

**ANALISIS KELAYAKAN PENGADAAN ALAT 2 UNIT *CONTAINER CRANE*
(CC) PT PELABUHAN INDONESIA IV (PERSERO) CABANG *MAKASSAR*
NEW PORT (MNP) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *NET PRESENT*
VALUE (NVP) DAN *INTERNAL RATE OF RETURN* (IRR)**

TUGAS AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Fajar**

Oleh :

**AJI PAMUNGKAS S
1620521020**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS FAJAR
MAKASSAR
2022**

ANALISA PENGADAAN ALAT 2 UNIT *CONTAINER CRANE* (CC) PT
PELABUHAN INDONESIA IV (PERSERO) CABANG *MAKASSAR NEW
PORT* (MNP) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *NET PRESENT VALUE*
(NVP) DAN *INTERNAL RATE OF RETURN* (IRR)

Oleh :

AJI PAMUNGKAS S

NIM : 1620521020

Menyetujui,

Tim Pembimbing

Tanggal 08 Desember 2022

Pembimbing I

Yanti, S.Pd., MT
NIDN. 09260483303

Pembimbing II

Muhammad Yusuf Ali, ST., MT
NIDN. 0919118101

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Fajar

Prof. Dr. Ir. Isriati, ST., MT
NIDN. 0906107701

Ketua Program Studi Teknik Mesin
Universitas Fajar

Yanti, S.Pd., MT
NIDN. 09260483303
PRODI TEKNIK MESIN

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Penulis dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir :

“ ANALISIS PENGADAAN ALAT 2 UNIT *CONTAINER CRANE* (CC) PT PELABUHAN INDONESIA IV (PERSERO) CABANG *MAKASSAR NEW PORT* (MNP) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *NET PRESENT VALUE* (NVP) DAN *INTERNAL RATE OF RETURN* (IRR) “ adalah karya orisinal saya dan setiap serta seluruh sumber acuan telah di tulis sesuai dengan panduan penulisan Ilmiah yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Fajar.

Makassar , 08 Desember 2022

Yang menyatakan



ABSTRAK

Analisis Kelayakan Pengadaan Alat 2 Unit *Container Crane* (CC) PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang *Makassar New Port* (MNP) Dengan Menggunakan Metode *Net Present Value* (NVP) Dan *Internal Rate Of Return* (IRR), Aji Pamungkas S. Transportasi laut merupakan tulang punggung perdagangan dunia dan mendorong timbulnya globalisasi, karena hampir 80% perdagangan dunia di transfer melalui laut (*seaborne trade*). Analisis kelayakan ditinjau dari aspek pasar dan pemasaran meliputi analisa terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu: permintaan, penawaran, proyeksi permintaan dan penawaran, harga, produk (barang/jasa), segmentasi pasar, strategi dan implementasi pemasaran. Penelitian ini bertujuan untuk dapat menjadi sarana dan tambahan pemikiran bagi manajemen PT. Pelabuhan Indonesia IV (PERSERO) Cabang *Makassar New Port* (MNP) dalam menentukan kebijakan yang tepat dan menguntungkan di masa yang akan datang. Metode yang digunakan untuk menilai kelayakan sebuah rencana investasi secara ekonomis antara lain Metode *Net Present Value* (NPV), Dan *Internal Rate of Return* (IRR). Dari hasil perhitungan kelayakan teknis program investasi pada *Net Present Value* (NPV), DF 8% adalah sebesar Rp. 76.266.307.572,- dan *Internal Rate of Return* (IRR) adalah sebesar 13,79%. Berdasarkan penjelasan di atas maka program investasi pengadaan unit *Container Crane* untuk Pelayanan di MNP dapat layak untuk dilaksanakan, baik dari aspek teknis, operasional dan juga finansial.

Kata kunci : *Container Crane*, *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), Investasi Alat, dan Kelayakan Alat

ABSTRACT

Feasibility Analysis of Procurement of Equipment for 2 Unit Container Crane (CC) PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Branch Makassar New Port (MNP) Using Methods Net Present Value (NVP) And Internal Rate Of Return (IRR), Aji Pamungkas S. Sea transportation is the backbone of world trade and encourages globalization, because nearly 80% of world trade is transferred by sea (seaborne trade). Feasibility analysis in terms of market and marketing aspects includes analysis of several things that need to be considered, namely: demand, supply, demand and supply projections, prices, products (goods/services), market segmentation, marketing strategy and implementation. This research aims to be a means and additional thinking for the management of PT. PELABUHAN INDONESIA IV (PERSERO) branch MAKASSAR NEW PORT (MNP) in determining the right and profitable policies in the future. The methods used to assess the economic feasibility of an investment plan include the Method Net Present Value (NPV) and the Internal Rate of Return (IRR). From the calculation of the technical feasibility of the investment program at Net Present Value (NPV), DF 8% is Rp. 76,266,307,572, - and the Internal Rate of Return (IRR) is 13.79%. Based on the explanation above, the procurement investment program unit Container Crane Services at MNP can be feasible to implement, both from technical, operational and financial aspects.

Keywords: Container Crane, Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Equipment Investment, and Equipment Feasibility

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Pengadaan Alat 2 Unit *Container Crane* (CC) PT Pelabuhan Indonesia IV (PERSERO) Cabang Makassar New Port (MNP) dengan Menggunakan Metode *Net Present Value* (NVP) dan *Internal Rate Of Return* (IRR)” dapat terselesaikan.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk menjadi acuan penelitian tugas akhir sehingga tugas akhir tersebut dapat diselesaikan dengan baik. Dan penulis ucapkan banyak terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing saya untuk menyelenggarakan tugas akhir ini, serta rekan-rekan yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ayah dan Ibu Tercinta, Sri Wahono dan Made Warti serta Saudara dan Saudari Lingga Pratama S,E dan Henni Titi Vandalina S,SI yang senantiasa mendoakan agar saya selalu diberi kekuatan dan kesabaran.
2. Bapak Dr. Mulyadi Hamid. SE., M.Si ,Selaku Rektor Universitas Fajar.
3. Ibu Prof.Dr. Erniati ST, .MT , Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Fajar.
4. Ibu Yanti SPD, .MT , Selaku Ketua Prodi Teknik Mesin Universitas Fajar Makassar yang sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I dan Pembimbing Magang saya yang telah meluangkan waku untuk memberikan bimbingan dan pengarahan mulai dari awal hingga selesainya penulisan ini.
5. Bapak Muhammad Yusuf Ali, ST., MT, selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan mulai dari awal hingga selesainya penulisan ini.

6. Bapak Zainul Wisuda ST. Selaku Pembimbing Pengambilan data di PT Pelabuhan Indonesia IV (PERSERO) Direktorat Teknik Subdit Peralatan Pelabuhan dan seluruh Unit Kerja PT PELINDO IV ,yang telah banyak memberikan bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga pelaksanaan kerja praktek dapat terlaksana dengan baik dan lancar di PT. PELABUHAN INDONESIA IV (PERSERO) Makassar.
7. Sahabat dan Saudara Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Fajar, terkhusus kepada (CRANKSAFT), yang senantiasa memberi semangat dan dorongan.
8. Serta semua pihak dengan segala kerendahan hati membantu saya dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran maupun kritik yang membangun dari para pembaca. Dan penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Makassar,08 Desember 2022

AJI PAMUNGKAS S

1620521020

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
I.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJUAN PUSTAKA	4
II.1 Pengertian Container Crane.....	4
II.1.2 Fungsi Container Crane.....	4
II.1.3 Penggunaan Container Crane	4
II.1.4 Ukuran Container Crane.....	4
II.1.5 Cara Kerja.....	5
II.2 Definisi Manajemen Keuangan	5
II.3 Definisi Penganggaran Modal	6
II.4 Definisi Investasi	6

