

PENELITIAN/RISET

**KAJIAN TEKNIS PENGEMBANGAN LAHAN KHUSUSNYA
PADA TERMINAL MULTIPURPOSE LABUAN BAJO**



**DISUSUN OLEH:
PRO PATRIA**

ANDIKA PURNAMA DWI SETYAWAN

03119068

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA**

2022

PENELITIAN/RISET

KAJIAN TEKNIS PENGEMBANGAN LAHAN KHUSUSNYA PADA TERMINAL MULTIPURPOSE LABUAN BAJO

Disusun Oleh

ANDIKA PURNAMA DWI SETYAWAN

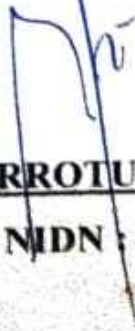
NIM : 03119068

Diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Narotama
Surabaya ATRIA

Surabaya, Januari 2022

Mengetahui,

Dosen Pembimbing.



RONNY DURROTUN NASIHEN S.T., M.T.

NIDN : 0720127002

PENELITIAN/RISET

KAJIAN TEKNIS PENGEMBANGAN LAHAN KHUSUSNYA PADA TERMINAL MULTIPURPOSE LABUAN BAJO

Disusun Oleh

ANDIKA PURNAMA DWI SETYAWAN

NIM : 03119068

Tugas akhir ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, Januari 2022

Mengetahui,
Dosen Pembimbing.

RONNY DURROTUN NASIHEN S.T., M.T.

NIDN : 0720127002

LEMBAR PENGESAHAN

RISET II INI TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM
PENGUJI PADA HARI SELASA, 25 JANUARI 2022


Judul Riset II : Kajian Teknis Pengembangan Lahan Khususnya
Pada Terminal Multipurpose Labuan Bajo
Disusun Oleh : Andika Purnama Dwi Setyawan
NIM : 03119068
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Narotama Surabaya

Tim Penguji Terdiri :

1. Ketua Penguji

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.M., M.T.

NIDN : 0706056601


Dr. Ir. ADI PRAWITO M.M., M.T.

NIDN : 0706056601

2. Sekretaris


FARIDA HARDANINGRUM, S.Si., M.T.

NIDN : 0711037001

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

De


DIKKY CHYO DARUJATI S.T., M.T.

NIDN : 0711037001

3. Anggota


RONNY DURROTUN N., S.T., M.T.

NIDN : 0720127002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Saya :

Nama : Andika Purnama Dwi Setyawan

NIM : 03119068

Judul Penelitian/Riset : Kajian Teknis Pengembangan Lahan Khususnya
Pada Terminal Multipurpose Labuan Bajo

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Penelitian/Riset ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan / Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan / Plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

PRO PATRIA

Surabaya, Januari 2022

Hormat






METERAI
TEMPEL
4CAJX547316011

Andika Purnama Dwi Setyawan

NIM : 03119068

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan krunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian/Riset ini dengan baik. Dalam penyusunan Penelitian/Riset ini penulis dibantu oleh beberapa pihak yang sangat berjasa hingga terselesainya laporan ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Keluarga saya tercinta, sebagai pemyemangat terbesar bagi saya, dan yang telah banyak memberi dukungan moral maupun materi serta doa untuk saya;
2. Bapak Dr. Cahyo Darujati S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Narotama;
3. Bapak Dr. Ir. Adi Prawito M.M., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Narotama;
4. Bapak Ronny Durrotun Nasihien S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Narotama;
5. Rekan – rekan semua mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Narotama.

Sebagai manusia penulis menyadari akan adanya keterbatasan, kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan Penelitian/Riset ini, namun saya telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan yang terbaik agar Penelitian/Riset ini dapat selesai sesuai harapan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun bagi perbaikan di masa yang akan datang.

