

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
BUKU CAPSTONE DESIGN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvi
BAB 1 USULAN GAGASAN.....	1
1.1    Deskripsi Umum Masalah.....	1
1.1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.1.2    Analisa Masalah.....	2
1.1.3    Tujuan Capstone .....	3
1.2    Analisa Solusi yang Ada .....	3
1.2.1    Perhitungan <i>Pull-up</i> Berbasis Sensor Ultrasonik.....	3
1.2.2    Teknologi Tes <i>Chin-up</i> Berbasis Arduino Uno dan Sensor Laser <i>Infrared</i> ..	4
1.2.3    Sistem GARJAS berbasis BlazePose.....	5
BAB 2 SPESIFIKASI DAN BATASAN SOLUSI .....	7
2.1    Dasar Penentuan Spesifikasi .....	7
2.1.1    Ketentuan <i>Chin-up dan Pull-up</i> TNI dan Polri.....	7
2.1.2    Permintaan Klien.....	7
2.1.3    Solusi Terdahulu .....	8

2.2	Batasan dan Spesifikasi .....	8
2.3	Pengukuran/Verifikasi Spesifikasi .....	9
2.3.1	Verifikasi Sensor .....	9
2.3.2	Verifikasi Mikrokontroler .....	9
2.3.3	Verifikasi Baterai .....	10
2.3.4	Verifikasi Bluetooth .....	10
2.3.5	Verifikasi Produk .....	11
<b>BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI .....</b>		<b>12</b>
3.1	Alternatif Usulan Solusi .....	12
3.1.1	Jenis Sensor .....	12
3.1.2	Mikrokontroler .....	14
3.2	Analisis dan Pemilihan Solusi .....	14
3.3	Desain Solusi Terpilih .....	17
3.3.1	Deskripsi Umum Desain .....	17
3.3.2	Flowchart Sistem .....	18
3.3.3	Desain Solusi <i>Hardware</i> .....	19
3.4	Jadwal dan Anggaran .....	21
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI .....</b>		<b>23</b>
4.1	Deskripsi Umum Implementasi .....	23
4.2	Detil Implementasi .....	24
4.2.1	Komponen Sistem .....	24
4.2.2	Protokol Komunikasi .....	25
4.2.3	Pengembangan Source Code .....	26
4.2.4	Pengembangan Prototipe Hardware .....	29
4.3	Prosedur Pengoperasian .....	29
<b>BAB 5 PENGUJIAN DAN KESIMPULAN .....</b>		<b>35</b>
5.1	Skenario Umum Pengujian .....	35

5.2	Detil Pengujian .....	36
5.2.1	Pengujian Fungsional.....	36
5.2.2	Pengujian Akurasi dan Sistem Alat .....	39
5.2.3	Pengujian Keandalan .....	58
5.2.4	Pengujian Website untuk Kenyamanan Pengguna .....	61
5.3	Analisa Hasil Pengujian .....	65
5.3.1	Analisa Grafik FFT Hasil Pengujian.....	65
5.3.2	Analisa Perbandingan Hitungan Sistem dan Hitungan Manual .....	71
5.3.3	Analisa Pengujian Fungsional dan Keandalan Sistem .....	74
5.3.4	Analisa Kenyamanan Pengguna.....	75
5.4	Kesimpulan.....	76
DAFTAR PUSTAKA .....		78
LAMPIRAN CD-1 .....		80
LAMPIRAN CD-2.....		81
LAMPIRAN CD-3.....		82
LAMPIRAN CD-4.....		84
LAMPIRAN CD-5.....		85