

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN	i
HALAMAN JUDUL	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.i
HALAMAN PERSETUJUAN	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
HALAMAN PENSAHAN	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan
HALAMAN PERSEMBAHAN	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
HALAMAN MOTTO	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
KATA PENGANTAR	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.i
<i>ABSTRACT</i>	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.ii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
B. Rumusan Masalah	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
C. Batasan Masalah	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
D. Tujuan Penelitian	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
E. Manfaat Penelitian	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1. <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2. YOLOv4	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3. <i>Graphics Processing Unit (GPU)</i>	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
4. Google Colab	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
5. Rambu Lalu Lintas	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
B. Penelitian Sebelumnya	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

BAB III METODE PENELITIAN

- A. Tempat dan Waktu Penelitian **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- B. Metode Pengumpulan Data **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- C. Alat dan Bahan Penelitian **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- D. Konsep Penelitian **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

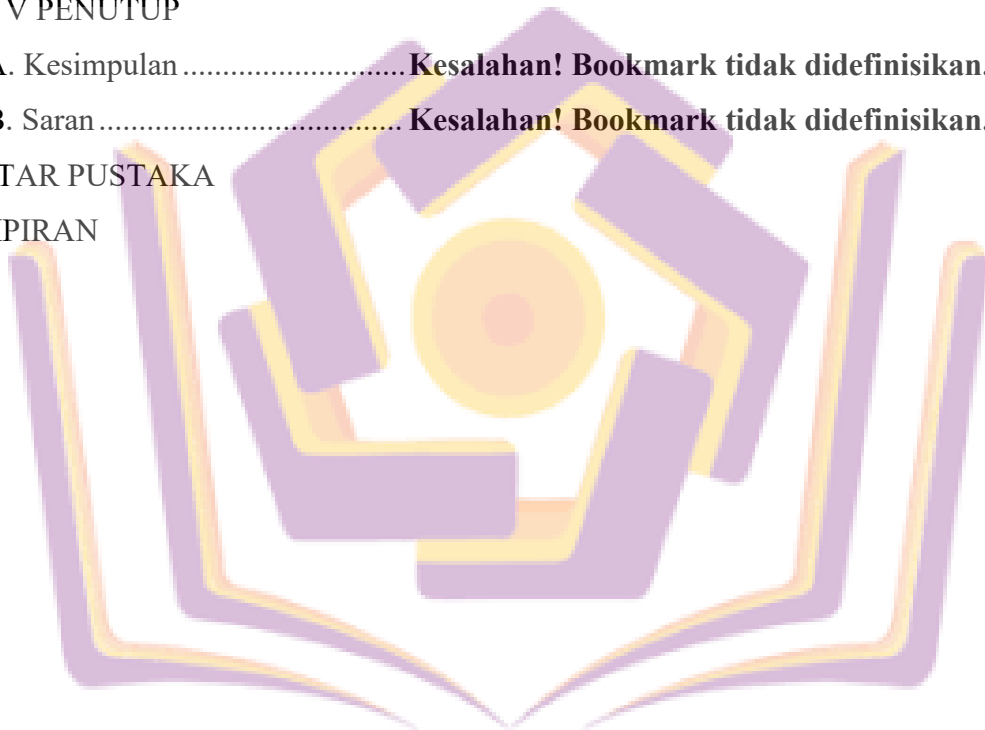
- A. Pengumpulan Data **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- B. Pengolahan Data **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

BAB V PENUTUP

- A. Kesimpulan **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- B. Saran **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan kinerja GPU dan CPU **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

Tabel 2.2 Penelitian Sebelumnya **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

Tabel 4.1 Jumlah Data Murni Rambu Lalu Lintas **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Akurasi Model **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**



DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Cara Kerja CNN **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 2.2 Aktivasi pada CNN..... **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 2.3 Diagram aktivasi neuron pada CNN**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 2.4 Grafik perbandingan YOLOv4 dengan algoritma lain**Kesalahan! Bookmark tidak did**
- Gambar 2.5 Perbandingan jumlah core pada CPU dan GPU**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisi**
- Gambar 2.6 Tampilan awal *Google Colab***Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 2.8 Rambu peringatan banyak lalu lintas pejalan kaki**Kesalahan! Bookmark tidak didefini**
- Gambar 2.9 Rambu larangan masuk bagi kendaraan bermotor dan tidak bermotor**Kesalahan! Bookr**
- Gambar 2.10 Rambu perintah mengikuti arah yang ditunjukkan saat memasuki bundaran..... **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 2.11 Rambu lokasi fasilitas penyeberangan pejalan kaki**Kesalahan! Bookmark tidak didef**
- Gambar 3.1 Kerangka Berpikir **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.1 Tangkapan Layar Rambu Lalu Lintas**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.2 Batch Image Manipulation GIMP**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.3 Data Hasil Augmentasi. **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.4 Pemberian Label Pada Gambar**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.5 Github AlexeyAB**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.6 Situs Unduh CUDA Toolkit**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.7 Situs Unduh CuDNN.....**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.8 Situs Unduh OpenCV**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.9 Konfirmasi Kesiapan *Hardware* dan *Software***Kesalahan! Bookmark tidak didefinisik**
- Gambar 4.10 *Build* Darknet YOLOv4**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.11 Konfigurasi Sistem.....**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.12 Pembuatan Model Menggunakan Laptop**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.13 Penggunaan GPU Laptop**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.15 Konfigurasi Google Colab**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.16 *Build* Darknet di Google Colab**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- Gambar 4.17 Perintah Model di Google Colab**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

Gambar 4.18 Esimasi Waktu Membuat Model di Google Colab**Kesalahan! Bookmark tidak didefi**

Gambar 4.19 Hasil Proses *Training* Model**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

Gambar 4.20 Akurasi Model dengan Ukuran Filter 160**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

Gambar 4.21 Akurasi Model dengan Ukuran Filter 320**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

Gambar 4.22 Akurasi Model dengan Ukuran Filter 480**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

Gambar 4.23 Akurasi Model dengan Ukuran Filter 640**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

Gambar 4.24 Akurasi Model dengan Ukuran Filter 800**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan

Lampiran 2. Data Rambu Lalu Lintas

Lampiran 3. Proses dan Hasil Augmentasi

Lampiran 4. Proses Mengukur Akurasi Model

Lampiran 5. Penggunaan Sumber Daya Ketika Sistem Berjalan

Lampiran 6. Kategori Rambu Lalu Lintas

Lampiran 7. Pembagian Data *Train* dan *Test*

