

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	v
PERNYATAAN	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Pertanyaan Penelitian.....	3
I.4. Ruang Lingkup Masalah	4
I.5. Tujuan Penelitian	4
I.6. Manfaat Penelitian	4
I.7. Tinjauan Pustaka.....	5
I.8. Landasan Teori	6
I.8.1. Survei Bathimetri	6
I.8.2. Prinsip Kerja <i>Multibeam Echosounder</i>	7
I.8.3 <i>Kalibrasi Multibeam Echosounder</i>	10
1.8.3.1 Kalibrasi nilai offset.....	10
1.8.3.2. Kalibrasi <i>roll</i>	11
1.8.3.3. Kalibrasi <i>pitch</i>	12
1.8.3.4. Kalibrasi <i>yaw (Gyro)</i>	14
I.8.4 MB-System	15

I.8.5. Generic Mapping Tool	16
I.8.6. Model Grid	16
I.8.7. Metode <i>Gridding</i> Triangulasi	18
I.8.8. Metode <i>Gridding Nearest Neighbor</i>	19
I.8.9. Metode <i>Gridding Continuous Curvature</i>	20
I.8.10. Uji Kualitas	21
I.9. Hipotesis	24
BAB II PELAKSANAAN	25
II.1 Persiapan	25
II.1.1 Lokasi Penelitian	25
II.1.2. Alat	26
II.1.2.1. Perangkat Keras	26
II.1.2.2 Perangkat Lunak	26
II.1.3. Bahan	26
II.2. Pelaksanaan	27
II.2.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data MBES	30
II.2.1.1. Pengumpulan Data	30
II.2.1.2. Pengolahan data <i>Multibeam Echosounder</i>	31
II.2.1.2. Uji kualitas data <i>Multibeam Echosounder</i>	37
II.2.1.3. Menentukan spasi grid optimal	37
II.2.1.4. Ekstraksi Koordinat	37
II.2.1.5. Menentukan sampel titik observasi (ICP)	38
II.2.2. Pembuatan Grid	45
II.2.2.1. Pembuatan <i>Blockmean</i>	45
II.2.2.2. Proses <i>Gridding</i>	46
II.2.2.3. Ekstraksi koordinat hasil <i>gridding</i>	46
II.2.3. Perhitungan Statistik	46
II.2.3.1. Membandingkan titik observasi dengan titik hasil interpolasi	47
II.2.3.2. Menghitung standar deviasi dan uji kualitas	47

II.2.3.2. Perbandingan data kedalaman dengan uji Z.....	48
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	49
III.1. Uji Kualitas Data MBES	49
III.2. Proses <i>Gridding</i> dan Ekstraksi Koordinat.....	50
III.2.1. Proses <i>Filtering</i>	50
III.2.2. Proses <i>Gridding</i> dengan Metode <i>Nearest Neighbor</i>	50
III.2.3. Proses <i>Gridding</i> dengan Metode <i>Continuous Curvature with Spline in Tension</i>	51
III.2.4. Proses <i>Gridding</i> dengan Metode Triangulasi	51
III.2.5. Ekstraksi Koordinat Hasil <i>Gridding</i>	52
III.3. Perbandingan Hasil <i>Gridding</i> Secara Visual.....	52
III.4. Hasil Perbandingan Titik ICP dengan Koordinat Hasil <i>Gridding</i>	57
III.4.1. Uji Kualitas Data dengan Standar IHO	57
III.4.2. Uji Signifikansi Data dengan Uji-Z.....	64
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	68
IV.1. Kesimpulan	68
IV.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN A.....	72
LAMPIRAN B.....	83
LAMPIRAN C	94
LAMPIRAN D.....	127
LAMPIRAN E	155

