digunakan untuk melihat performa prediksi. Warning muncul karena data test kecil, namun tidak mempengaruhi proses evaluasi.

F. Learning Curve  
Learning curve menunjukkan perbedaan antara train loss dan validation loss. Jika kedua kurva berdekatan, maka model tidak overfitting.

G. Eksperimen  
Penambahan neuron, perbandingan optimizer, serta penggunaan regularisasi tambahan dapat diuji untuk peningkatan performa.

H. Kesimpulan  
Model ANN mampu melakukan klasifikasi biner dengan baik meskipun dataset kecil. Normalisasi data dan dropout meningkatkan performa.

I. Saran  
Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan dataset lebih besar, menambahkan Batch Normalization, serta tuning learning rate.