ANALISIS KAPASITAS PARKIR SIAP MUAT BERDASARKAN KINERJA PEMAKAIAN DERMAGA PELABUHAN PENYEBERANGAN KETAPANG BANYUWANGI PADA LINTAS PENYEBERANGAN KETAPANG–GILIMANUK

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil

Diajukan oleh :

ABDURRAHMAN MAHDY AL FAISHAL
NIM: 1472400071

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2026

ANALISIS KAPASITAS PARKIR SIAP MUAT BERDASARKAN KINERJA PEMAKAIAN DERMAGA PELABUHAN PENYEBERANGAN KETAPANG BANYUWANGI PADA LINTAS PENYEBERANGAN KETAPANG–GILIMANUK

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil

Diajukan oleh :

ABDURRAHMAN MAHDY AL FAISHAL
NIM: 1472400071

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2026

LEMBAR PERSETUJUAN TESIS

ANALISIS KAPASITAS PARKIR SIAP MUAT BERDASARKAN KINERJA PEMAKAIAN DERMAGA PELABUHAN PENYEBERANGAN KETAPANG BANYUWANGI PADA LINTAS PENYEBERANGAN KETAPANG–GILIMANUK

Diajukan oleh :

ABDURRAHMAN MAHDY AL FAISHAL
NIM: 1472400071

Disetujui untuk diuji :
Surabaya, 2026

Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, S.T., M.T.	**Dr. Ir. Budi Witjaksana, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng.**

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2026

'Halaman ini sengaja dikosongkan'

LEMBAR PERNYATAAN LULUS TESIS

ANALISIS KAPASITAS PARKIR SIAP MUAT BERDASARKAN KINERJA PEMAKAIAN DERMAGA PELABUHAN PENYEBERANGAN KETAPANG BANYUWANGI PADA LINTAS PENYEBERANGAN KETAPANG–GILIMANUK

diajukan oleh :

ABDURRAHMAN MAHDY AL FAISHAL
NIM: 1472400071

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada ujian Tesis Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada Tanggal : 2026

Tim Penguji

Ketua :	Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, S.T., M.T.	…….
Anggota :	Dr. Ir. Budi Witjaksana, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng.	…….
Anggota :	Dr. Jaka Purnama, S.T.,M.T	…….

Mengetahui
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dekan Fakultan Teknik	Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil
Dr. Ir. R.A. Retno Hastijanti, M.T., IPU., IAI., APEC Eng.	Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, S.T., M.T.
NPP. 20440.91.0218	NPP. 20430.13.0621

'Halaman ini sengaja dikosongkan'

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ABDURRAHMAN MAHDY AL FAISHAL
NIM : 1472400071
Alamat : Jl. Rimba Kemuning Lrg. Buyut No. 1424
Telepon/HP : 085695597217

Menyatakan bahwa "TESIS" yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Magister Teknik Sipil – Fakultas Teknik – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan Judul:

ANALISIS KAPASITAS PARKIR SIAP MUAT BERDASARKAN KINERJA PEMAKAIAN DERMAGA PELABUHAN PENYEBERANGAN KETAPANG BANYUWANGI PADA LINTAS PENYEBERANGAN KETAPANG–GILIMANUK

adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain.

Apabila dikemudian hari terdapat klaim kepemilikan dari pihak lain terhadap hasil karya ini, maka bukan tanggung jawab dosen pembimbing maupun pengelola program, melainkan tanggung jawab saya sendiri. Oleh karena itu, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan hukum yang berlaku di Indonesia.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Surabaya, 2026
Hormat Saya

Abdurrahman Mahdy Al Faishal

'Halaman ini sengaja dikosongkan'

U N I V E R S I T A S
1 7 A G U S T U S 1 9 4 5
S U R A B A Y A

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Abdurrahman Mahdy Al Faishal
NIM : 1472400071
Fakultas : Teknik
Program Studi : Magister Teknik Sipil

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ***Hak Bebas Royalti Nonekslusif (Nonexclusive Royalty-Free Right),*** atas karya saya yang berjudul:

ANALISIS KAPASITAS PARKIR SIAP MUAT BERDASARKAN KINERJA PEMAKAIAN DERMAGA PELABUHAN PENYEBERANGAN KETAPANG BANYUWANGI PADA LINTAS PENYEBERANGAN KETAPANG–GILIMANUK

Dengan **Hak Bebas Royalti Nonekslusif** ***(Nonexclusive Royalty-Free Right),*** Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau meformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, mempebulikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal :

Yang menyatakan

Abdurrahman Mahdy Al Faishal

'Halaman ini sengaja dikosongkan'

