

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB 1 USULAN GAGASAN	1
1.1 Deskripsi Umum Masalah.....	1
1.2 Analisis Masalah.....	2
1.2.1 Aspek Teknis	2
1.2.2 Aspek Ekonomi.....	3
1.2.3 Aspek Lingkungan	3
1.2.4 Aspek Kesehatan.....	3
1.2.5 Aspek Sosial.....	4
1.3 Analisis Solusi Yang Ada	4
1.3.1 Sistem Berbasis Teknologi Radio Frequency	4
1.3.2 Sistem Berbasis Algoritma Prioritas	5
1.3.3 Sistem Berbasis Edge Computing dan IoT	6
1.4 Tujuan Tugas Akhir	7

1.5	Batasan Tugas Akhir.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....		8
2.1	Algoritma Pengolahan Sinyal Audio	8
2.2	Deteksi Objek Berbasis Machine Learning	11
2.3	Edge Computing	13
2.4	Sistem Kendali Prioritas Kendaraan Darurat.....	15
BAB 3 SPESIFIKASI DAN DESAIN SISTEM		18
3.1	Spesifikasi Sistem.....	18
3.1.1	Batasan dan Spesifikasi Deteksi Audio	18
3.1.2	Batasan dan Spesifikasi Deteksi Objek.....	19
3.1.3	Batasan dan Spesifikasi Edge Computing	20
3.2	Desain Sistem.....	20
3.2.1	Arsitektur Sistem	21
3.2.2	Desain Perangkat Keras	22
3.3	Metode Pengukuran Yang Sesuai Dengan Solusi Terpilih.....	23
3.3.1	Pengukuran Spesifikasi Deteksi Audio.....	23
3.3.2	Pengukuran Spesifikasi Deteksi Objek.....	24
3.3.3	Pengukuran Spesifikasi Edge Computing.....	25
BAB 4 IMPLEMENTASI		27
4.1	Deskripsi Umum Implementasi	27
4.2	Detail Implementasi	30
4.2.1	Alur Kerja Sistem	31
4.2.2	Flowchart Program Utama.....	32
4.2.3	Flowchart Program Deteksi Visual.....	34
4.2.4	Flowchart Program Lampu Lalu Lintas	35
4.2.5	Detail Perangkat Keras	36
4.2.6	Detail Perangkat Lunak.....	49

4.3	Prosedur Pengoperasian Solusi	62
4.3.1	Tahap Aktivasi Sistem	63
4.3.2	Tahap Akses Interface Raspberry Pi OS	64
4.3.3	Tahap Konfigurasi Mikrofon	67
4.3.4	Tahap Simulasi Sistem	69
4.3.5	Tahap Shutdown Sistem	71
4.3.6	Troubleshooting Sistem	71
BAB 5 PENGUJIAN		73
5.1	Skema Pengujian Sistem	73
5.1.1	Uji Respons Terhadap Suara Sirine	73
5.1.2	Uji Intensitas Volume Suara Sirene	74
5.1.3	Uji Jarak Deteksi Visual	74
5.1.4	Uji Kecepatan Deteksi Visual	74
5.1.5	Uji Akurasi Deteksi Visual	74
5.1.6	Uji Performa Perangkat Edge Computing	75
5.1.7	Uji Overfitting dan Underfitting pada Model	75
5.2	Proses Pengujian dan Analisis Hasil	75
5.2.1	Pengujian Jarak Respons Audio dan Analisis	76
5.2.2	Pengujian Waktu Respons Audio dan Analisis	77
5.2.3	Pengujian Level Sinyal Audio dan Analisis	78
5.2.4	Pengujian Jarak Deteksi Objek dan Analisis	79
5.2.5	Pengujian Waktu Deteksi Objek dan Analisis	79
5.2.6	Pengujian Akurasi Deteksi Objek dan Analisis	80
5.2.7	Pengujian Performa Edge Computing dan Analisis	82
5.2.8	Hasil Pengujian Overfitting dan Underfitting dan Analisis	83
5.2.9	Rangkuman Hasil Pengujian	84
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		87

6.1	Kesimpulan	87
6.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN.....		92