II.5 Laju Pertumbuhan Perekonomian Sulawesi Selatan	8
II.6 Peranan Pelabuhan dalam Perekonomian.....	11
II.7 Ruang Lingkup	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
III.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
III.2 Identifikasi Masalah.....	17
III.3 Studi Literatur	17
III.4 Metode Penelitian	18
III.1.1 Metode <i>Net Present Value</i> (NVP)	18
III.1.2 Metode <i>Internal Rate Of Return</i> (IRR)	20
III.5 Prosedur Penelitian.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
IV.1 Hasil Kelayakan Teknis	23
IV.2 Hasil Kelayakan Operasional	27
IV.3 Hasil Kelayakan Finansial	29
IV.1.1 Nilai Investasi.....	29
IV.1.2 Kelayakan Finansial	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
V.1 Kesimpulan	45
V.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perekonomian Kota Makassar	10
Tabel 4.1 Program Pengembangan Peralatan Bongkar Muat MNP.....	23
Tabel 4.2 Spesifikasi <i>Container Crane</i>	26
Tabel 4.3 Asumsi Kelayakan Investasi.....	30
Tabel 4.4 Proyeksi Laba Rugi.....	36
Tabel 4.5 Perhitungan Kelayakan Investasi	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 PDRB Atas Dasar Konstan Premprov Sul-Sel Tahun 2007 – 2013.....	8
Gambar 2.2 Laju Pertumbuhan PDRB Provinsi Sul-Sel Tahun 2007 – 2016	9
Gambar 2.3 Lokasi Pengembangan <i>Makassar New Port</i> (MNP)	12
Gambar 2.4 Perbandingan Kapasitas dan Perkembangan Trafik Petikemas	14
Gambar 4.1 Proyeksi Arus Barang dan Produksi MNP Tahun 2019-2118	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Proyeksi Volume Petikemas di MNP 2020 - 2034.....	56
Lampiran 2. Proyeksi Volume Petikemas di MNP 2020 - 2034.....	57
Lampiran 3. Proyeksi Arus Produksi Petikemas di MNP	58
Lampiran 4. Proyeksi Tarif Pelayanan Petikemas di MNP	59
Lampiran 5. Proyeksi Laporan Laba Rugi	60
Lampiran 6. Ketentuan Tarif <i>Handling</i> yang ditetapkan di MNP	61
Lampiran 7. Asumsi Arus Barang dan Produksi MNP	62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi laut merupakan tulang punggung perdagangan dunia dan mendorong timbulnya globalisasi, karena hampir 80% perdagangan dunia ditransfer melalui laut (*seaborne trade*). Perdagangan dunia lewat laut pada tahun 2007 mencapai 8,02 milyar ton, atau meningkat 4,8% tiap tahun. Perkembangan ini sejalan dengan meningkatnya produk domestik gross dunia (*the world gross domestic product, GDP*) yaitu 3,8% seiring dengan pertumbuhan ekonomi di Negara berkembang dan pemulihan ekonomi global (Gurning, 2007).

Pelabuhan merupakan sarana yang penting terutama bagi transportasi laut, dengan adanya transportasi ini, jarak tempuh yang dibutuhkan akan terasa lebih cepat, terutama bagi perkembangan ekonomi suatu daerah dimana pusat produksi barang konsumen dapat dipasarkan dengan cepat dan lancar. Selain itu pada bidang ekonomi, pelabuhan membawa dampak positif bagi perkembangan suatu daerah yang terisolir terutama daerah perairan dimana aksesibilitas melalui darat sulit dilakukan dengan baik. (Adris.A.Putra1, 2016)

Pelayanan yang diberikan oleh pelabuhan adalah pelayanan terhadap kapal dan pelayanan termasuk muatan (barang dan penumpang). Barang yang diangkut dengan kapal akan dibongkar dan dipindahkan ke moda lain, seperti moda darat (truk atau kereta api). Sebaliknya barang yang diangkut dengan truk atau kereta api ke pelabuhan bongkar akan dimuat lagi ke kapal. Oleh karena itu, berbagai kepentingan saling bertemu di pelabuhan seperti perbankan, perusahaan pelayaran, bea cukai, imigrasi, karantina, syahbandar dan pusat kegiatan lainnya. Atas dasar inilah dapat dikatakan bahwa pelabuhan sebagai salah satu infrastruktur transportasi yang dapat meningkatkan kegiatan perekonomian suatu wilayah karena merupakan bagian dari mata rantai dari sistem transportasi maupun logistik.

Analisis kelayakan ditinjau dari aspek pasar dan pemasaran meliputi analisa terhadap beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu: permintaan, penawaran, proyeksi permintaan dan penawaran, harga, produk (barang/jasa), segmentasi pasar, strategi dan implementasi pemasaran (Subagyo, 2008; Mukti,2009). Selanjutnya aspek operasional meliputi: skala produksi sudah optimal, proses produksi sudah tepat, mesin-mesin dan perlengkapan yang dipilih sudah tepat, perlengkapan-perengkapan tambahan dan pekerjaan teknis tambahan sudah dilakukan, tata letak dari fasilitas cukup baik, dan sebagainya. Sedangkan dari aspek keuangan meliputi: dana yang diperlukan untuk investasi, sumber-sumber pembelajaran yang akan dipergunakan, taksiran penghasilan, proyeksi keuangan, manfaat dan biaya finansial (seperti PP, NPV,IRR, PI).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: “ANALISIS KELAYAKAN PENGADAAN ALAT 2 UNIT *CONTAINER CRANE* (CC) PT PELABUHAN INDONESIA IV (PERSERO) CABANG *MAKASSAR NEW PORT* (MNP) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *NET PRESENT VALUE* (NVP) DAN *INTERNAL RATE OF RETURN* (IRR) “

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas , maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengetahui kelayakan pengadaan alat 2 (Dua) Unit *Container Crane* PT PELABUHAN INDONESIA IV (PERSERO) di Cabang *Makassar New Port* (MNP) ?
2. Bagaimana cara mengetahui layak atau tidaknya pengadaan alat dilihat dari aspek Finansial ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kelayakan pengadaan alat 2 (dua) unit *Container Crane* di PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) cabang *MAKASSAR NEW PORT* (MNP).
2. Untuk mengetahui apakah layak atau tidaknya pengadaan alat ditinjau dari aspek finansial.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat menjadi sarana dan tambahan pemikiran bagi manajemen PT PELABUHAN INDONESIA IV (PERSERO) cabang *MAKASSAR NEW PORT* (MNP) dalam menentukan kebijakan yang tepat dan menguntungkan di masa yang akan datang.
2. Dapat menjadi sarana pembelajaran dan informasi bagi para pembaca dalam pertimbangan pengambilan keputusan kelayakan pengadaan alat dan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini sesuai dengan yang direncanakan, serta lebih terarah kerangka analisisnya perlu dibuat Batasan Masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di PT. PELABUHAN INDONESIA IV (PERSERO).
2. Membahas tentang kelayakan pengadaan alat *Container Crane*.
3. Berfokus pada metode *Net Present Value* (NVP) dan *Internal Rate Of Return* (IRR).
4. Objek penelitian yang diamati , yaitu *Container Crane*.
5. Tidak membahas uji kelayakan operasional.

BAB II

LANDASAN TEORI

II.1 Pengertian Container Crane

Seperti penjelasan singkat di atas, *Container Crane* adalah sebuah crane yang digunakan untuk bongkar muat kontainer di suatu tempat bukan hanya di pelabuhan saja. *Crane* ini memiliki 4 tiang penyangga utama berukuran besar dan lengan yang berada di posisi tengah untuk menahan beban *container* yang diangkat.

II.1.1 Fungsi Container Crane

Fungsi utama dari *crane* ini sesuai dengan namanya, yaitu untuk mengangkat *container* dari dan menuju kapal barang. Namun di beberapa kondisi juga dapat dimanfaatkan untuk mengangkat benda atau barang lain. Selain itu *crane* ini juga dapat memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain karena *Container Crane* berdiri diatas rel yang memanjang sehingga dapat digerakkan mengikuti lintasan dari rel tersebut.

II.1.2 Penggunaan

Container Crane tidak hanya digunakan di pelabuhan, namun juga sering digunakan di tempat tempat lain terutama di tempat yang memiliki aktivitas bongkar muat kontainer yang tinggi. Contohnya seperti di pabrik atau industri barang yang terintegrasi dengan transportasi darat seperti truk trailer dan kereta api. Crane akan digunakan untuk mengangkat atau memindahkan kontainer dari atau ke atas kereta dan truk trailer.