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan proposal tesis yang berjudul "Analisis Kapasitas Parkir Siap Muat Berdasarkan Kinerja Pemakaian Dermaga Pada Pelabuhan Penyeberangan Ketapang Banyuwangi Pada Lintas Penyeberangan Ketapang–Gilimanuk". Proposal tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Magister Tenik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulisan tesis ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan serta kemurahan hati dari berbagai pihak. Oleh karena itu, disamping rasa syukur tak terhingga atas nikmat dan kesehatan yang telah diberikan oleh Allah SWT penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ayahanda Faisoldin dan Ibunda Jumaita, penyusunan tesis ini tidak akan mungkin selesai tanpa restu dan doa tulus dari orang tua saya. Terima kasih kepada Ayah dan Ibu yang selalu memberikan semangat, dan selalu menjadi pengingat untuk terus menyelesaikan apa yang telah dimulai, sebuah persembahan kecil untuk membalas kasih sayang kalian yang tak terhingga;
2. Ibu Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran. Terima kasih atas segala diskusi, arahan teknis, serta motivasi yang diberikan. Ilmu dan teladan yang Ibu berikan akan menjadi bekal berharga;
3. Bapak Dr. Ir. Budi Witjaksana, ST., MT., IPU., ASEAN Eng., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan banyak masukan berharga, koreksi yang membangun, serta arahan yang sangat mendalam bagi kesempurnaan tesis ini. Terima kasih atas ketelitian dan wawasan teknis yang Bapak berikan, yang telah membantu dalam membedah permasalahan penelitian dengan lebih komprehensif. Segala bimbingan Bapak merupakan ilmu yang sangat bermanfaat;
4. Bapak Dr. Harjo Seputro, S.T., M.T, selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Ibu Dr. Ir. R.A. Retno Hastijanti, MT., APU., IAI, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945.
6. Ibu Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, ST., MT, selaku Kaprodi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

7. Bapak dan Ibu Dosen yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu atas pembelajaran dan bimbingannya selama perkuliahan.
8. Para staf tata usaha baik umum dan akademik atas bantuannya yang telah memberikan informasi kepada penulis selama ini;
9. Rekan-rekan mahasiswa Magister Teknik Sipil pada umumnya khususnya angkatan MT. 44 tahun 2025 / 2026 yang selalu mendorong untuk menyelesaikan kuliah dan tesis ini;
10. Kakak Dahlia Septiawati, Amayulya Pertiwi dan Adik Muhammad Fa'iq Maulana untuk seluruh dorongan cinta, semangat dan doanya;
11. Stakeholder terkait yang telah memberikan dukungan saran dan data yang dibutuhkan dalam penelitian serta penyelesaian tesis.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan tesis ini masih jauh dari kesempurnaan baik materi, tata bahasa maupun cara penulisan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan serta perbaikan tesis ini sehingga dapat memberikan manfaat bagi seluruh pembaca.

Surabaya, 27 Juni 2026
Penulis

Abdurrahman Mahdy Al Faishal

ANALISIS KAPASITAS PARKIR SIAP MUAT BERDASARKAN KINERJA PEMAKAIAN DERMAGA PADA PELABUHAN PENYEBERANGAN KETAPANG BANYUWANGI PADA LINTAS PENYEBERANGAN KETAPANG–GILIMANUK

Nama	:	Abdurrahman Mahdy Al Faishal
NIM	:	1472400071
Dosen Pembimbing 1	:	Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing 2	:	Dr. Ir. Budi Witjaksana, ST., MT., IPU., ASEAN Eng.

ABSTRAK

Pelabuhan Penyeberangan Ketapang merupakan pelabuhan Kelas Utama yang menghubungkan konektivitas darat antara Pulau Jawa dan Pulau Bali. Integrasi Tol Trans-Jawa telah memicu fenomena *induced demand* yang menyebabkan lonjakan volume kendaraan secara signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis menentukan kapasitas ideal ruang parkir siap muat berdasaran kinerja operasional pada tipe dermaga ditinjau dari *Berth Occupancy Ratio* (BOR) serta menganalisis kelayakan biaya untuk peningkatan fasilitas parkir siap muat dermaga LCM.

Metode yang digunakan analisis *Berth Occupancy Ratio* (BOR) (KP-DRJD 539 Tahun 2022) dan UNCTAD), kapasitas parkir siap muat, dan dan kelayakan biaya menggunakan parameter *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, dan *Benefit-Cost Ratio*.

