

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMAKASIH	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
DOKUMEN CD-1	1
1.1 Latar Belakang Masalah	4
1.2 Analisis Masalah	5
1.2.1 Aspek Teknis	5
1.2.2 Aspek Pendidikan	5
1.2.3 Aspek Keberlanjutan (<i>Sustainability</i>)	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Batasan Masalah	7
1.5 Analisis Solusi yang Ada	7
1.6 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi	9
Dokumen CD-2.....	10

2.1 Spesifikasi Produk	13
2.1.1 Spesifikasi A: Merepresentasikan kondisi rute TUCH hingga TULT dengan perbandingan skala Panjang 1:18 dan lebar 1:8	14
2.1.2 Spesifikasi B: Memiliki kemampuan <i>manuver</i> dan kontrol kecepatan yang baik.....	14
2.1.3 Spesifikasi C: <i>Interference speed</i> ≤ 100 ms	14
2.1.4 Spesifikasi 4 : Memiliki <i>frame rate</i> ≥ 10 <i>frame per second</i> (fps) dan <i>autofocus</i> dengan rentang harga Rp 200.000 – Rp 300.000	15
2.1.5 Spesifikasi D: Laju pembaruan navigasi 1-10 Hz.....	15
2.1.6 Spesifikasi E: Jarak pendeteksian berjarak 0 – 100 cm dan dapat diaplikasikan di Raspberry Pi	16
2.1.7 Spesifikasi F: Menampilkan video <i>streaming</i> , jarak pendeteksian objek, serta <i>maps</i> untuk <i>live tracking</i> GPS.....	16
2.2 Verifikasi.....	17
2.2.1 Verifikasi Spesifikasi A: Denah	17
2.2.2 Verifikasi Spesifikasi B: <i>RC Donkey Car</i>	17
2.2.3 Verifikasi Spesifikasi C: <i>Deep Learning</i>	18
2.2.4 Verifikasi Spesifikasi 4 : Kamera	19
2.2.5 Verifikasi Spesifikasi D: GPS	19
2.2.6 Verifikasi Spesifikasi E: Sensor jarak	20
2.2.7 Verifikasi Spesifikasi F: Menampilkan video <i>streaming</i> , jarak pendeteksian objek, serta <i>maps</i> untuk <i>live tracking</i> GPS.....	20
Dokumen CD-3.....	22
3.1 Alternatif Usulan Sistem	25
3.1.1 <i>Partial Automation Vehicle</i>	25
3.1.2 <i>Conditional Automation Vehicle</i>	25
3.1.3 <i>High Automation Vehicle</i>	25
3.1.4 <i>Full Automation Vehicle</i>	26

3.2 Analisis dan Pemilihan solusi.....	26
3.3 Desain Solusi Terpilih.....	29
3.3.1 Desain dan Manufaktur	30
3.3.2 Sistem <i>Obstacle Avoidance</i> dan <i>Image Processing</i>	33
3.3.2.1 Sistem <i>Image Processing</i>	33
3.3.2.2 Kamera	37
3.3.3 Sistem <i>Monitoring</i>	38
3.4 Jadwal Pengerjaan dan Anggaran	43
Dokumen CD-4.....	46
4.1 Deskripsi Umum Implementasi	49
4.2 Detail Implementasi	50
4.2.1 Desain dan Manufaktur	50
4.2.2 <i>Image Processing</i>	57
4.2.3 Sistem <i>Monitoring</i>	90
4.3 Prosedur Pengoperasian.....	114
Dokumen CD-5.....	116
5.1 Skema Pengujian Sistem	119
5.2 Proses Pengujian	119
5.2.1 Pengujian <i>Global Positioning System (GPS)</i>	119
5.2.2 Pengujian <i>Obstacle Avoidance</i>	122
5.2.3 Pengujian Integrasi <i>Object</i> dan <i>Distance Detection</i>	131
5.3 Analisis Hasil Pengujian.....	143
5.3.1 Analisis Pengujian GPS.....	143
5.3.2 Analisis Pengujian <i>Obstacle Avoidance</i>	144
5.3.3 Analisis Pengujian <i>Object and Distance Detection</i>	145
5.4 Kesimpulan.....	146
DAFTAR PUSTAKA.....	148

CURRICULUM VITAE.....	168
LAMPIRAN CD-3	179
LAMPIRAN CD-4	190
LAMPIRAN CD-5	195