

## DAFTAR ISI

1.	BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1	Latar Belakang .....	1
1.2	Rumusan Masalah .....	2
1.3	Batasan Masalah.....	2
1.4	Tujuan Penelitian.....	3
1.5	Waktu dan Tempat Penelitian .....	3
2.	BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1	Penggunaan Frekuensi Rendah dan Frekuensi Tinggi .....	4
2.2	Penggunaan Single Beam Echosounder dalam Berbagai Frekuensi .....	6
3.	BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1	Batimetri .....	9
3.2	<i>Echosounder</i> .....	9
3.3	<i>Singlebeam Echosounder</i> .....	11
3.4	<i>Multibeam Echosounder</i> .....	12
3.5	Pasang Surut .....	13
3.6	<i>Unmanned Surface Vehicle</i> .....	14
3.7	Pengolahan Data Batimetri.....	14
3.8	Uji Kualitas Data .....	16
4.	BAB IV METODE PENELITIAN .....	19
4.1	Area Akuisisi Data <i>Unmanned Surface Vehicle</i> (USV).....	19
4.2	Diagram Alir Penelitian .....	19
4.3	Peralatan Penelitian .....	21
4.4	Cara Pengambilan Data .....	24
4.4.1	Persiapan .....	24
4.4.2	Akuisisi Data.....	25
4.5	Pengolahan Data Kedalaman.....	33
4.6	Uji Akurasi Data.....	37
4.7	Interpolasi Data .....	38
5.	BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
5.1	Ketelitian Data <i>Singlebeam Echosounder</i> .....	40
5.2	Data Kedalaman .....	43
5.3	Hasil DEM dan Slope.....	46

5.4	Sayatan Profile .....	50
6.	BAB VI .....	54
6.1	Kesimpulan.....	54
6.2	Saran .....	55
7.	DAFTAR PUSTAKA .....	56
8.	LAMPIRAN.....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simulasi deteksi dasar permukaan dengan ketebalan lapisan .....	4
Gambar 2.2 <i>High frequency</i> dan <i>low frequency</i> untuk deteksi target kecil .....	5
Gambar 2.3 Pengukuran frekuensi harmonic yang dilakukan di dua tangki .....	6
Gambar 2.4 Echogram dasar laut 200 kHz (kiri), echogram 38 kHz (kanan) .....	7
Gambar 3.1 Penentuan kedalaman suatu perairan dengan sounding .....	10
Gambar 3.2 Pancaran sonar pada multibeam echosounder .....	12
Gambar 3.3 Nilai kedalaman yang tereduksi terhadap bidang acuan .....	15
Gambar 4.1 Area akuisisi data menggunakan <i>singlebeam echosounder</i> .....	19
Gambar 4.2 Diagram alir penelitian .....	20
Gambar 4.3 Apache 4 .....	21
Gambar 4.4 Spesifikasi Apache 4 .....	21
Gambar 4.5 Spesifikasi sensor Singlebeam Echosounder CHCNAV D270 .....	22
Gambar 4.6 Menastikan semua sensor dapat berfungsi .....	24
Gambar 4.7 <i>Test Manual Control</i> .....	25
Gambar 4.8 Membuat AOI .....	25
Gambar 4.9 Memindahkan USV ke bagian deck kapal .....	26
Gambar 4.10 Pemasangan antena telemetri .....	27
Gambar 4.11 Menyalakan USV .....	27
Gambar 4.12 Memasang base GPS .....	28
Gambar 4.13 Memasukan AOI pada Autoplanner dan membuat jalur .....	29
Gambar 4.14 Memasukan data lintasan pada USV .....	29
Gambar 4.15 Penurunan USV .....	30
Gambar 4.16 <i>Scouting</i> area dengan menggunakan drone .....	31
Gambar 4.17 Barcheck .....	31
Gambar 4.18 Akuisisi data dengan auto pilot .....	32
Gambar 4.19 Data yang di <i>import</i> pada <i>software</i> Hydrosurvei .....	34
Gambar 4.20 Memasukan data tide .....	34
Gambar 4.21 Tampilan data pada <i>Tools Data Proccess – Depeth Sample</i> .....	35
Gambar 4.22 Tampilan <i>Tools Data Process – Data Export</i> .....	36
Gambar 4.23 Data yang sudah di export .....	37
Gambar 5.1 Pengambilan data USV dengan 12 jalur utama dan 4 jalur silang ....	43
Gambar 5.2 Data <i>high frequency</i> dengan warna merah adalah penetrasi .....	44
Gambar 5.3 Data <i>low frequency</i> dengan warna merah adalah penetrasi .....	44
Gambar 5.4 DEM area 36 <i>high frequency</i> .....	47
Gambar 5.5 DEM area 36 <i>low frequency</i> .....	48
Gambar 5.6 <i>Slope</i> area 36 <i>high frequency</i> .....	49
Gambar 5.7 <i>Slope</i> area 36 <i>low frequency</i> .....	50
Gambar 5.8 Sayatan hasil pengukuran kedalaman area 36 .....	51
Gambar 8.1 DEM Area 39 High Frequency .....	91
Gambar 8.2 DEM Area 39 Low Frequency .....	92
Gambar 8.3 <i>Slope</i> Area 39 High Frequency .....	93
Gambar 8.4 <i>Slope</i> Area 39 Low Frequency .....	94
Gambar 8.5 Sayatan Area 39 .....	95
Gambar 8.6 DEM Area 40 High Frequency .....	97

Gambar 8.7 DEM Area 40 Low Frequency .....	98
Gambar 8.8 Slope Area 40 High Frequency .....	99
Gambar 8.9 Slope Area 40 Low Frequency .....	100
Gambar 8.10 Sayatan Area 40 .....	101

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Korelasi penelitian .....	8
Tabel 3.1 Standar ketelitian (IHO SP Tahun 2008) .....	17
Tabel 5.1 Uji kualitas data <i>singlebeam echosounder high frequency</i> area 36 .....	40
Tabel 5.2 Uji kualitas data <i>singlebeam echosounder low frequency</i> area 36.....	41
Tabel 5.3 Batas toleransi IHO <i>high frequency</i> .....	42
Tabel 5.4 Batas toleransi IHO <i>low frequency</i> .....	42
Tabel 5.5 Perbedaan pengukuran <i>low frequency</i> dan <i>high frequency</i> area 36 .....	45
Tabel 8.1 Peralatan Penunjang Akuisisi .....	59
Tabel 8.2 Tabel Hasil Uji Kualitas Data Area 36 .....	65
Tabel 8.3 Uji Kualitas Data Area 39 .....	66
Tabel 8.4 Uji Kualitas Data Area 40 .....	67
Tabel 8.5 Selisih Kedalaman Low Frequency dan High Frequency Area 36.....	68
Tabel 8.6 Selisih Kedalaman Low Frequency dan High Frequency Area 39.....	75
Tabel 8.7 Selisih Kedalaman Low Frequency dan High Frequency Area 40.....	84