

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lubang jalan .....	5
Gambar 2.2 klasifikasi YOLO.....	7
Gambar 2.3 Google Colaboratory .....	8
Gambar 2.4 OpenCV .....	8
Gambar 3.1 Gambaran umum .....	9
Gambar 3.2 Dataset .....	11
Gambar 3.4 Proses Training Data.....	13
Gambar 3.3 Flowchart sistem pendeteksi lubang jalan .....	13
Gambar 3.4 menghubungkan google colab dengan google drive .....	15
Gambar 3.5 modul python .....	16
Gambar 3.6 direktori yang sudah di unduh .....	16
Gambar 3.7 mengaktifkan libary yang akan digunakan .....	16
Gambar 3.8 kompilasi.....	16
Gambar 3.9 proses pengelolaan direktori .....	17
Gambar 3.10 mengekstra dataset.....	17
Gambar 3.11 menyalin file cfg .....	17
Gambar 3.12 meyalin file konfigurasi dan pemetaan kelas.....	18
Gambar 3.13 Pembagian Dataset.....	18
Gambar 3.14 pre-trained yolov4.....	19
Gambar 3.15 Proses Pelatihan .....	19
Gambar 3.16 Proses Pelatihan lanjutan .....	19
Gambar 3.17 Dataset .....	20
Gambar 3.18 Perintah Menghitung mAP .....	20
Gambar 3.19 Contoh hasil deteksi.....	21
Gambar 4.1 Contoh Hasil Deteksi lubang Skenario 1 .....	25
Gambar 4.2 Contoh Hasil Deteksi lubang Skenario 2.....	27
Gambar 4.3 Pengujian Mengidentifikasi Objek .....	28
Gambar 4.4 Grafik hasil training .....	30
Gambar 4.5 Contoh hasil keberhasilan dan Kegagalan dalam Deteksi lubang .....	31