Hasil menunjukkan kebutuhan luas lahan parkis siap muat dermaga LCM Pelabuhan Penyeberangan Ketapang seluas 3.825 m^2 untuk kendaraan Golongan VII dan 5.346 m^2 untuk kendaraan Golongan VIII dengan Kinerja Operasional Dermaga LCM berdasarkan Berth Occupancy Ratio/BOR sebesar 46% dalam kondisi normal dan 53% saat masa *peak season* serta analisis kelayakan pembangunan perluasan lahan parkir menunjukkan hasil positif pada seluruh suku bunga, *Benefit Cost Ratio* (BCR) yang lebih besar dari 1,00, dan nilai *Internal Rate of Return* (IRR) proyek mencapai 46%, yang membuktikan bahwa proyek ini layak untuk dilaksanakan

Kata Kunci : *Berth Occupancy Ratio (BOR), Parkir Siap Muat, Dermaga LCM, Ketapang–Gilimanu*

'Halaman ini sengaja dikosongkan'

ANALYSIS OF PRE-LOADING PARKING CAPACITY BASED ON PIER PERFORMANCE AT KETAPANG FERRY PORT, BANYUWANGI, ON THE KETAPANG–GILIMANUK FERRY ROUTE

Name	:	Abdurrahman Mahdy Al Faishal
NIM	:	1472400071
Advisor 1	:	Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, S.T., M.T.
Advisor 2	:	Dr. Ir. Budi Witjaksana, ST., MT., IPU., ASEAN Eng.

ABSTRACT

Ketapang Ferry Port is a primary-class port serving as a vital link for land connectivity between the islands of Java and Bali. The integration of the Trans-Java Toll Road has triggered induced demand, resulting in a significant surge in vehicle volume. This study aims to determine the ideal capacity for the "ready-to-load" parking area based on operational performance, specifically by evaluating the Berth Occupancy Ratio (BOR) for Landing Craft Machine (LCM) docks. Furthermore, this study analyzes the economic feasibility of expanding the LCM parking facilities.

The research methodology employs the Berth Occupancy Ratio (BOR) analysis—in accordance with the Decree of the Director General of Land Transportation (KP-DRJD 539/2022) and UNCTAD standards—alongside calculations for ready-to-load parking capacity. Economic feasibility is assessed using Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), and Benefit-Cost Ratio (BCR) parameters.

The results indicate that the required "ready-to-load" parking area for the LCM dock at Ketapang Ferry Port is 3,825 m^2 for Class VII vehicles and 5,346 m^2 for Class VIII vehicles. The operational performance of the LCM dock, based on the BOR, is 46% during normal conditions and 53% during peak seasons. Economic feasibility analysis for the parking area expansion yielded positive results across all tested interest rates. With a Benefit-Cost Ratio (BCR) greater than 1.00 and an Internal Rate of Return (IRR) reaching 46%, the project is deemed highly feasible for implementation

Keywords *: Berth Occupancy Ratio (BOR), Ready-to-Load Parking, LCM Pier, Ketapang–Gilimanuk*

'Halaman ini sengaja dikosongkan'

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN TESIS i
LEMBAR PERNYATAAN LULUS TESIS ii
SURAT PERNYATAAN iii
LEMBAR PUBLIKASI KARYA ILMIAH iv
KATA PENGANTAR v
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xiii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 6
1.3 Tujuan Penelitian 6
1.4 Manfaat Penelitian 7
1.5 Batasan Masalah 8
1.6 Definisi Istilah 9
1.7 Sistematika Penulisan 11
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA 13
2.1 Penelitian Terdahulu 13
2.2 Dasar Teori 26
2.3 Pelabuhan Penyeberangan 27
2.4 Transportasi 28
2.5 Kinerja Operasional Pelabuhan 29
2.6 Penilaian Indikator Kinerja Operasional 30
2.7 Indikator-indikator Kinerja Aspek Opearsional 35
2.8 Fasilitas Pelabuhan 39
2.9 Analisis Kebutuhan Ruang Fasilitas Pelabuhan Penyeberangan 41
2.10 Rumus Solvin 44
2.11 Populasi dan Sampel 44
2.12 Metode Analisis Kelayakan Biaya 45
BAB 3 METODE PENELITIAN 47
3.1 Bagan Alir Penelitian 47
3.2 Subyek Penelitian 48

3.3 Obyek Penelitian 49
3.4 Lokasi Penelitian 49
3.5 Waktu Penelitian 51
3.6 Instrumen Penelitian 52
3.7 Prosedur Pengumpulan Data 53
3.8 Teknik Analisis Data 54
BAB 4 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN 59
4.1 Analisa Berth Occupancy Ratio (BOR) 59
4.2 Analisis Invetasi Lahan Parkir 142
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 153
5.1 Kesimpulan 153
5.2 Saran 153
DAFTAR PUSTAKA 154
LAMPIRAN 159