II.1.3 Ukuran Container Crane

- Smaller size: Digunakan untuk memindahkan kontainer ke gerbong kereta api atau ke truk trailer.

- Panamax: Dapat digunakan sepenuhnya untuk memindahkan barang dari kapal kelas panamax yang dapat melewati terusan panama dengan batas lebar 190 kaki.
- Post-Panamax: Digunakan untuk menurunkan kontainer yang diangkut oleh kapal dengan ukuran lebar 18 kontainer sehingga tidak bisa melewati terusan panama.
- Super-Post-Panamax: Digunakan untuk bongkar muat kapal dengan kapasitas lebar 22 kontainer.

Kapasitas dari crane jenis ini dapat mencapai hingga 120 ton dengan berat satu unit crane mencapai 1600 – 2000 ton.

II.1.4 Cara Kerja

Alat ini dioperasikan melalui kabin yang letaknya menggantung di troli. Petugas memasuki kabin lalu menghidupkan mesin crane, kemudian memulai pengoperasian crane untuk memindahkan kontainer. Daya yang dibutuhkan oleh satu unit crane rata rata berada pada kisaran tegangan 4000 sampai 13200 volt dan bersumber dari generator atau dari dermaga.

II.2 Definisi Manajemen Keuangan

Manajemen keuangan merupakan bagian dari tugas pimpinan perusahaan dengan tanggung jawab utama berupa keputusan penting menyangkut investasi dan pembiayaan perusahaan. Jika dihubungkan dengan prinsip manajemen, aktivitas perolehan dan penggunaan dana untuk investasi dan pembiayaan perusahaan tersebut harus dilakukan secara efektif dan efisien. Untuk itu diperlukan berbagai fungsi manajemen; fungsi perencanaan, pengarahan, dan pengendalian dalam menggunakan dan memenuhi kebutuhan keuangan perusahaan. Adapun aktivitas investasi, pembiayaan, dan kebijakan deviden dari perusahaan ditangani oleh manajer keuangan. (Setia Mulyawan, 2015)

II.3 Definisi Penganggaran Modal

Menurut (Sjahrial, 2010), Penganggaran Modal (*Capital Budgeting*) mempunyai arti yang sangat penting bagi perusahaan :

- 1) Dana yang dikeluarkan untuk penganggaran modal akan terkait untuk jangka waktu lama dan secara berangsur-angsur melalui penyusutan/depresiasi dapat dicairkan sesuai jangka waktu penyusutan aktiva tetap tersebut.
- 2) Investasi dalam aktiva tetap menyangkut harapan terhadap peningkatan produksi dan penjualan dimasa datang.
- 3) Pengeluaran investasi untuk pembelian: tanah, bangunan, mesin-mesin produksi, alat pembangkit tenaga listrik, alat transport merupakan pengeluaran yang cukup besar.
- 4) Kesalahan dalam pengambilan keputusan mengenai pengeluaran pembelian barang modal tersebut akan mempunyai akibat yang panjang dan berat.

III.4 Definisi Investasi

Menurut Sjahrial (2010), Investasi adalah penanaman dana yang dilakukan oleh suatu perusahaan ke dalam suatu aset (aktiva) dengan harapan memperoleh pendapatan di masa yang akan datang. Dilihat dari jangka waktunya, investasi dibedakan menjadi 3 macam yaitu investasi jangka pendek, investasi jangka menengah dan investasi jangka panjang.

Keputusan investasi yang dilakukan perusahaan sangat penting artinya bagi kelangsungan hidup perusahaan yang bersangkutan. Hal ini karena keputusan investasi menyangkut dana yang digunakan untuk investasi, jenis investasi yang akan dilakukan, pengambilan investasi dan resiko investasi yang mungkin akan ada.

Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan bahwa Investasi adalah penanaman uang atau modal dalam suatu perusahaan atau proyek untuk tujuan memperoleh keuntungan. Investasi dapat diartikan sebagai penanaman modal dalam suatu kegiatan yang memiliki jangka waktu relatif panjang dalam berbagai bidang usaha. (Kasmir, 2003)

Investasi adalah menempatkan uang atau dana dengan harapan untuk memperoleh tambahan atau keuntungan tertentu atas uang atau dana tersebut (Kamaruddin, 2004). Selanjutnya investasi yaitu setiap pengeluaran modal atau dana yang ditanamkan keberbagai aktiva dengan harapan dana tersebut akan diterima kembali baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Perusahaan yang mengadakan investasi dalam investasi aktiva tetap tentunya mempunyai harapan bahwa perusahaan tersebut akan memperoleh kembali dana yang diinvestasikan seperti halnya dalam aktiva lancar. Perbedaan antara aktiva lancar dan aktiva tetap terletak pada waktu dan cara perputaran dana yang tertanam. Investasi dalam aktiva lancar diharapkan dapat diterima kembali dalam waktu yang relatif singkat atau kurang dari satu tahun. Sebaliknya, investasi dalam aktiva tetap akan diterima kembali secara keseluruhan dalam beberapa tahun dan kembalinya berangsur-angsur melalui depresiasi.

Dalam melakukan investasi akan memerlukan dana yang cukup besar jumlahnya dan dana tersebut akan terikat untuk jangka waktu panjang jadi setiap keputusan untuk melakukan investasi pada aktiva tetap memerlukan perencanaan yang baik agar semua yang direncanakan sesuai dengan tujuan perusahaan. Menurut (Martono, 2005), Investasi adalah penanaman dana yang dilakukan oleh suatu perusahaan kedalam suatu aset (aktiva) dengan harapan memperoleh pendapatan dimasa yang akan datang.

Kegiatan investasi merupakan kegiatan penting yang memerlukan biaya besar dan berdampak jangka panjang terhadap kelanjutan usaha (Giatman, 2006). Oleh karena itu, analisis sistematis dan rasional sangat dibutuhkan sebelum kegiatan itu direalisasikan. Suatu investasi merupakan kegiatan menanamkan modal jangka panjang, dimana selain investasi tersebut perlu disadari juga dari awal bahwa investasi akan diikuti sejumlah pengeluaran lain yang secara periodik perlu disiapkan. Pengeluaran tersebut terdiri dari biaya operasional (*operation cost*), biaya perawatan (*maintenance cost*), dan biaya-biaya lainnya yang tidak dapat dihindarkan.

Investasi dari jenis aktivasnya dapat dibedakan ke dalam investasi aktiva riil atau nyata (*real investment*) dan investasi non-riil atau sering disebut investasi finansial (*financial investment*).

1) Investasi nyata (*real investment*)

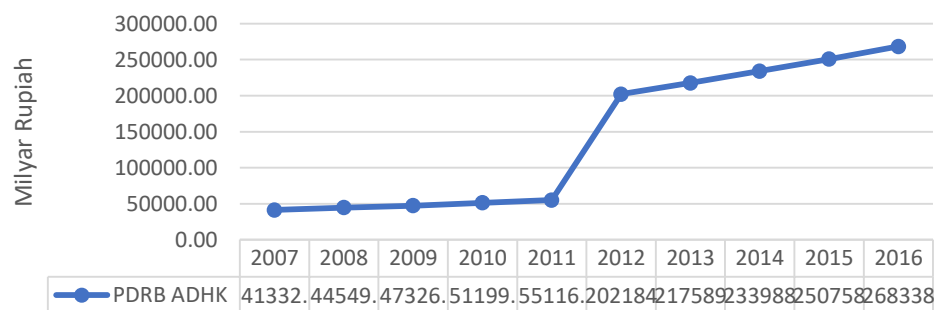
Investasi nyata merupakan investasi yang dibuat dalam harta tetap (*fixed asset*) seperti tanah, bangunan, peralatan atau mesin-mesin.

2) Investasi finansial (*financial investment*)

Investasi finansial merupakan investasi dalam bentuk kontrak kerja, pembelian saham, obligasi atau surat berharga lainnya seperti sertifikat deposito (S, 2004).

