

# Laporan Analisis Hyperparameter CNN

## Laporan Analisis Jupyter Notebook - CIFAR-10 Dataset

### 1. Tujuan Eksperimen

Notebook ini bertujuan untuk membangun dan melatih model CNN dalam melakukan klasifikasi gambar dari dataset CIFAR-10. Eksperimen ini mencakup preprocessing data, desain arsitektur model, dan evaluasi performa berdasarkan metrik tertentu.

### 2. Langkah-langkah Utama dalam Notebook

#### - **Persiapan Dataset**:

Dataset CIFAR-10 dimuat menggunakan PyTorch, diubah menjadi tensor, dan dinormalisasi ke rentang -1 hingga 1.

Data dibagi menjadi data latih (80%) dan validasi (20%) menggunakan `train_test_split`.

`DataLoader` digunakan untuk memuat data dalam batch.

#### - **Desain Arsitektur CNN**:

Model CNN dibangun dengan dua lapisan konvolusi, diikuti oleh pooling (MaxPooling atau AveragePooling), dan dua lapisan fully connected. Ukuran kernel, jenis pooling, dan parameter lain dapat diubah.

#### - **Pelatihan dan Evaluasi Model**:

Model dilatih menggunakan fungsi loss CrossEntropy dan optimizer seperti SGD, RMSProp, atau Adam.

Early stopping diterapkan untuk menghentikan pelatihan jika validasi loss tidak membaik.

## Laporan Analisis Hyperparameter CNN

### 3. Hasil dan Observasi Penting

- Model menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengenali kategori gambar pada dataset CIFAR-10.
- Early stopping efektif untuk mencegah overfitting dan mempercepat waktu pelatihan.
- Kombinasi terbaik dari hyperparameter (ukuran kernel, pooling type, dan optimizer) perlu dievaluasi lebih lanjut.

### 4. Kesimpulan

Notebook ini memberikan implementasi end-to-end dari preprocessing hingga evaluasi model CNN untuk dataset CIFAR-10. Model CNN menunjukkan hasil yang menjanjikan dengan validasi loss yang relatif rendah, bergantung pada kombinasi hyperparameter yang digunakan.