

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR ISTILAH.....	xviii
INTISARI	xx
<i>ABSTRACT</i>	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Lingkup Kegiatan.....	2
I.3. Tujuan Kegiatan	3
I.4. Manfaat Kegiatan	3
I.5. Landasan Teori.....	3
I.5.1 Pengertian Batimetri	3
I.5.2 Data Pemeruman.....	4
I.5.3 Alat Survei Batimetri (<i>Sounding</i>) Multibeam Echosounder.....	5
I.5.4 Kalibrasi Sistem <i>Multibeam Echosounder</i>	7
I.5.5 Pengolahan Data Pasang Surut Metode <i>Admiralty</i>	9
I.5.6 Jenis Pasang Surut dan Pengaruh Komponen Pasut	11

I.5.8	Analisis Fase Air Rendah Komponen Pasut	12
I.5.9	Perhitungan Kedalaman Alur Pelayaran.....	13
I.5.10	Pengertian Alur Pelayaran	14
I.5.11	Ketentuan yang Tercantum dalam Peraturan Menteri No.129 Tahun 2016	15
I.5.12	Daerah Lingkungan Kerja dan Daerah Lingkungan Kepentingan Kepelabuhan.	16
I.5.13	Sarana Bantu Navigasi Pelayaran	21
BAB II PELAKSANAAN		23
II.1	Tahap Persiapan	23
II.1.1	Lokasi Kegiatan	23
II.1.2	Persiapan Bahan.....	23
II.1.3	Persiapan Alat	24
II.2	Tahap Pelaksanaan	25
II.3	Perancangan Desain <i>Desk Study</i> Alur Pelayaran Masuk Pelabuhan Bojong Salawe	26
II.3.1	Analisis Peta Zonasi Kabupaten Pangandaran.....	27
II.3.2	Georeferensi Peta Laut Nomor 108A Sebagai <i>Basemap</i>	28
II.3.3	Penggambaran Alur Pelayaran.....	29
II.4	Pengolahan Data Pasang Surut Metode <i>Admiralty</i>	31
II.4.1	Penyusunan Skema I.....	31
II.4.2	Penyusunan Skema II dan III.....	32
II.4.3	Skema IV	33
II.4.4	Skema V dan VI.....	34
II.4.5	Skema VII dan VIII	34
II.5	Pengolahan Pengaruh Komponen Pasang Surut Pada Nilai Z0	35

II.6	Tahap Pengolahan Data Kedalaman Terkoreksi	36
II.6.1	Pengolahan <i>Patch Test</i>	36
II.6.2	Pengolahan Data Multibeam Area Survei	38
II.6.3	Pembuatan <i>Digital Elevation Model</i> dan <i>Contour</i>	43
II.7	Penghitungan Kedalaman Alur Pelayaran dan Luas Area Labuh Ideal	43
II.7.1	Kedalaman Alur Berdasarkan Petunjuk Teknis DLKr/DKLp dan Permenhub No.128 Tahun 2016	44
II.7.2	Kedalaman Alur Berdasarkan Rumus Hitungan Percobaan Bruun (1981)	46
II.8	Tahap Pengecekan dan Pembuatan Desain Fix Alur Pelayaran Masuk	48
II.8.1	Cek Regulasi Desain Alur Pelayaran dan Kolam Labuh	48
II.8.2	Desain Akhir Alur Pelayaran, Kolam Labuh, dan Penempatan SBNP	49
II.9	Tahap Layouting Peta Tematik, Peta DEM dan Peta Kontur	50
BAB III	52
HASIL DAN PEMBAHASAN	52
III.1	Pemaparan <i>Desk Study</i> Desain Rencana Alur Pelayaran Masuk Pelabuhan Bojong Salawe	52
III.2	Hasil Pengolahan Tabel <i>Admiralty</i>	57
III.2.1	Komponen pasang Surut dan Jenisnya	57
III.2.2	Pengaruh Kesembilan Komponen pasang Surut pada Nilai Z0 Muka Surutan	58
III.3	Hasil Nilai <i>Offset Patch Test</i>	60
III.4	Hasil Data Kedalaman Terkoreksi	62
III.4.1	Nilai Kedalaman Terkoreksi <i>Pacth Test</i> , Nilai Z0, dan SVP	63
III.4.2	Hasil Pembuatan DEM dan Ekstraksi Kontur	64
III.5	Hasil Penghitungan Kedalaman Alur Pelayaran	66