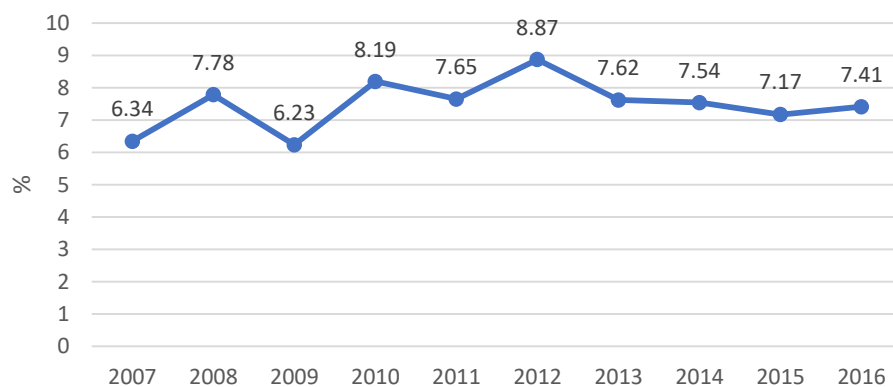
III.5 Laju Pertumbuhan Perekonomian Sulawesi Selatan

Perekonomian Sulawesi Selatan pada tahun 2016 mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya. Laju pertumbuhan PDRB Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2016 mencapai 7,41 persen, sedangkan tahun 2015 sebesar 7,17 persen. Pertumbuhan ekonomi tertinggi dicapai oleh lapangan usaha Jasa Keuangan dan Asuransi sebesar 13,63 persen. Seluruh lapangan usaha ekonomi PDRB yang lain pada tahun 2016 menunjukkan pertumbuhan positif, kecuali lapangan usaha Administrasi, Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib yang mengalami penurunan sebesar 1,06 persen. Selengkapnya nilai Produk Domestik Regional Bruto atas Dasar Harga Konstan 2010 di Provinsi Sulawesi Selatan sebagaimana pada gambar berikut :



Gambar 2.1 PDRB Atas Dasar Konstan Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2007 – 2016

Pada gambar 1 terlihat nilai PDRB Provinsi Sulawesi Selatan mengalami lonjakan hal ini disebabkan perhitungan PDRB tahun 2007 – 2011 menggunakan Harga Konstan tahun 2000 sedangkan untuk tahun 2012 – 2016 perhitungan PDRB menggunakan Harga Konstan tahun 2010. Namun nilai pertumbuhan PDRB ADHK di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2007 – 2016 sebesar 7,48 persen sebagaimana pada kurva berikut :



Gambar 2.2 Laju Pertumbuhan PDRB Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2007 – 2016

PDRB perkapita Provinsi Sulawesi Selatan menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun, seiring dengan kenaikan jumlah penduduk. Indikator ini menunjukkan bahwa secara ekonomi setiap penduduk Sulawesi Selatan rata-rata mampu menciptakan nilai tambah sebesar nilai perkapita di masing-masing tahun tersebut. Jumlah penduduk meningkat rata-rata pada kisaran 1,08 persen setiap tahunnya. Sementara itu pertumbuhan PDRB perkapita secara riil juga selalu meningkat dikisaran 6 hingga 7 persen. Dengan demikian pertumbuhan penduduk Sulawesi Selatan selalu diikuti dengan peningkatan kualitas perekonomian, meskipun peningkatan ekonomi tersebut belum dapat dirasakan secara merata oleh semua lapisan masyarakat.

PDRB atas dasar harga konstan adalah nilai barang dan jasa (komoditi), pendapatan, atau pengeluaran yang dinilai sesuai dengan harga tetap (konstan) tahun

2000. Struktur perekonomian pada suatu wilayah digambarkan oleh besarnya peranan masing-masing sektor ekonomi dalam menciptakan total PDRB. Perekonomian suatu wilayah dapat dikatakan cukup mapan salah satu cirinya adalah apabila struktur ekonomi suatu wilayah didominasi sektor tersier. Semakin besar peranan sektor tersier dalam pembentukan PDRB suatu wilayah, menunjukkan bahwa wilayah tersebut semakin mapan ekonominya. Struktur perekonomian Kota Makassar dalam pembentukan total PDRB dapat dilihat pada grafik dan tabel berikut ini :

Tabel 2.1 Perekonomian Kota Makassar

PDRB	Tahun			
	2013	2014	2015	2016
PDRB atas Dasar Harga Berlaku (juta rupiah)	88.363,45	100.392,98	114.309,18	127.353,17
PDRB atas Dasar Harga Konstan (juta rupiah)	76.907,41	82.592,82	88.750,16	95.836,98

Tingkat kemajuan dan kesejahteraan penduduk suatu wilayah dipengaruhi oleh besar kecilnya nilai PDRB perkapita yang diciptakan. Namun angka PDRB perkapita bukanlah suatu angka riil yang dinikmati oleh penduduk wilayah tersebut. Kontribusi nilai PDRB perkapita terhadap kesejahteraan penduduk dipengaruhi beberapa faktor diantaranya adalah kepemilikan faktor produksi serta kesenjangan pendapatan antara yang berpendapatan tinggi dan yang berpendapatan rendah.

Kemajuan pembangunan ekonomi yang dicapai dalam kurun waktu tahun 2013-2016 Kota Makassar mendorong meningkatnya nilai PDRB yang diciptakan. Kontribusi terbesar nilai PDRB Kota Makassar diberikan oleh sektor Perdagangan,

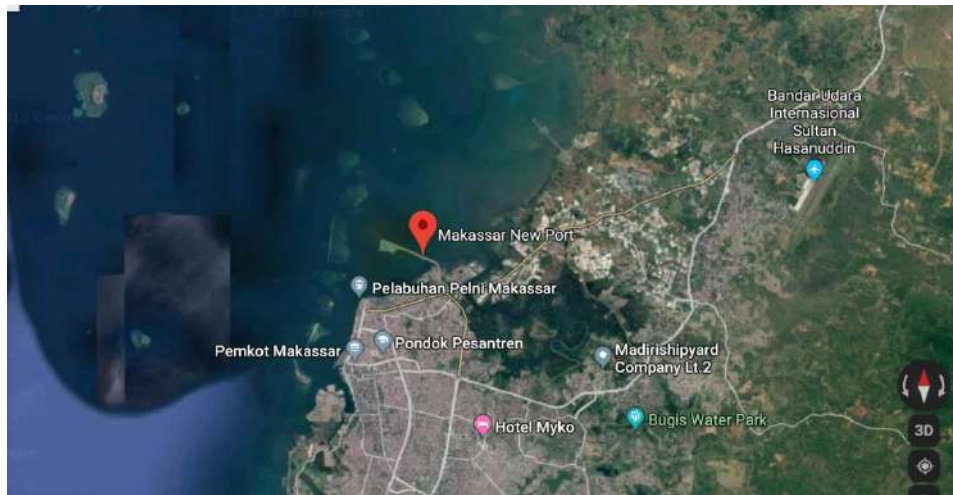
Hotel dan Restoran yang untuk tahun 2016 sebesar Rp. 17.327,478.000.000,- atau 29,60%. Bila dilihat pada tingkat Provinsi, pada tahun 2016 Kota Makassar memberikan kontribusi terhadap pembentukan PDRB Provinsi Sulawesi Selatan sebesar 36,88%. Hal ini menunjukkan besarnya kontribusi Kota Makassar terhadap perekonomian Sulawesi Selatan. PDRB Kota Makassar yang terbesar ditunjang oleh sektor (tersier) jasa, yang menunjukkan bahwa Makassar sudah semakin mapan ekonominya.

III.5 Peranan Pelabuhan dalam Perekonomian

Pertumbuhan ekonomi disuatu wilayah tidak lepas dari peranan pelabuhan yang memiliki pengaruh begitu besar dalam mendukung kondisi perekonomian. Pelabuhan sebagai sarana perdagangan antar negara atau wilayah sehingga setiap wilayah dapat dengan cepat mengalami perkembangan. Pelabuhan merupakan salah satu infrastruktur utama dalam sistem transportasi laut dan bertindak sebagai pintu gerbang ekonomi suatu daerah yang keberadaannya akan mempengaruhi peningkatan daerah tersebut. Pelabuhan bertindak sebagai tempat untuk menyandarkan dan untuk melakukan kegiatan naik turun penumpang, melakukan kegiatan bongkar muat, dan sebagainya. Demi kesejahteraan masyarakat mengembangkan pelabuhan perlu diperhatikan agar tetap mampu menjaga kualitas pelayanan disuatu wilayah.

