

Nama: Rizki Hidayat

NIM: 1103202131

## Laporan

### 1. Pendahuluan

Modul ini membahas penggunaan transfer learning dengan PyTorch untuk klasifikasi gambar. Transfer learning adalah metode yang menggunakan model yang sudah dilatih pada tugas tertentu dan menggunakannya sebagai dasar untuk tugas baru. Pada kasus ini, model EfficientNet\_B0 dari torchvision digunakan untuk mengklasifikasikan gambar makanan (pizza, steak, sushi) setelah dilatih terlebih dahulu pada dataset ImageNet.

### 2. Penjelasan

#### 2.1 Persiapan Lingkungan

- Memeriksa versi PyTorch dan torchvision. Jika versi tidak memenuhi syarat, menginstal versi terbaru.
- Mengimpor pustaka dan modul yang diperlukan.
- Menyiapkan alat bantu seperti torchinfo dan modul dari going\_modular untuk pengaturan data dan pelatihan.

#### 2.2 Persiapan Data

- Mengunduh dataset makanan (pizza, steak, sushi) jika belum ada.
- Membuat pipeline transformasi manual dan mendefinisikan direktori latihan dan pengujian.
- Membuat DataLoader untuk melatih dan menguji model.

#### 2.3 Persiapan Model

- Memilih berat model EfficientNet\_B0 yang telah dilatih sebelumnya dari torchvision.
- Melakukan freezing pada lapisan "features" model untuk mencegah pembelajaran kembali.
- Mengganti lapisan klasifikasi untuk sesuai dengan jumlah kelas dalam dataset.

## 2.4 Pelatihan Model

- Menggunakan loss function `CrossEntropyLoss` dan optimizer Adam.
- Melatih model selama 5 epoch dengan `DataLoader` latihan dan pengujian.
- Mencatat waktu pelatihan.

## 2.5 Evaluasi Model

- Menggunakan fungsi `plot_loss_curves` untuk memvisualisasikan kurva kehilangan selama pelatihan.

## 2.6 Prediksi dan Plot Gambar

- Membuat fungsi untuk memprediksi dan memplot gambar berdasarkan model yang dilatih.
- Menggunakan gambar sampel dari set pengujian untuk mendemonstrasikan fungsi prediksi.

## 2.7 Pengujian pada Gambar Kustom

- Mengunduh gambar kustom untuk diuji.
- Melakukan prediksi dan plotting pada gambar kustom.