

PROGRES ROBOTIKA

Kelompok 3-B

GROUP MEMBER

- **22081010001 CHOIRUN NISA'**
- **22081010069 HANIN FATMA SORAYA**
- **22081010147 MOCH DANI FERDIAN SAPUTRA**
- **22081010301 DANENDRA ALVYN AZHARI**

JUDUL

**PEMBUATAN ROBOT CERDAS
UNTUK DETEKSI OBJEK
BERBASIS EFFICIENTDET D3**

ALASAN PENGGUNAAN EFFICIENTDET D3

1. Lebih akurat dari EfficientDet-D0/D1, tapi masih cukup ringan untuk real-time.
2. YOLO umumnya lebih cepat, tapi EfficientDet-D3 unggul dalam efisiensi penggunaan memori dan akurasi pada objek kecil.
3. Faster R-CNN sangat akurat tapi lambat dan berat, sementara EfficientDet-D3 lebih cepat dan cocok untuk aplikasi real-time.
4. Memberikan rasio akurasi dan efisiensi komputasi yang optimal.
5. Dapat dijalankan dengan baik di GPU seperti RTX 3050 tanpa mengorbankan performa

PERBANDINGAN MODEL LAIN

01

EfficientDet-D3 vs YOLOv5

EfficientDet-D3 unggul dalam efisiensi komputasi dan akurasi untuk objek kecil berkat backbone EfficientNet dan teknik compound scaling. Namun, YOLOv5 lebih cepat dalam proses inferensi dan lebih ringan dijalankan di berbagai perangkat. Untuk kebutuhan real-time ekstrem, YOLOv5 lebih unggul dari sisi kecepatan, sedangkan EfficientDet-D3 lebih cocok bila keseimbangan antara akurasi dan efisiensi lebih diutamakan.

PERBANDINGAN MODEL LAIN

02

EfficientDet-D3 vs Faster R-CNN

EfficientDet-D3 jauh lebih cepat dan ringan dibanding Faster R-CNN. Meskipun Faster R-CNN memiliki akurasi sangat tinggi, khususnya untuk objek kecil dan kompleks, model ini terlalu lambat untuk aplikasi real-time. EfficientDet-D3 lebih unggul untuk implementasi real-time yang tetap membutuhkan akurasi baik, sedangkan Faster R-CNN cocok untuk analisis mendalam yang tidak menuntut kecepatan.

PERBANDINGAN MODEL LAIN

03

EfficientDet-D3 vs SSD

EfficientDet-D3 memiliki akurasi yang lebih tinggi dibanding SSD, terutama dalam mendeteksi objek berukuran kecil dan dalam kondisi kompleks. SSD lebih cepat dalam inferensi dan sangat ringan, namun akurasi kalah dibanding EfficientDet-D3. Untuk aplikasi real-time yang tetap mengutamakan kualitas deteksi, EfficientDet-D3 menjadi pilihan yang lebih baik, sedangkan SSD cocok untuk sistem yang sangat terbatas secara komputasi.