PT Pelindo IV (Persero) Cabang Makassar dalam upaya untuk mengembangkan pelabuhan makassar. Rencana Pengembangan Pelabuhan Makassar telah dilakukan sejak tahun 1984 melalui studi – studi yang dilakukan oleh **PT. PCI dan Dwidelta** dan terakhir dilaksanakan oleh **PT. Sapta Krida Kita (SKK)** pada tahun 2001. Untuk mendukung pengembangan Pelabuhan Makasar tersebut, maka Pada tahun 2004 telah terbit penetapan dan persetujuan dari Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor : KM 2 Tahun 2004 tentang Rencana Induk Pelabuhan Makassar yang kemudian telah direvisi sebagaimana Peraturan Menteri Perhubungan No : 92 Tahun 2013. Memperhatikan arti penting posisi Pelabuhan Makassar dalam

upaya menunjang program pemerintah melalui Program Tol Laut untuk menekan biaya logistik khususnya di wilayah Indonesia Timur, maka dilakukan pembangunan *Makassar New Port*.



Gambar 3. Lokasi Pengembangan *Makassar New Port*

Makassar New Port adalah pengembangan dari Pelabuhan Makassar yang mendapat dukungan pemerintah dan masuk kedalam salah satu program Proyek Strategis Nasional melalui Peraturan Presiden Nomor : 3 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional. Program ini diharapkan dapat menunjang optimalisasi fungsi Pelabuhan Makassar sebagai tol laut yang akan menekan biaya logistic khususnya di wilayah Indonesia timur.

Pengembangan Pelabuhan Makassar (*Makassar New Port/ MNP*) dilakukan pada lokasi yang baru yaitu di sebelah barat Kawasan Paotere/ PT. IKI. Pemilihan lokasi baru tersebut dengan mempertimbangkan permasalahan – permasalahan operasional Pelabuhan Makassar eksisting khususnya kegiatan bongkar muat petikemas yang dilayani oleh PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) di Terminal Petikemas Makassar yang sudah padat dan sering terjadi stagnasi dalam pelayananan operasional karena letaknya di tengah kota bersinggungan langsung dengan jalan utama kotamadya serta untuk mengantisipasi kondisi operasional Pelabuhan Makassar yang sudah semakin mendesak utamanya untuk mengantisipasi peningkatan arus

petikemas yang sudah mendekati kapasitas *optimal container yard* di Terminal Petikemas Makassar sebesar 650.000 Teus dimana pada tahun 2017 telah mencapai 610.819 Teus.

Selain beberapa upaya telah dilakukan oleh PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) untuk meningkatkan kapasitas Terminal Petikemas dimana sejak tahun 2007 telah direncanakan beberapa program revitalisasi dan pengembangan Pelabuhan Makassar antara lain :

1) Pangkalan Hatta.

Melakukan optimalisasi terhadap Pangkalan Hatta (Terminal Petikemas Hatta), sehingga mampu berkapasitas menjadi 700.000 Teus/Tahun dengan target waktu Tahun 2017, dengan cara :

- a) Perluasan CY dari semula 7,5 Ha menjadi 11,5 Ha dengan melakukan beberapa upgrade terhadap lahan yang kurang optimal menjadi CY.
- b) Melakukan penambahan peralatan bongkar muat petikemas yaitu berupa 2 Unit CC, 4 Unit RTG dan 8 Unit Head Truck.

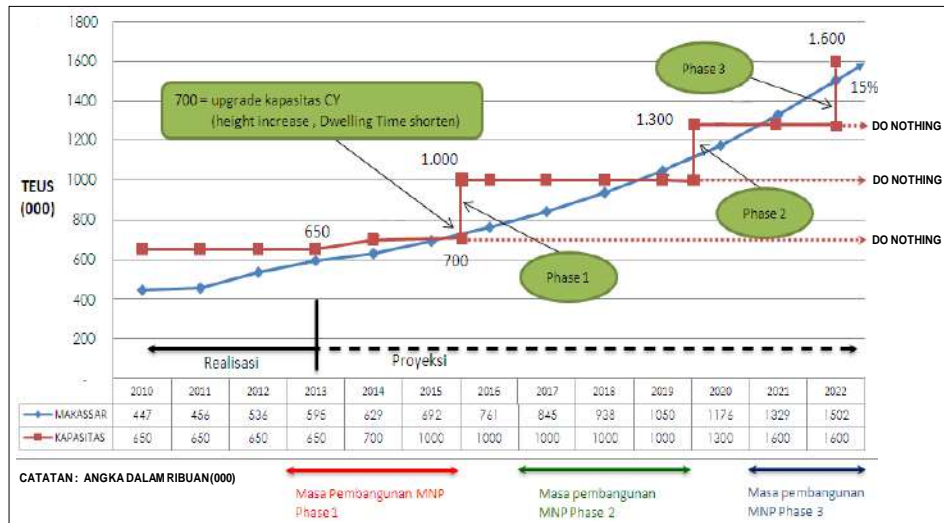
2) Pangkalan Soekarno.

Melakukan peningkatan kemampuan kapasitas CY di Pangkalan Soekarno sebagai Depo untuk mendukung upaya mempersingkat dwelling time di Pangkalan Hatta, yaitu :

- a) Melakukan upgrade CY seluas 8.000 M2 di Lini II Pangkalan Soekarno.
- b) Memindahkan / membongkar gudang eks. Koterm menjadi CY seluas 6.000 M2 di Lini III Pangkalan Soekarno.

Walaupun telah dilakukan peningkatan kapasitas baik melalui revitalisasi Terminal Soekarno, namun kapasitas *Container Yard* untuk kegiatan bongkar muat petikemas maksimal sebesar 1,2 juta Teus. Memperhatikan pertumbuhan petikemas dalam waktu 10 tahun terakhir yaitu 2008 -2017 yaitu rata-rata sebesar 3,10% serta dengan skenario optimis maka gambaran perbandingan antara kapasitas Terminal

Petikemas Makassar dengan realisasi dan proyeksi arus petikemas sampai tahun 2022 diperkirakan Terminal Petikemas Makassar akan meghandle bongkar muat petikemas sebesar 1,5 Juta teus sehingga dibutuhkan pengembangan Terminal Petikemas dengan membangun Terminal yang baru yaitu *Makassar New Port*. Adapun perbandingan proyeksi trafik dengan kapasitas *Container Yard* sebagaimana gambar dibawah ini :



Gambar 2.4 Perbandingan Kapasitas dan Perkembangan Trafik Petikemas

Selain itu, pengembangan Makassar *New Port* juga dimaksudkan untuk mengantisipasi perubahan pola penggunaan kapal petikemas oleh perusahaan pelayaran agar lebih efisien dimana terjadi perubahan jenis dan ukuran kapal petikemas yang melakukan kegiatan bongkar menggunakan kapal *type Cellular Containership* dengan panjang (LOA) 215 meter dan kedalaman draft maksimal – 10 mLWS berkapasitas muat petikemas 1.000 Teus – 2.500 Teus perkapal dimana kebutuhan minimal draft adalah diatas – 12 mLws

Untuk itu, pengembangan Pelabuhan Makassar khususnya untuk melayani kegiatan petikemas yaitu *Makassar New Port* (MNP) bertujuan untuk meningkatkan kapasitas Terminal serta menyiapkan fasilitas pelabuhan yang lebih baik guna mendukung konektivitas laut yang efektif sehingga dapat menciptakan biaya logistic

yang lebih efisien dengan membangun pelabuhan yang handal dengan kriteria sebagai berikut :

