

DAFTAR ISI

PROPOSAL TUGAS AKHIR	1
LEMBAR PENGESAHAN	2
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	3
ABSTRAK	4
KATA PENGANTAR	6
DAFTAR ISI.....	7
DAFTAR GAMBAR	9
DAFTAR TABEL.....	10
BAB 1 PENDAHULUAN	11
1.1 Latar Belakang	11
1.2 Rumusan Masalah.....	13
1.3 Tujuan	13
1.4 Batasan Masalah	14
1.5 Kontribusi	14
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	15
2.1 Kajian Penelitian Terkait	15
2.2 Teori Dasar	18
2.2.1 Arduino Uno	18
2.2.2 Sensor Getar MPU6050	18
2.2.3 <i>Buzzer</i>	19
2.2.4 <i>Infrared Sensor</i>	20
2.2.5 Kamera	20
2.2.6 Motor <i>Servo</i>	21
2.2.7 Open CV	21
2.2.8 Python	22
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Metode yang Digunakan	23
3.2 Urutan Pelaksanaan Percobaan	23

3.2.1	Studi Literatur	24
3.2.2	Bahan dan Peralatan yang Digunakan	24
3.2.3	Perancangan Alat	26
3.2.4	Perancangan Sistem	27
3.2.5	Cara Kerja	28
3.2.6	Jadwal Penelitian.....	30
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Prototipe Sistem Palang Pintu Otomatis.....	31
4.2	Deteksi Kendaraan Menggunakan Metode <i>Optical Flow LucasKanade</i>	32
4.3	Pengujian Program Sensor Pada Miniatur Kereta	33
4.4	Hasil Integrasi <i>Image processing</i> dan Otomasi	38
4.5	Pengujian Sensor Getar Pada Rel Kereta Api.....	42
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....		44
5.1	Simpulan	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN.....		46
BIODATA PENULIS		51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Kecelakaan Kereta Api	12
Gambar 2. 1 Arduino Uno.....	18
Gambar 2. 2 SW-420.....	19
Gambar 2. 3 <i>Buzzer</i>	19
Gambar 2. 4 Sensor <i>Infrared</i>	20
Gambar 2. 5 Kamera	20
Gambar 2. 6 Motor <i>Servo</i>	21
Gambar 2. 7 Open CV.....	22
Gambar 2. 8 Python	22
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	23
Gambar 3. 2 Skema Alat	26
Gambar 3. 3 Blok Diagram	27
Gambar 3. 4 Proses Cara Kerja Alat	29
Gambar 4. 1 Prototipe Sistem Palang Pintu Otomatis	31
Gambar 4. 2 Aliran Optik Kendaraan	32
Gambar 4. 3 Aliran Optik Padat Kendaraan	32
Gambar 4. 4 <i>Source Code</i> Arduino	33
Gambar 4. 5 Kode untuk Membaca <i>Output</i> Kamera.....	34
Gambar 4. 6 Integrasi <i>Servo</i> dan Kamera	34
Gambar 4. 7 Penempatan Sensor SW-420 pada miniatur rel kereta	42
Gambar 4. 8 Grafik Pengujian Getaran Sensor SW 420.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	24
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	25
Tabel 3. 3 <i>Timeline</i> Pengerjaan	30
Tabel 4. 1 <i>Road Density</i> Nilai 600	30
Tabel 4. 2 <i>Road Density</i> Nilai 400	30
Tabel 4. 3 <i>Road Density</i> Nilai 200	40