III.5.1 Kedalaman Ideal Implementasi dari Permenhub dan Juknis DLKr/DKLp.....	66
III.5.2 Kedalaman Alur Pelayaran Berdasarkan Percobaan Bruun (1981).....	67
III.6 Hasil Pengecekan Kedalaman Desain dan Kedalaman <i>Exisiting</i>	68
III.7 Hasil <i>Layouting</i> Peta Alur Pelayaran	71
BAB IV	75
KESIMPULAN DAN SARAN	75
IV.1 Kesimpulan	75
IV.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Prinsip <i>multibeam echosounder</i>	5
Gambar I.2 Sistem koordinat kartesian kapal.....	7
Gambar I.3 Kesalahan <i>pitch</i> , <i>roll</i> , dan <i>yaw</i> pada kapal	8
Gambar II.1 Gambar area rencana pemeruman dan desain alur menggunakan Google Earth (diakses pada 31 Januari 2019)	23
Gambar II.2 Diagram alir pelaksanaan kegiatan	25
Gambar II.3 Peta zonasi kawasan pesisir Pangandaran.....	28
Gambar II.4 Proses georeferensi peta laut nomor 108A.....	29
Gambar II.5 Parameter buffer yang digunakan	30
Gambar II.6 Rencana awal alur dan area labuh.....	30
Gambar II.7 Grafik pasang surut 29 piantan.....	31
Gambar II.8 Konstanta pengali untuk “Skema II”.....	32
Gambar II.9 Daftar 2 konstanta pengali index kedua	33
Gambar II.10 Daftar 3a faktor pengali analisis pengamatan 29 piantan	34
Gambar II.11 Daftar 10 untuk mencari nilai w dan $1+W$	34
Gambar II.12 Parameter koreksi SVP dan pasang surut.....	36
Gambar II.13 Parameter posisi sensor	37
Gambar II.14 Ilustrasi <i>offset</i> posisi alat terhadap kapal (a) menunjukkan posisi tampak samping, (b) menunjukkan posisi tampak atas	39
Gambar II.15 <i>Geodetic parameters</i>	40
Gambar II.16 <i>Read parameter</i> MBES	41
Gambar II.17 Grafik SV terhadap tekanan kedalaman.....	42
Gambar II.18 Kedalaman alur pelayaran.....	47
Gambar II.19 Lalu lintas pelayaran yang ramai menuju Tanjung Intan melalui <i>Marine Traffic</i> (diakses 2 Maret 2019).....	49

Gambar III.1 Desain rencana alur pelayaran <i>segment one way</i>	52
Gambar III.2 Desain rencana alur pelayaran <i>segment two way</i>	52
Gambar III.3 Titik-titik batas area labuh	54
Gambar III.4 Posisi rambu bantu navigasi pelayaran pada desain <i>desk study</i>	55
Gambar III.5 Sketsa kedudukan palem dermaga	59
Gambar III.6 Pengolahan Koreksi <i>Roll</i>	60
Gambar III.7 Pengolahan Koreksi <i>Pitch</i>	60
Gambar III.8 Pengolahan Koreksi <i>Yaw</i>	61
Gambar III.9 Data kedalaman terkoreksi <i>patch test</i> , nilai <i>Z0</i> , dan <i>offset heading</i>	62
Gambar III.10 Kerapatan data pemeruman	63
Gambar III.11 DEM pemeruman Bojong Salawe	63
Gambar III.12 Cuplikan kontur yang didapatkan dari <i>generate DEM</i>	64
Gambar III.13 Ilustrasi kedalaman alur berdasarkan Juknis DLKr/DLKp	66
Gambar III.14 Ilustrasi kedalaman berdasarkan rumus kedalaman alur	67
Gambar III.15 Desain akhir alur pelayaran masuk	68
Gambar III.16 Kondisi kedalaman alur bagian ujung menuju pelabuhan	69
Gambar III.17 Desain awal area labuh	69
Gambar III.18 Desain baru area-area kerja DLKr	70
Gambar III.19 <i>Layout</i> peta tematik alur pelayaran masuk menuju Pelabuhan Bojong Salawe	73

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Hitungan Lebar Alur Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 129 Tahun 2016	45
Tabel II.2 Hitungan Luas Area DLKr/DKLp	45
Tabel II.3 Hitungan dengan rumus kedalaman pembanding	46
Tabel III.1 Batas-batas otoritas perairan Pangandaran	51
Tabel III.2 Koordinat desain alur pelayaran masuk <i>desk study</i>	53
Tabel III.3 Koordinat area labuh dalam DLKr/DLKp <i>desk study</i>	54
Tabel III.4 Koordinat desain rencana penempatan SBNP	56
Tabel III.5 Komponen pasang surut Pelabuhan Bojong Salawe	57
Tabel III.6 Koordinat akhir area kerja DLKr/DLKp	71
Tabel III.7 Koordinat alur pelayaran masuk (<i>final</i>)	71
Tabel III.8 Koordinat SBNP peta tematik alur pelayaran	72
Tabel III.9 Koordinat SBNP pada keramba jaring apung	72