- 1) Memiliki kapasitas terpasang yang memadai untuk menghadle pertumbuhan dan perkembangan kegiatan hinterland;
- 2) Memiliki tingkat produktivitas yang tinggi, hal ini antara lain pelabuhan harus memiliki fasilitas pelabuhan dan peralatan yang modern dan dapat melayani pertumbuhan dan trend penggunaan kapal yang semakin besar;
- 3) Alur dokumen dilaksanakan dengan efektif dengan menggunakan teknologi informasi yang handal, dan didukung dengan sumber daya manusia yang kompeten;
- 4) Memiliki alur masuk (*water entrance*) yang aman dengan kedalaman yang memadai minimal -14 mLWS, dan memiliki sarana transportasi darat yang terkoneksi;

Untuk mewujudkan hal tersebut, maka pada tahun 2015, PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) telah memulai melaksanakan pembangunan Makassar *New Port* Tahap I dengan dermaga sepanjang 320 m dan *container yard* seluas 16 Ha dimana telah mendapatkan konsesi dari Pemerintah melalui Kementerian Perhubungan berdasarkan Perjanjian Konsesi Nomor : HK.107/01/01/OP.MKS-15 – 12/HK.301/3/DUT-2015 tanggal 19 Mei 2015 untuk masa konsesi selama 70 tahun dengan konsesi sebesar 2,5%. Dengan memperhatikan kebutuhan pelayanan bongkar muat petikemas serta peruntukkan Terminal Hatta untuk kegiatan curah, maka pelaksanaan pembangunan Makassar *New Port* akan dilakukan dalam 1 (satu) tahapan yaitu pembangunan dermaga sepanjang 1.000 m dengan *container yard* seluas 48 Ha serta areal penunjangnya seluas 74 Ha.

Untuk menjalankan proyek ini menetapkan strategi-strategi operasional dengan menyusun program-program yang dapat menunjang keterlaksanaan dari proyek ini. Salah satu program investasi yang akan dilakukan, pengadaan 2 Unit *Refurbish Container Crane (CC) Post Panamax* yang akan digunakan untuk proses bongkar

muat MNP. Maka dari itu, akan dibuat kajian kelayakan investasi mengenai manfaat dari pengadaan alat bongkar muat *CC Post Panamax*.

III.6 Ruang Lingkup

Ruang lingkup Kelayakan melakukan pengadaan 2 Unit *CC Post Panamax* di Makassar *New Port* (MNP) PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Makassar :

- 1) Pengkajian studi ini meliputi wilayah Pelabuhan Makassar
- 2) Melakukan pengumpulan data yang mencakup aspek umum, terdiri dari data pendukung proyek, peluang pasar, dan kondisi Pelabuhan yang ada di makassar
- 3) Melakukan pengumpulan data yang menyangkut aspek ekonomi, gambaran dan perkiraan perkembangan industri, perkembangan harga atau tarif
- 4) Melakukan kajian dan pengelolaan serta analisis terhadap data yang mencakup aspek keuangan, teknis dan operasional
- 5) Membuat kesimpulan dan rekomendasi
- 6) Memberikan penjelasan kepada pemberi tugas terhadap hasil-hasil studi yang telah dikerjakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan 6 bulan bersamaan dengan pelaksanaan Magang , yang di mulai dari tanggal 17 Februari sampai 17 Agustus 2020 DIREKTORAT TEKNIK Subdit Peralatan Pelabuhan PT PELINDO IV (PERSERO). Lokasi program investasi ini adalah di *MAKASSAR NEW PORT* (MNP) Kota MAKASSAR , SULAWESI SELATAN yang merupakan salah satu cakupan wilayah operasional PT. PELABUHAN INDONESIA IV (PERSERO).

No	Uraian	Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus				September			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Tahapan Persiapan Penelitian	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
	1.Penelitian Lapangan	■	■	■																									
	2.Studi Literatur				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
	3.Pengumpulan Data																	■	■	■	■								
3	Analisis Data																					■	■	■	■				
4	Penulisan Laporan Hasil																					■	■	■	■				
5	Seminar Penelitian																												■

III.2 Identifikasi Masalah

Rumusan masalah dan tujuan ini telah disampaikan pada BAB 1 laporan hasil ini. Dengan membuat perumusan masalah di atas pada saat penelitian tidak mengalami permasalahan ataupun perubahan sehingga hasil yang diharapkan dari tujuan ini dapat terselesaikan dengan baik.

III.3 Studi Literatur

Pada tahapan ini akan dilakukan pengumpulan data dan informasi dari berbagai referensi, jurnal dan tugas akhir yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilaksanakan.

III.4 Metode Penelitian

Sebuah investasi diperlukan untuk kegiatan berjaga-jaga dalam menghadapi peristiwa usaha yang tidak terduga, dan bisa juga untuk memenuhi kebutuhan hidup.

Layak atau tidaknya sebuah investasi tentu merupakan hal yang penting untuk ditinjau agar tidak menimbulkan kerugian pada perusahaan.

Metode yang digunakan untuk menilai kelayakan sebuah rencana investasi secara ekonomis antara lain Metode *Net Present Value* (NPV), Dan *Internal Rate of Return* (IRR).

III.1.1 Metode *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value (NPV) atau nilai bersih sekarang adalah analisis keuangan yang digunakan untuk mengukur layak tidaknya suatu usaha dilaksanakan dilihat dari nilai sekarang arus kas bersih yang akan diterima dibandingkan dengan nilai sekarang dari jumlah investasi yang dikeluarkan. Dengan kata lain NPV dihitung dari aliran kas bersih dikurang dengan biaya investasi.

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+k)} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} - I$$

Di mana :

CF = Arus kas bersih (*cash flow*)

I = Besarnya Investasi

n = Umur Proyek

k = Tingkat Bunga

Penilaian Proyek investasi berdasarkan NPV:

- NPV > 0, Proyek investasi layak.
- NPV < 0, Proyek investasi tidak layak.

Urutan-urutan perhitungan dalam metode ini adalah :

- a) Menghitung *cash flow* yang diharapkan dari investasi yang akan dilaksanakan
- b) Mencari nilai sekarang (*Present Value*) dari *cash flow* dengan mengalihkan tingkat diskonto tertentu yang ditetapkan
- c) Kemudian jumlah nilai sekarang atau *present value* dari *cash flow* selama umur investasi dikurangi dengan nilai investasi awal akan menghasilkan *Net Present Value* (NPV).

Apabila nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih di masa yang akan datang lebih besar daripada nilai sekarang investasi maka proyek diterima sedangkan apabila lebih kecil atau nilai NPV menunjukkan angka yang negatif maka proyek ditolak karena dinilai tidak menguntungkan.

Adapun Kelebihan dan kekurangan dari metode *Net Present Value* NVP adalah :

- a) Kelebihan Metode *Net Present Value* (NPV)
 - Memperhitungkan tingkat bunga yang sebenarnya

- Mudah di terapkan karena tidak menggunakan pendekatan *trial and error*
- Mudah menyesuaikan dengan resiko , yaitu dengan menggunakan tingkat bunga yang berbeda untuk tahun – tahun berikutnya.

b) Kekurangan Metode *Net Present Value* (NPV)

- Sulitnya menentukan rate minimum yang diinginkan
- Tidak menunjukkan *rate of return* sebenarnya
- Adanya asumsi bahwa semua aliran khas masuk bersih segera dapat di investasikan kembali pada *rate* yang di pilih.

III.1.2 Metode *Internal Rate of Return* (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) merupakan alat untuk mengukur besarnya tingkat pengembalian modal sendiri yang digunakan menjalankan usaha. Jika nilai IRR lebih besar (>) dari bunga pinjaman, maka proyek investasi diterima. Namun jika IRR lebih kecil (<) dari bunga pinjaman, maka ditolak.

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)} (i_2 - i_1)$$

Keterangannya :

IRR = *Internal Rate of Return*

i_1 = Tingkat Diskonto yang akan menghasilkan NPV bernilai (+)

i_2 = Tingkat Diskonto yang akan menghasilkan NPV bernilai (-)

NPV1=*Net Present Value* yaitu bernilai positif

NPV2= *Net Present Value* yaitu bernilai negatif

IRR memiliki tiga buah nilai dimana pada masing-masing nilai tersebut memiliki makna tersendiri terhadap suatu kriteria investasi. Berikut ini untuk lebih jelasnya:

- IRR < SOCC, maksudnya bahwa usaha atau proyek tersebut tidak layak secara finansial.