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Ilustrasi sapuan <i>multibeam echosounder</i>	8
Gambar I.2. Ilustrasi ping dan beam	9
Gambar I.3. Sebaran titik MBES yang tidak merata	10
Gambar I.4. Sistem koordinat pada kapal	11
Gambar I.5. Perputaran sumbu koordinat kapal dari pusat massa	12
Gambar I.6. Ilustrasi offset ping yang terjadi akibat kesalahan <i>pitch</i>	13
Gambar I.7. Penjelasan mengenai da	13
Gambar I.8. Ilustrasi kesalahan yaw	14
Gambar I.9. Hasil <i>plotting</i> data bathimetri pada software MB-System.	16
Gambar I.10. Model grid	17
Gambar I.11. Ilustrasi pembentukan model grid dari titik observasi yang tidak beraturan	17
Gambar I.12. Prinsip <i>empty circumcircle</i>	18
Gambar I.13. Prinsip local equiangularity	18
Gambar I.14. Algoritma pencarian KD-tree	20
Gambar II.1. Lokasi survei	25
Gambar II.2. Diagram alir kegiatan	30
Gambar II.3. Lajur survei yang digunakan	31
Gambar II.4. File par sebelum diubah	33
Gambar II.5. File par setelah diubah.....	33
Gambar II.6. Tampilan ketika program <i>mbotps</i> dijalankan.	34
Gambar II.7. File tide_model.txt.	35
Gambar II.8. Bagian koreksi pasut pada file par.	36
Gambar II.9. Contoh sebuah <i>spike</i>	36
Gambar II.10. Area titik ICP pada daerah yang relatif datar	39
Gambar II.11 Area titik ICP pada daerah yang bergelombang.....	40
Gambar II.12. Area titik ICP pada daerah yang curam	40
Gambar II.13. Sebaran titik sampel pada daerah datar	42
Gambar II.14. Sebaran titik sampel pada daerah bergelombang.	43

Gambar II.15. Sebaran titik sampel pada daerah curam	45
Gambar III.1. Sebaran daerah sampel untuk perbandingan secara visual	52
Gambar III.2. Perbandingan daerah sampel 1 secara visual	53
Gambar III.3. Perbandingan daerah sampel 2 secara visual	54
Gambar III.4. Perbandingan daerah sampel 3 secara visual	55
Gambar III.5. Perbandingan daerah sampel 4 secara visual	56
Gambar III.6. Grafik Hasil uji kualitas data pada daerah datar	59
Gambar III.7. Grafik uji kualitas data pada daerah bergelombang.....	61
Gambar III.8. Grafik hasil uji kualitas data pada daerah curam	63
Gambar III.9. Grafik uji-Z pada daerah relatif datar	64
Gambar III.10. Grafik uji-Z pada daerah bergelombang	65
Gambar III.11 Grafik uji-Z pada daerah curam	67

DAFTAR TABEL

Tabel I.1. Standar Ketelitian Kedalaman.....	22
Tabel II.1. Kriteria jenis kelerengan	38
Tabel II.2. Kelerengan setiap grup sampel	38
Tabel III.1. Hasil uji kualitas data MBES.....	49
Tabel III.2 Jumlah titik hasil ekstraksi ketiga metode	52
Tabel III.3. Hasil Uji Kualitas pada Daerah Datar	57
Tabel III.5. Hasil Uji Kualitas pada Daerah Curam	61
Tabel III.6. Hasil Uji-Z pada Daerah Relatif Datar	64
Tabel III.7. Hasil Uji-Z pada Daerah Relatif Bergelombang	65
Tabel III.8. Hasil Uji-Z pada Daerah Curam	66

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DAFTAR TITIK UJI KUALITAS DATA MBES	72
LAMPIRAN B PERHITUNGAN UJI KUALITAS DATA MBES.....	83
LAMPIRAN C KOORDINAT TITIK ICP DAN HASIL GRIDDING	94
LAMPIRAN D PERHITUNGAN PERBANDINGAN TITIK ICP DENGAN TITIK HASIL GRIDDING	127
LAMPIRAN E PETA BATHIMETRI DAERAH SAMPEL 3	155