Surabaya, Januari 2022

Penulis

KAJIAN TEKNIS PENGEMBANGAN LAHAN KHUSUSNYA PADA TERMINAL MULTIPURPOSE LABUAN BAJO

Mahasiswa : Andika Purnama Dwi Setyawan
Dosen Pembimbing : Ronny Durrotun Nasihien

ABSTRAK

Pelabuhan Labuan Bajo merupakan pelabuhan di Kabupaten Manggarai Barat, Provinsi Nusa Tenggara Timur yang terletak di ujung Barat Pulau Flores dan merupakan pintu gerbang pergerakan barang dan pariwisata di Pulau Flores. Saat ini Pelabuhan Labuan Bajo melayani kegiatan bongkar muat barang berupa general cargo dan peti kemas, juga naik turun penumpang. Direncanakan untuk dilakukan pemisahan kegiatan barang dan Penumpang (pariwisata). Lokasi terpilih yang direncanakan dikembangkan sebagai Pelabuhan Barang Labuan Bajo atau dapat disebut sebagai Terminal Multipurpose Labuan Bajo yaitu terletak di Wae Kelambu. Diperlukan adanya kajian teknis kebutuhan fasilitas dan lahan pengembangan khususnya pada Terminal Multipurpose Labuan Bajo.

Langkah-langkah penelitian untuk menganalisa secara teknis kebutuhan lahan dan fasilitas pengembangannya dengan melakukan pengambilan data fasilitas eksisting pelabuhan, data arus barang dan kapal minimal 5 (lima) tahun terakhir pada Pelabuhan Labuan Bajo serta data sekunder (Peraturan Pusat dan Daerah, BPS, hasil studi yang telah dilakukan) selanjutnya diolah dan diproyeksikan dengan menggunakan metode regresi linier serta dilakukan perhitungan kebutuhan fasilitas pengembangan dan penggambaran 2 (dua) dimensi.

Hasil perhitungan dan analisa didapatkan proyeksi arus barang dan kapal pada tahun 2040 (tahun ultimate perencanaan) dengan jumlah Petikemas yang dilayani sebesar 30.275 TEUs/tahun, jumlah barang kargo yang dilayani sebesar 254.189 Ton/tahun dan jumlah kunjungan kapal sebesar 711 call/tahun, serta didapatkan kebutuhan fasilitas pokok dan penunjang antara lain : Panjang Dermaga total sepanjang 220 m dengan lebar 20 m, Lapangan Penumpukan (reklamasi) seluas 3 Ha, Pembangunan Gudang seluas 1.200 m², Perkerasan Lapangan Penumpukan Petikemas seluas 2 Ha, Back up area (sisi darat) seluas 3,6 Ha, Pembangunan Gedung Kantor Operator Terminal seluas 400 m², Pembangunan fasilitas pendukung antara lain : Gedung Workshop, Rumah Pompa, Gerbang Terminal, Pengadaan peralatan bongkar muat seperti *container crane*, *reach stacker*, *forklift*, truk trailer.

Kata Kunci: *fasilitas, proyeksi, pengembangan pelabuhan*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Teori Dasar yang Digunakan	14
2.2.1. Pengertian Pelabuhan.....	14
2.2.2. Jenis Pelabuhan.....	15
2.2.3. Fasilitas Pelabuhan	17
2.2.4. Utilitas.....	29
2.2.5. Metode Analisis	32

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	34
3.1 Flow Chart	34
3.2 Penjelasan Tahapan Flow Chart.....	35
3.2.1. Identifikasi dan Menentukan Rumusan Masalah.....	35
3.2.2. Pengumpulan Data	35
3.2.3. Proyeksi Potensi Arus Barang dan Kapal	36
3.2.4. Analisa Kebutuhan Fasilitas Daratan dan Perairan.....	37
3.2.5. Rencana Pengembangan dan Penggambaran.....	37
3.2.6. Kesimpulan dan Saran	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil Penelitian.....	39
4.1.1. Gambaran Umum Wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur.....	39
4.1.2. Gambaran Umum Kabupaten Manggarai Barat	53
4.1.3. Kondisi Eksisting Pelabuhan Labuan Bajo.....	66
4.1.4. Kondisi Eksisting Lokasi Terminal <i>Multipurpose</i>	82
4.2 Analisis dan Pembahasan	96
4.2.1 Metode Analisis Prakiraaan dan Proyeksi	96
4.2.2 Analisis dan Proyeksi Trafik Barang	99
4.2.3 Analisis dan Proyeksi Trafik Kapal	103
4.2.4 Analisis Kebutuhan Fasilitas Rencana Pengembangan Terminal <i>Multipurpose</i>	106
4.2.5 Rencana Pembangunan dan Pengembangan Terminal <i>Multipurpose</i>	122
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	135
5.1 Kesimpulan.....	135
5.2 Saran Pengembangan	136