- $IRR = SOCC$, maksudnya suatu usaha atau proyek tersebut berada dalam keadaan break even point.
- $IRR > SOCC$, maksudnya yaitu suatu usaha atau proyek tersebut layak secara finansial.

Adapun Kelebihan dan kekurangan dari metode *Internal Of Return* (IRR) adalah :

a) Kelebihan Metode *Internal Of Return* (IRR)

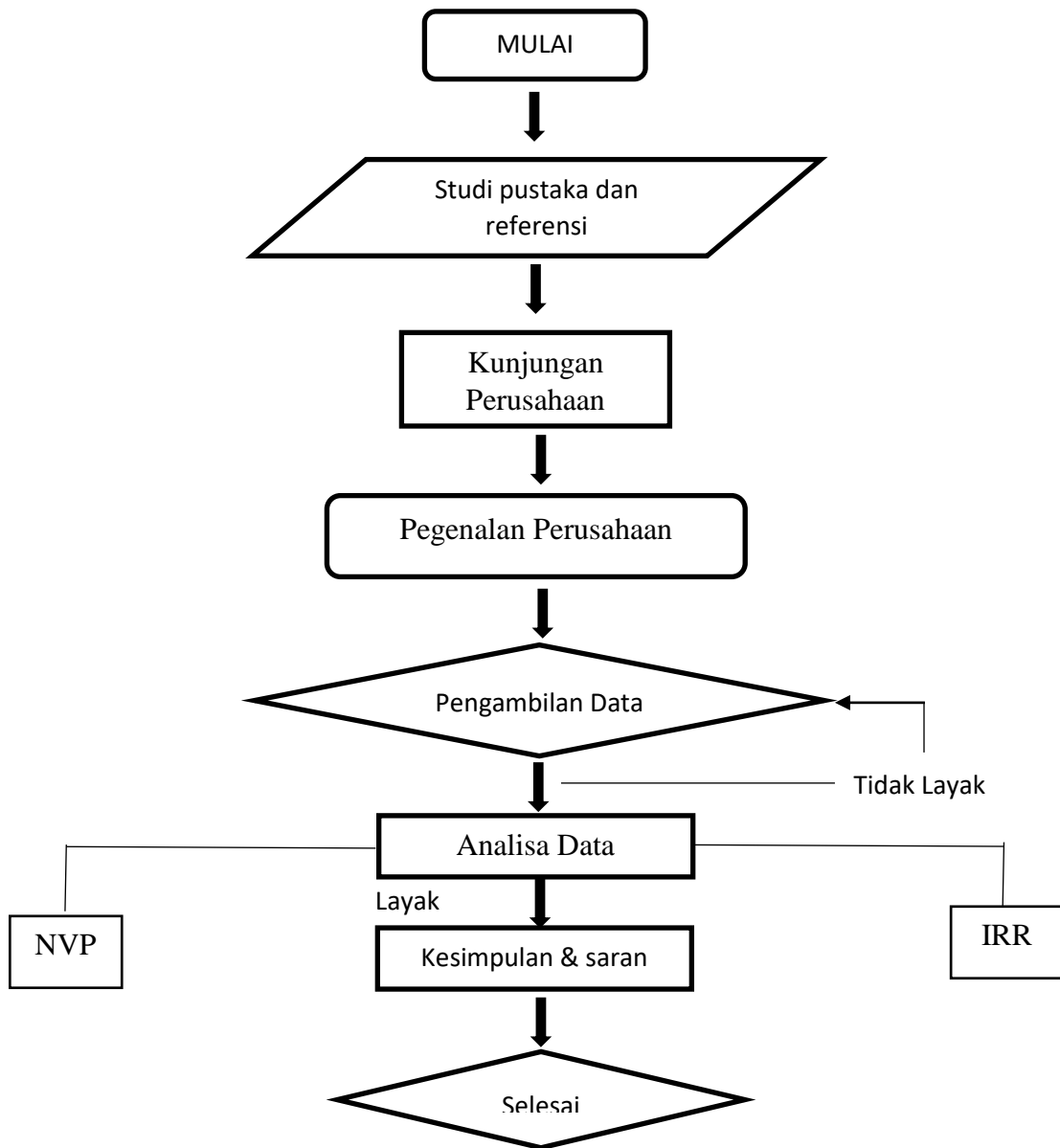
- Menghindari pemilihan *rate of return* minimum yang di inginkan
- Memeperoleh *rate of return*
- Berdasarkan preferensi *rate of return* yang sebenarnya bukan sekedar NVP
- Tidak memiliki beban untuk menginvestasikan kembali seperti yang di gambarkan pada metode *Net Present Value* (NPV).

b) Kekurangan Metode *Internal Of Return* (IRR)

- Lebih rumit , terutama jika aliran kas bersih tidak sama untuk setiap periode
- Harus menggunakan analisis sensitivitas.

III.5 Prosedur Penelitian

Adapun proses pengambilan data dan penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.1 Diagram Alir

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Hasil Kelayakan Teknis

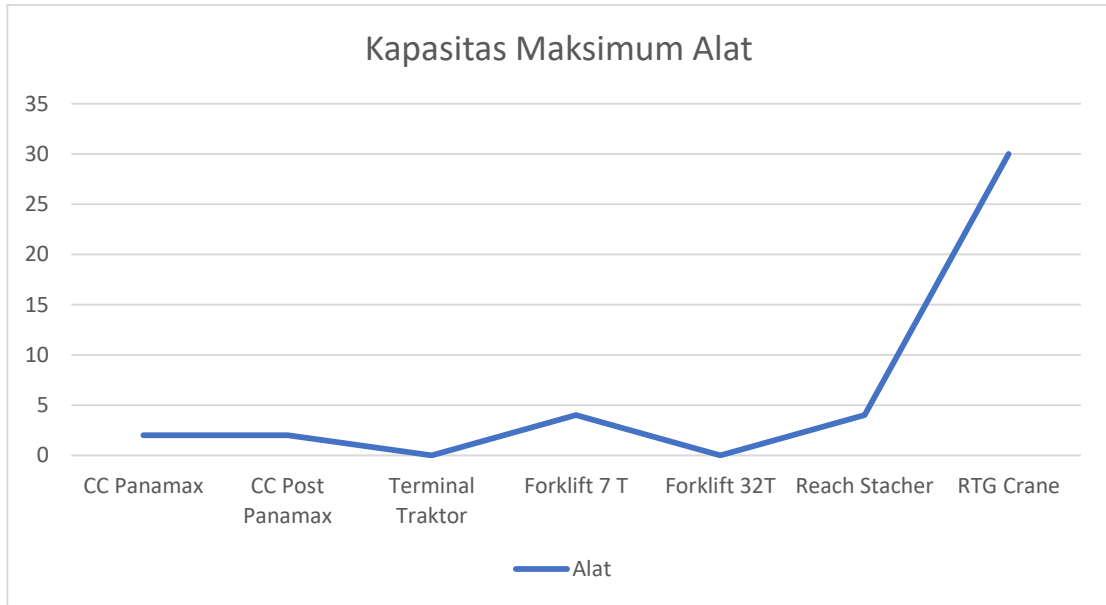
Makassar New Port (MNP) merupakan pengembangan dari pelabuhan makassar khusus untuk melayani kegiatan petikemas, dengan tujuan peningkatan kapasitas terminal petikemas serta akan menggunakan fasilitas yang lebih baik untuk menunjang konektivitas yang efektif sehingga dapat menciptakan biaya logistic yang lebih efisien dengan membangun pelabuhan yang handal.