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu 20
Tabel 2.2 Kriteria Penilaian untuk Indikator Waktu Olah Gerak Kapal 30
Tabel 2.3 Kriteria Penilaian untuk Indikator Kendaraan Naik Kapal 31
Tabel 2.4 Kriteria Peniliaian untuk Indikator Waktu Kendaraan Turun Kapal....32
Tabel 2.5 Kriteria Penilaian untuk Indikator Waktu Antre Kendaraan Naik Kapal 33
Tabel 2.6 Kriteria Penilian untuk Indikator Waktu Penggunaan Dermaga.....37
Tabel 2.7 Kriteria Penilaian untuk Indikator Waktu Penggunaan Dermaga Menurut UNCTAD 38
Tabel 2.8 Bobot Indikator Kinerja Pelabuhan Kelas I 38
Tabel 2.9 Standar Kebutuhan Ruang Parkir 44
Tabel 4.1 Hasil Analisis Waktu Olah Gerak Kapal Periode Normal.....67
Tabel 4.2 Hasil Analisis Waktu Olah Gerak Kapal Periode Angkutan Lebaran ..76
Tabel 4.3 Hasil Analisis Data Waktu Naik Kendaraan Periode Normal 86
Tabel 4.4 Hasil Analisis Data Waktu Naik Kendaraan Periode Angkutan Lebaran 95
Tabel 4.5 Hasil Analisis Data Waktu Turun Kendaraan Periode Normal (Ttk) .105
Tabel 4.6 Hasil Analisis Waktu Turun Kendaraan Periode Angkutan Lebaran (Ttk) 113
Tabel 4.7 Hasil Analisis Waktu Antre Kendaraan Periode Normal (Tak).....124
Tabel 4.8 Hasil Analisis Waktu Antre Kendaraan Periode Angkutan Lebaran (Tak) 132
Tabel 4.9 Pengunaan Dermaga Periode Normal.....135
Tabel 4.10 Penilaian Nilai BOR Periode Normal Menurut KP-DRJD 539 Tahun 2022 136
Tabel 4.11 Penilaian Nilai BOR Periode Norma Menurut UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development).....136
Tabel 4.12 Pengunaan Dermaga Periode Angkutan Lebaran 138
Tabel 4.13 Penilaian Nilai BOR Periode Angkutan Lebaran Menurut KP-DRJD 539 Tahun 2022 138
Tabel 4.14 Penilaian Nilai BOR Periode Angkutan Lebaran Menurut UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) 139

Tabel 4.15 Kriteria Penilaian Kinerja Aspek Operasional Dermaga LCM Periode Normal 139
Tabel 4.16 Kriteria Penilaian Kinerja Aspek Operasional Dermaga LCM Periode Angkutan Lebaran 141
Tabel 4.17 Harga Perkiraan Sementara Perluasan Fasilitas Parkir Siap Muat Dermaga LCM Pelabuhan Penyebrangan Ketapang 146
Tabel 4.18 Analisis Net Present Value untuk Kelayakan Pembangunan Perluasan Lahan Parkir Pada Dermaga LCM Pelabuhan Penyebrangan Ketapang..... 152
Tabel 4.19 Analisis Internal Rate of Return untuk Kelayakan Pembangunan Perluasan Lahan Parkir Pada Dermaga LCM Pelabuhan Penyeberangan Ketapang..... 153
Tabel 4.20 Analisis Kelayakan Biaya Pembangunan Perluasan Lahan Parkir Pada Dermaga LCM Pelabuhan Penyeberangan Ketapang 154

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lahan parkir kendaraan roda empat 42
Gambar 2.2 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Mobil Penumpang (dalam cm) .43
Gambar 2.3 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Bus/Truk (dalam cm) 43
Gambar 3.1 Flow Chart Penelitian.....48
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian Pelabuhan Ketapang 51
Gambar 3.3 Dermaga LCM dan Fasilitas Parkir Siap Muat.....51
Gambar 4.1 Analisis Perbandingan Durasi Manuver Kapal pada Kondisi Normal dan Peak Season.....77
Gambar 4.2 Analisis Perbandingan Durasi Waktu Naik Kendaraan pada Kondisi Normal dan Peak Season 96
Gambar 4.3 Analisis Perbandingan Durasi Waktu Turun Kendaraan pada Kondisi Normal dan Peak Season 115
Gambar 4.4 Analisis Perbandingan Waktu Antre Kendaraan pada Kondisi Normal dan Peak Season 133