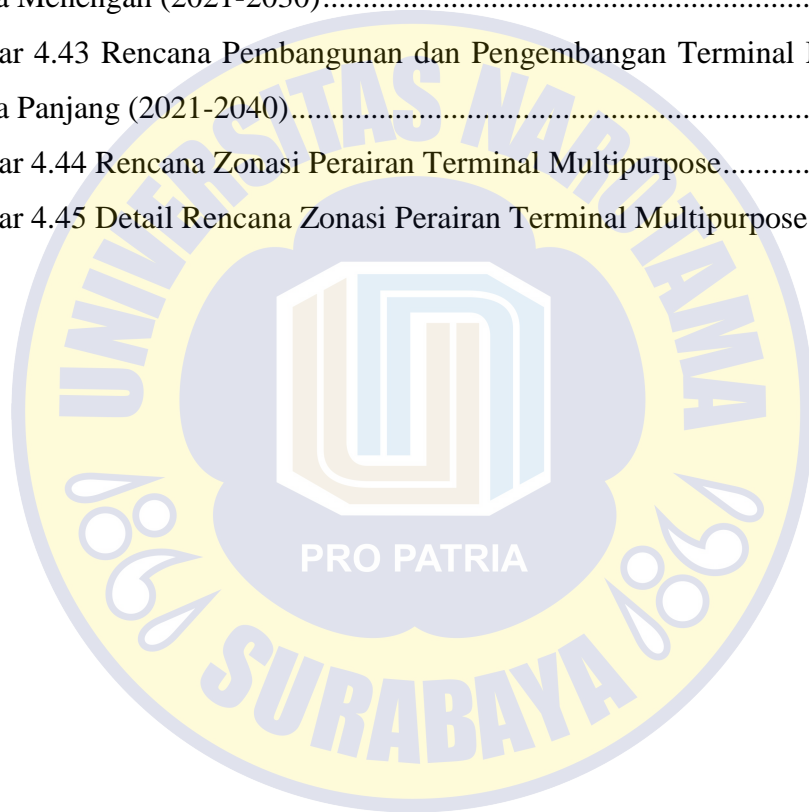


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Tipe Dermaga	20
<i>Gambar 2.2 Dimensi Wharft Tambatan Satu</i>	21
<i>Gambar 2.3 Dimensi Wharft Tambatan Lebih Dari Satu</i>	21
Gambar 4.1 Peta Administrasi Wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur	40
Gambar 4.2 Peta Pola Ruang Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan RTRW	49
Gambar 4.3 Zoom Peta Pola Ruang Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan RTRW	50
Gambar 4.4 Peta Struktur Ruang Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan RTRW	51
Gambar 4.5 Zoom Peta Struktur Ruang Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan RTRW	52
Gambar 4.6 Peta Administrasi Kabupaten Manggarai Barat, NTT	53
Gambar 4.7 Peta Pola Ruang Kabupaten Manggarai Barat	62
Gambar 4.8 Zoom Peta Pola Ruang Kabupaten Manggarai Barat.....	63
Gambar 4.9 Peta Struktur Ruang Kabupaten Manggarai Barat	64
Gambar 4.10 Zoom Peta Struktur Ruang Kabupaten Manggarai Barat.....	65
Gambar 4.11 Lokasi Pelabuhan Labuan Bajo, Provinsi NTT.....	66
Gambar 4.12 Citra satelit kondisi wilayah Pelabuhan Labuan Bajo.....	67
Gambar 4.13 Detail Peta Laut Lokasi Pelabuhan Labuan Bajo.....	69
Gambar 4.14 Peta bathimetri dan topografi area eksisiting Pelabuhan Labuan Bajo	70
Gambar 4.15 Lokasi titik tinjau kecepatan arus terhadap lokasi Pelabuhan Labuan Bajo	72
Gambar 4.16 Pola Arus saat Menuju Surut Purnama (Kiri) dan Menuju Pasang Purnama (Kanan) di sekitar Lokasi Pelabuhan Labuan Bajo.....	73
Gambar 4.17 Pola Arus saat Menuju Surut Perbani (Kiri) dan Menuju Pasang Perbani (Kanan) di sekitar Lokasi Pelabuhan Labuan Bajo.....	73