PAPER ACUAN

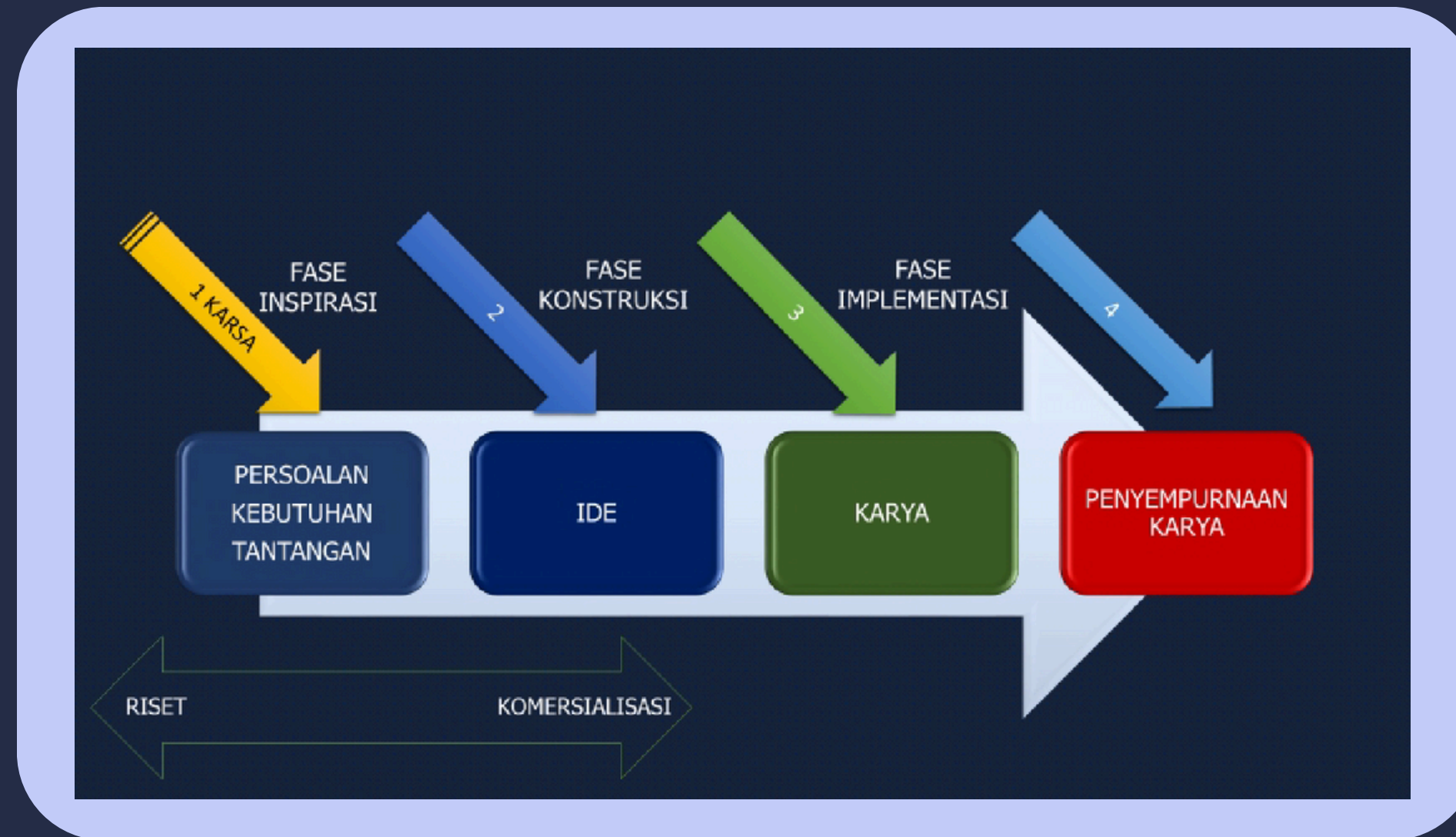
- Implementasi Deep Learning menggunakan Algoritma EfficientDet untuk Sistem Deteksi Kelayakan Penerima Bantuan Langsung Tunai berdasarkan Citra Rumah di Wilayah Kabupaten Kediri
- Perbandingan Kinerja YOLOv10 dan EfficientDet dalam Deteksi Mata Tertutup dan Mulut Terbuka sebagai Parameter Deteksi Pengemudi Mengantuk berbasis Citra Digital
- Deteksi Objek Masker Menggunakan EfficientDetLite3

PAPER ACUAN

Paper	Kasus Study	Model	Alasan Relevansi
Deteksi Masker	Klasifikasi 5 Jenis Masker	EfficientDetLite3	Akurasi tinggi, efisien pada edge device
BLT Citra Rumah	Klasifikasi citra rumah untuk menentukan kelayakan.	EfficientDet	Penerapan klasifikasi objek rill
Deteksi Mengantuk	Mata Tertutup, Mulut Terbuka	EfficientDes vs YOLOv10	Perbandingan performa inference dan akurasi

Ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa EfficientDet adalah pilihan model deteksi objek yang efisien, akurat, dan adaptif untuk berbagai kasus, mulai dari wajah manusia, lingkungan fisik, hingga ekspresi wajah. Ini menjadi dasar kuat bagi kami untuk menggunakan EfficientDet sebagai model utama dalam pengembangan proyek ini.

ALUR DAN PROSES



Alur diatas adalah kerangka dasar dalam pembuatan proposal PKM, pada kasus ini PKM-KC. Berdasarkan alur kerangka tersebut, penelitian kami sudah berada pada tahap ide. Model yang kami gunakan sudah sesuai dengan tujuan kami. berikutnya implementasi yang akan dilakukan meliputi penambahan dataset dan evaluasi serta optimisasi akurasi dan waktu pemrosesan.

The background is a dark blue gradient with a central horizontal band of lighter blue, textured brushstrokes. In the top-left and bottom-right corners, there are white, stylized wavy lines that resemble the corners of a piece of paper. Four circles of varying sizes are scattered around the text: one large circle on the left, one medium circle on the right, and two smaller circles at the bottom left and top right. All circles have a white outline and a slight drop shadow.

Thank You