

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
BUKU CAPSTONE DESIGN	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.....	1
1.2.1 Aspek Teknis	2
1.2.2 Aspek Ekonomi.....	2
1.2.3 Aspek Hukum	2
1.2.4 Aspek Lingkungan	2
1.2.5 Aspek Keamanan	2
1.3 Analisis Solusi yang Ada.....	3
1.3.1 Produk A	3
1.3.2 Produk B	3
1.3.3 Produk C	4
1.4 Tujuan Tugas Akhir	4
1.5 Batasan Tugas Akhir.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Deep Learning</i>	6

2.1.1	<i>Convolution Neural Network (CNN)</i>	6
2.1.2	<i>Multi-task Cascaded Convolutional Networks (MTCNN)</i>	9
2.1.3	<i>FaceNet</i>	11
2.2	<i>Cosine Distance</i>	13
2.3	<i>Python</i>	14
2.4	<i>Firebase</i>	14
2.5	<i>Raspberry Pi 5</i>	15
2.6	<i>Confusion Matrix</i>	15
2.7	<i>Google Colab</i>	16
2.8	<i>Android Studio</i>	16
BAB 3	SPESIFIKASI DAN DESAIN SISTEM	17
3.1	Spesifikasi Sistem	17
3.2	Desain Sistem	18
3.2.1	Alternatif Usulan Solusi	18
3.2.2	Analisis Pemilihan Solusi	19
3.2.3	Desain Solusi Terpilih	20
3.3	Metode Pengukuran yang Sesuai dengan Solusi Terpilih	28
BAB 4	IMPLEMENTASI	30
4.1	Deskripsi Umum Implementasi	30
4.2	Detail Implementasi	31
4.2.1	<i>Raspberry Pi 5</i>	33
4.2.2	<i>Sensor PIR (Passive Infrared)</i>	34
4.2.3	<i>Relay</i>	36
4.2.4	<i>Solenoid Door Lock</i>	37
4.2.5	<i>LCD Display</i>	39
4.2.6	<i>Kamera</i>	40
4.2.7	<i>Mobile Application</i>	41
4.2.8	<i>Firebase</i>	46

4.2.9	<i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	49
4.2.10	<i>Dataset</i>	53
4.3	Prosedur Pengoperasian Solusi	55
4.3.1	Cara Kerja Sistem	55
4.3.2	Cara Penggunaan Alat.....	55
BAB 5 PENGUJIAN		57
5.1	Skema Pengujian Sistem.....	57
5.1.1	Pengujian Model	57
5.1.2	Pengujian Kondisi Normal.....	57
5.1.3	Pengujian Dengan Aksesori.....	58
5.1.4	Pengujian Intensitas Cahaya	58
5.1.5	Pengujian Jarak	58
5.1.6	Pengujian <i>Quality of Service</i>	58
5.1.7	Pengujian Sensor <i>PIR</i>	59
5.2	Proses Pengujian dan Analisis Hasil.....	59
5.2.1	Proses Pengujian Model.....	59
5.2.2	Proses Pengujian Normal.....	62
5.2.3	Proses Pengujian Dengan Aksesori	64
5.2.4	Proses Pengujian Intensitas Cahaya.....	66
5.2.5	Proses Pengujian Jarak.....	68
5.2.6	Proses Pengujian <i>Quality of Service (QoS)</i>	71
5.2.7	Proses Pengujian Sensor <i>PIR</i>	74
5.3	Rangkuman Hasil Pengujian.....	75
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		77
6.1	Kesimpulan.....	77
6.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		79
LAMPIRAN 1.....		82

LAMPIRAN 2.....	88
LAMPIRAN 3.....	90
LAMPIRAN 4.....	91
LAMPIRAN 5.....	108