Gambar 4.18 Tinggi Gelombang Arah Utara (Kiri) dan Barat Laut (Kanan) pada Periode Ulang 50 Tahun.....	74
Gambar 4.19 Tinggi Gelombang Arah Barat (Kiri) dan Barat Daya (Kanan) pada Periode Ulang 50 Tahun.....	74
Gambar 4.20 Tinggi Gelombang Arah Selatan pada Periode Ulang 50 Tahun	75
Gambar 4.21 Layout fasilitas eksisting yang diberada di lokasi Pelabuhan Labuan Bajo	75
Gambar 4.22 Grafik Arus Turun Penumpang di Pelabuhan Labuan Bajo pada Tahun 2013-2018	82
Gambar 4.23 Arus Naik Penumpang di Pelabuhan Labuan Bajo pada Tahun 2013-2018.....	82
Gambar 4.24 Lokasi Terminal Multipurpose.....	83
Gambar 4.25 Citra lokasi Terminal Multipurpose dari foto udara.....	84
Gambar 4.26 Alternatif rute Pelabuhan Labuan Bajo – Terminal Multipurpose beserta jaraknya.....	85
Gambar 4.27 Detail Peta Laut Lokasi Terminal Multipurpose.....	86
Gambar 4.28 Peta bathimetri Terminal Multipurpose	87
Gambar 4.29 Peta topografi area eksisting Terminal Multipurpose	88
Gambar 4.30 Lokasi survei pasang surut di Teluk Rangko terhadap lokasi Terminal Multipurpose	89
Gambar 4.31 Grafik pasang surut hasil pengamatan manual dan otomatis di Teluk Rangko	89
Gambar 4.32 Lokasi survei arus terhadap lokasi Terminal Multipurpose	91
Gambar 4.33 Mawar kecepatan arus dan arah arus.....	92
Gambar 4.34 Profil kecepatan arus hasil survei menggunakan alat ADCP di Teluk Rangko	92
Gambar 4.35 Kondisi arus ketika purnama di lokasi Terminal Multipurpose hasil pemodelan	93
Gambar 4.36 Kondisi arus ketika perbani di lokasi Terminal Multipurpose hasil pemodelan	93
Gambar 4.37 Contoh hasil pemodelan gelombang di lokasi Teluk Rangko.....	95

Gambar 4.38 Dokumentasi dari udara Lokasi Terminal Multipurpose	96
Gambar 4.39 Regresi PDRB ADHK Kab. Manggarai Barat Provinsi NTT untuk Terminal Multipurpose Labuan Bajo	101
Gambar 4.40 Rencana Zonasi Area Darat Terminal Multipurpose	129
Gambar 4.41 Rencana Pembangunan dan Pengembangan Terminal Multipurpose Jangka Pendek (2021-2025).....	130
Gambar 4.42 Rencana Pembangunan dan Pengembangan Terminal Multipurpose Jangka Menengah (2021-2030).....	131
Gambar 4.43 Rencana Pembangunan dan Pengembangan Terminal Multipurpose Jangka Panjang (2021-2040).....	132
Gambar 4.44 Rencana Zonasi Perairan Terminal Multipurpose.....	133
Gambar 4.45 Detail Rencana Zonasi Perairan Terminal Multipurpose.....	134



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Daftar Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2 Jenis Pelabuhan	16
Tabel 4.1 Luas Wilayah Kabupaten/Kota di Provinsi Nusa Tenggara Timur	39
Tabel 4.2 Rekapitulasi Suhu Udara, Curah Hujan dan Kecepatan Angin di Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2020	41
Tabel 4.3 Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk di Provinsi Nusa Tenggara Timur pada Tahun 2016 - 2020.....	42
Tabel 4.4 Nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Atas Dasar Harga Konstan Provinsi NTT Tahun 2016-2020.....	43
Tabel 4.5 Nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Atas Dasar Harga Berlaku Provinsi NTT Tahun 2016-2020	44
Tabel 4.6 Luas Wilayah Kabupaten Manggarai Barat Berdasarkan Kecamatan..	54
Tabel 4.7 Rekapitulasi Kondisi Iklim Berupa Suhu Udara, Curah Hujan dan Kecepatan Angin di Kabupaten Manggarai Barat	55
Tabel 4.8 Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2010 di Kabupaten Manggarai Barat pada Tahun 2016-2020	56
Tabel 4.9 Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku 2010 di Kabupaten Manggarai Barat pada Tahun 2016-2020	57
Tabel 4.10 Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk di Kabupaten Manggarai Barat pada Tahun 2016 - 2020.....	58
Tabel 4.11 Data Kunjungan Kapal, Turun-Naik Penumpang, serta Bongkar-Muat Barang di Kabupaten Manggarai Barat.....	59
Tabel 4.12 Konstanta Harmonik Pasang Surut di Area Perairan Pelabuhan Labuan Bajo	71
Tabel 4.13 Nilai Elevasi Penting Pasang Surut di Area Perairan Pelabuhan Labuan Bajo	71
Tabel 4.14 Rekapitulasi Kecepatan Arus Maksimum pada Titik Tinjau di perairan Pelabuhan Labuan Bajo.....	72
Tabel 4.15 Tinggi Gelombang Hasil Pemodelan di Pelabuhan Labuan Bajo.....	74