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Tabel Skema <i>Admiralty</i>	80
LAMPIRAN B. Perhitungan Air Rendah Komponen Pasut.....	107
LAMPIRAN C. Data <i>Sound Velocity Profiler</i>	112
LAMPIRAN D. Pengukuran Beda Tinggi Palem Pasut	126
LAMPIRAN E. Peta <i>Digital Elevation Models</i>	128
LAMPIRAN F. Penampang Melintang DEM	130
LAMPIRAN G. Peta Kontur Kedalaman	136
LAMPIRAN H. Peta Tematik Alur Pelayaran	138

DAFTAR ISTILAH

BPI (Berita Pelaut Indonesia)	Suatu laporan yang disiarkan kepada PUSHIDROSAL TNI AL dengan tujuan koreksi untuk Peta Laut Indonesia dan penerbitan lainnya. Para pelaut segera memberitahukan kepada Pushidrosal bila menjumpai bahaya pelayaran, perubahan atau kerusakan sarana bantu navigasi dan pelayaran serta kekurangan informasi pada Peta Laut Indonesia dan penerbitan lainnya.
LWS	<i>Low Water Spring</i> adalah muka surutan air laut terendah. LWS nantinya akan dikaitkan dengan data hasil survei topografi dan penggambaran peta batimetri. Peta inilah nantinya yang akan digunakan untuk merencanakan penempatan dermaga pada kedalaman tertentu (sesuai spesifikasi kapal yang bersandar).
Patch Test	uji keseimbangan pada <i>gyro/heading</i> sensor-sensor alat utama pengukur kedalaman perairan. Dilakukan pada pengukuran menggunakan <i>Multibeam Echosounder</i> .
Offset Statis	Kalibrasi dengan kelurusan dan <i>offset-offset</i> statis dari sensor-sensor yang disesuaikan kepada <i>centerline</i> dari kapal dan transduser.
Cross Section	suatu potongan arah melintang yang tegak lurus terhadap sumbu alur, sehingga dengan potongan melintang ini dapat diperlihatkan elevasi serta struktur alur arah vertikal.
MPMT (Merah Putih Melajur Tegak)	<i>buoy</i> utama atau sering disebut <i>pilot buoy</i> atau <i>outer buoy</i> yang dicat warna merah dan putih. Berfungsi sebagai tanda perairan aman (<i>safety water mark</i>). Selalu ditandai dengan <i>top mark</i> bulat merah di atas <i>buoy</i> yang juga berfungsi sebagai pelindung lampu. <i>Buoy</i> ini menandakan bahwa perairan di sekitar itu aman untuk dilalui oleh kapal-kapal yang hendak masuk maupun keluar melalui alur pelayaran. Sebagai tanda kapal mulai wajib pandu.
DWT	<i>Deadweight Tonnage</i> atau Bobot Mati yaitu kapasitas angkut kapal dimana berat total muatan maksimum yang diijinkan, bahan bakar, air bersih, dan lainnya.

GT	<i>Gross Tonnage</i> adalah suatu ukuran volume sebuah ruangan yang terletak di bawah geladak di tambah dengan ruangan tertutup di atas geladak kapal serta ditambah lagi dengan isi seluruh ruangan di geladak paling atas atau bangunan atas.
LOA	<i>Length Overall</i> adalah Panjang kapal yang dihitung dari ujung depan (haluan) sampai ujung belakang (buritan).
LBP	<i>Length Between Perpendiculars</i> adalah Panjang antara kedua ujung garis tegak buritan dan garis tegak haluan yang diukur pada garis air muat.
<i>Draft atau Drought</i>	Sarat air kapal dikatakan juga sebagai jarak vertikal antara garis air sampai dengan lunas kapal, semakin banyak muatan kapal semakin dalam kapal masuk kedalam air. <i>Draft</i> digunakan untuk menetapkan kedalaman alur pelayaran yang dilewati kapal serta kolam pelabuhan termasuk kedalaman air di dermaga.
SBNP	Sarana Bantu Navigasi Pelayaran sebagai alat bantu serta panduan yang harus diketahui oleh seorang nakoda kapal atau anak kapal saat berlayar di laut yang memiliki aturan standar sebagai rambu pelayaran dan rambu lalu lintas di laut yang berlaku juga pada laut di seluruh dunia atau berlaku Internasional.