

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN BUKU TUGAS AKHIR CAPSTONE DESIGN 2	
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	2
TIMELINE REVISI DOKUMEN	4
KATA PENGANTAR	7
UCAPAN TERIMAKASIH	8
DAFTAR ISI.....	9
DAFTAR GAMBAR.....	12
DAFTAR TABEL.....	15
DAFTAR SINGKATAN	17
ABSTRAK.....	18
ABSTRACT.....	19
BAB 1 ANALISIS KEBUTUHAN	20
1.1 Latar Belakang Masalah.....	20
1.2 Informasi Pendukung	21
1.3 Constraint	24
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi	25
1.5 Tujuan	25
BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI	26
2.1 Spesifikasi Produk.....	27
2.1.1 Spesifikasi 1: <i>Autonomous Leisure Vessel</i> (ALV) dilengkapi dengan sistem navigasi berbasis GPS yang dapat diakses melalui perangkat lunak pemrograman dan bergerak sesuai dengan input dari GPS hingga alat penunjuk arah mata angin.	27
2.1.2 Spesifikasi 2: ALV dilengkapi dengan alat penangkap citra dan algoritma pemrosesan citra untuk pengenalan objek dengan akurasi ≥ 80 persen dan objek yang dikenali termasuk <i>buoy</i> atau kapal lain. Selanjutnya, <i>Object Detection</i> akan melakukan <i>real-time streaming detection</i> melalui fitur <i>streaming</i>	28

2.1.3	Spesifikasi 3: ALV dapat mengambil keputusan/decision berupa bergerak maju dan mengubah arah/berbelok tanpa menanyakan kembali pada pengguna. ALV dapat mendeteksi keberadaan objek berdasarkan hasil penangkapan citra dan algoritma deteksi objek pada citra. Arah pergerakan ALV ditentukan berdasarkan input user untuk koordinat tujuan, serta menampilkan koordinat ALV pada perangkat lunak yang digunakan.	29
2.2	Verifikasi.....	29
2.2.1	Verifikasi Spesifikasi 1.....	29
2.2.2	Verifikasi Spesifikasi 2.....	30
2.2.3	Verifikasi Spesifikasi 3.....	32
BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI		34
3.1	Konsep Solusi	34
3.1.1	Diagram Fungsi.....	34
3.1.2	Karakteristik Solusi.....	35
3.2	Rencana Desain dari Konsep Solusi Sistem	37
3.2.1	Diagram Blok <i>Level 0</i>	37
3.2.2	Diagram Blok/Flowchart <i>Level 1</i>	38
3.2.3	Diagram Blok/FlowChart <i>Level 2</i>	40
3.2.4	<i>Flowchart</i>	45
3.3	Pemilihan Komponen.....	47
3.4	Desain Sistem Terpilih dan Cara Penggunaannya	59
3.4.1	Desain Sistem.....	59
3.5	Jadwal Pengerjaan.....	64
BAB 4 IMPLEMENTASI SOLUSI.....		66
4.1	Implementasi Sistem.....	66
4.1.1	Sub-sistem 1 (Sistem GPS (<i>Global Positioning System</i>) dan <i>Compass</i>).....	66
4.1.2	Sub-sistem 2 (Sistem deteksi objek).....	80
4.1.3	Sub-sistem 3 (Integrasi dan pengambilan Keputusan / <i>Decision Making</i>)	95
4.2	Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem	100
4.3	Hasil Akhir Integrasi Sistem.....	101
BAB 5 PENGUJIAN SISTEM		102

5.1	Pengujian Sistem (Sistem secara keseluruhan sesuai spesifikasi CD-2)	102
5.1.1	Spesifikasi 1: <i>Autonomous Leisure Vessel</i> (ALV) dilengkapi dengan sistem navigasi berbasis GPS yang dapat diakses melalui perangkat lunak pemrograman. Kapal dapat bergerak sesuai dengan koordinat yang diinput dan melakukan navigasi Menggunakan GPS dan <i>Compass</i>	102
5.1.2	Spesifikasi 2: ALV dilengkapi dengan alat penangkap citra dan algoritma pemrosesan citra untuk melakukan pengenalan objek dengan akurasi ≥ 80 persen dari objek yang dikenali termasuk <i>buoy</i> . Selanjutnya, <i>Object Detection</i> akan melakukan <i>real-time streaming detection</i> melalui fitur <i>streaming</i> .	103
5.1.3	Spesifikasi 3: ALV dapat mengambil keputusan/ <i>decision</i> berupa bergerak maju dan mengubah arah/berbelok. ALV dapat mendeteksi keberadaan objek penghalang berdasarkan hasil penangkapan citra dan algoritma deteksi objek pada citra. Arah pergerakan ALV ditentukan berdasarkan <i>input user</i> untuk koordinat tujuan, serta menampilkan koordinat ALV pada perangkat lunak yang digunakan.	104
5.2	Pengujian Spesifikasi	104
5.2.1	Pengujian spesifikasi 1	104
5.2.2	Pengujian Spesifikasi 2	113
5.2.3	Pengujian Spesifikasi 3	118
	DAFTAR PUSTAKA	126
	LAMPIRAN CD-1	128
	LAMPIRAN CD-2	143
	LAMPIRAN CD-3	144
	LAMPIRAN CD-4	147
	LAMPIRAN CD-5	148