Tabel 4.16 Fasilitas Eksisting Pelabuhan Labuan Bajo	76
Tabel 4.17 Dimensi Fasilitas Dermaga Pelabuhan Labuan Bajo	78
Tabel 4.18 Spesifikasi Kapal Perintis KM Sabuk Nusantara 79.....	78
Tabel 4.19 Spesifikasi Kapal PELNI KM Binaiya	79
Tabel 4.20 Spesifikasi Kapal Peti Kemas MV. Bahar Mas	79
Tabel 4.21 Rekapitulasi Jumlah Kunjungan Kapal di Pelabuhan Labuan Bajo pada Tahun 2010 sampai 2020	80
Tabel 4.22 Rekapitulasi Arus Bongkar Muat di Pelabuhan Labuan Bajo pada Tahun 2010-2020	80
Tabel 4.23 Rekapitulasi Kegiatan Turun Naik Penumpang di Pelabuhan Labuan Bajo	81
Tabel 4.24 Konstanta Harmonik Pasang Surut di Area Perairan Terminal Multipurpose	90
Tabel 4.25 Nilai Elevasi Penting Pasang Surut di Area Perairan Terminal Multipurpose	91
Tabel 4.26 Rekapitulasi Hasil Pemodelan Gelombang di Lokasi Terminal Multipurpose	94
Tabel 4.27 Fasilitas Eksisting di Terminal Multipurpose	95
Tabel 4.28 Proyeksi Pertumbuhan Jumlah Penduduk Kabupaten Manggarai Barat	97
Tabel 4.29 Proyeksi Pertumbuhan Jumlah Penduduk Provinsi NTT.....	98
Tabel 4.30 Persentase Pembagian Peti Kemas Dengan Cargo Terhadap Trafik Barang Total.....	99
Tabel 4.31 Hasil Akhir Proyeksi Demand Barang Terminal Multipurpose.....	102
Tabel 4.32 Proporsi Demand Barang Kargo dan Peti Kemas Terminal Multipurpose	103
Tabel 4.33 Proyeksi Kunjungan Kapal di Terminal Multipurpose	106
Tabel 4.34 Fasilitas Pokok yang Direncanakan Untuk Dikembangkan Berdasarkan Jenis Komoditas	107
Tabel 4.35 Perhitungan Kebutuhan Panjang Dermaga Multipurpose Terminal Multipurpose	108

Tabel 4.36	Kebutuhan Luas Lapangan Penumpukan Peti Kemas Terminal Multipurpose	110
Tabel 4.37	Kebutuhan Luas Area Konsolidasi Peti Kemas Terminal Multipurpose	111
Tabel 4.38	Kebutuhan Luas Gudang dan Lapangan Penumpukan Barang Cargo Terminal Multipurpose.....	112
Tabel 4.39	Rencana Jumlah Pegawai Kantor Pelabuhan	113
Tabel 4.40	Kebutuhan Luas Kantor Pengelola Terminal Multipurpose	113
Tabel 4.41	Kebutuhan Luas Kantor Penyelenggara Pelabuhan di Terminal Multipurpose	114
Tabel 4.42	Kebutuhan Jumlah Truk Peti Kemas Terminal Multipurpose	118
Tabel 4.43	Kebutuhan Jumlah Reach Stacker dan Forklift Terminal Multipurpose	119
Tabel 4.44	Rekapitulasi Kebutuhan Peralatan Bongkar Muat Peti Kemas.....	119
Tabel 4.45	Kebutuhan Luas Area Fasilitas Perairan Terminal Multipurpose.....	120
Tabel 4.46	Kebutuhan Alur Pelayaran Terminal Multipurpose.....	121
Tabel 4.47	Rekapitulasi Kebutuhan Pengembangan Fasilitas Terminal Multipurpose	121
Tabel 4.48	Rekapitulasi Rencana Pembangunan dan Pengembangan Fasilitas Terminal Multipurpose.....	124