Kelayakan teknis akan ditinjau berdasarkan Program Pengembangan Peralatan Bongkar Muat *Makassar New Port* yang bisa dilihat pada tabel dibawah ini :

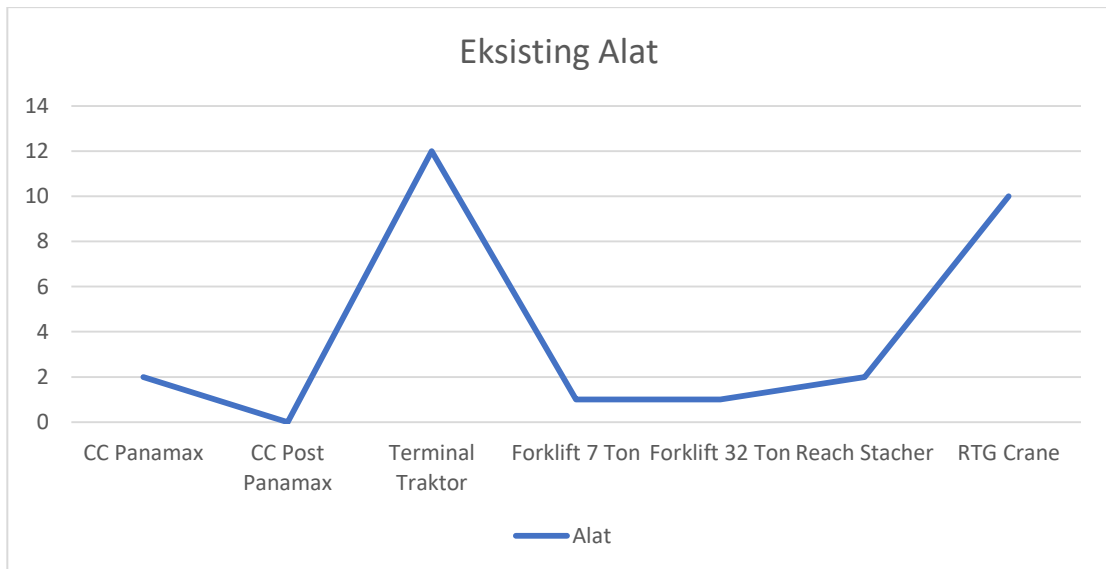
Tabel 4.1 Program Pengembangan Peralatan Bongkar Muat MNP

Peralatan Dermaga (362 x27)				
Jenis Peralatan	Kap. Mak	Eksisting	Program Penambahan	Target
Ship To Shore Crane (Panamax)	2	2	0	Jul-19
Ship To Shore Crane (Post Panamax)	2	0	2	Jul-19
Peralatan di Container Yard (20 Ha)				
Terminal Traktor+ Ch	0	12	13	Apr-19
Forklift 7 Ton	4	1	3	Agu-19
Forklift 32Ton	0	1	0	-
Reach Stacher	4	2	2	Agu-19
RTG Crane	30	10	8	Jul-19
Peralatan di Dermaga (1042 x 27)				
Jenis Peralatan	Kap. Mak	Eksisting	Program Penambahan	Target
Ship To Shore Crane (Post Panamax)	8	0	6	
Peralatan di Container Yard				
Reach Stacher Kapas	4	2	2	Agustus 2019
Forklift 7 Ton	4	1	1	Agustus 2019
RTG Crane	30	10	8	

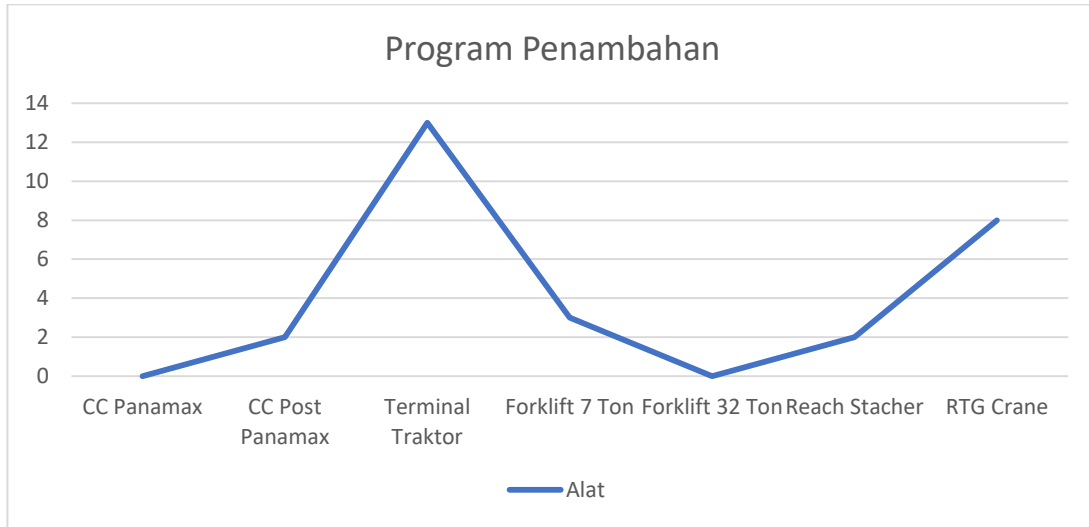
Adapun Grafiknya adalah :



Gambar IV . 1 Grafik Kapasitas Maksimum Alat Berat



Gambar IV . 2 Grafik Eksisting Alat Berat



Gambar IV . 3 Grafik Program Penambahan Alat

Melihat perbandingan peralatan bongkar muat pada tabel 2 di atas, pengadaan 2 unit *CC Post Panamax* akan dapat memenuhi kebutuhan MNP dalam proses pelayanan petikemas nantinya. Penggunaan dari alat ini juga akan membuat peralatan bongkar muat lainnya dapat berfungsi secara optimal. Dengan 2 unit *Refurbish CC Post Panamax* akan menjamin kelancaran proses pemindahan petikemas atau barang cargo dari kapal sehingga alat bongkar lainnya dapat beroperasi secara efektif dan efisien.

Sehubungan dengan ini PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Makassar akan melakukan investasi Pengadaan 2 unit *CC Refurbish Post Panamax* di MNP yaitu sebesar Rp. 132.00.000.000,-. Sehingga dapat menambah kekuatan alat di MNP dalam kegiatan bongkar muat barang. Adapun spesifikasi teknis *CC Post Panamax* sebagai berikut:

Tabel 4.2 Spesifikasi Container Crane

No.	Description	Specification
1.	<i>Type of Crane</i>	<i>Container Crane Crane Panamax Size</i>
2.	<i>Container Type</i>	ISO Container 20ft, 40ft, and 45ft
3.	<i>Spreader Type</i>	Twin lift, 20ft, 40/45ft dan 2x20 ft for empty container. Telescopic
4.	<i>Lifting Capacity</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Under Spreader</i> • <i>Under lift beam</i> 	Min. 61 T twin lift Min. 70 T
5.	<i>Outreach from water side rail</i>	Min. 48 m (17 rows)
6.	<i>Gantry wheel span</i>	22 m
7.	<i>Backreach from center of land side rail</i>	Min. 14m. Maks. 16 m.
8.	<i>Total Trolley Travels</i>	Min. 84 m.
9.	<i>Lifting Height</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lift above rail level (sea side)</i> • <i>Lift below rail level (sea side)</i> 	Min. 36 m Min. 17 m
10	<i>Length over buffer</i>	Maks. 53 m
11	<i>Portal Clearance</i>	Min. 12,5 m
12	<i>Inside Clearance between legs</i>	Min 17,0 m
13	<i>Number of wheel per-corner</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Landside</i> • <i>Sea side</i> 	Min. 8 wheels Min. 8 wheels
14	<i>Allowable wheel load</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Operating</i> • <i>Non Operating</i> 	Max. 50 t/wheel Max. 50 t/wheel

No.	Description	Specification
15	<i>Speeds :</i>	
	• <i>Hoist (full load)</i>	Min. 90 m/min
	• <i>Hoist (empty)</i>	Min. 180 m/min
	• <i>Traverse/trolley</i>	Min. 180 m/min
	• <i>Long travel/gantry</i>	Min. 45 m/min.
	• <i>Boom hoist (one way)</i>	Max. 5 min, exclude latching
16	<i>Acceleration / Deceleration</i>	
	• <i>Hoist, rated load (acc/dcc)</i>	4 second
	• <i>Trolley (acc/dcc)</i>	6 second
	• <i>Gantry (acc/dcc)</i>	8 second
17	<i>Power Source</i>	Elektricity, shore power supply.6.6 Kv, 50 Hz
18	<i>Control system</i>	Digital AC Converter Control

IV.2 Hasil Kelayakan Operasional

Makassar *New Port* (MNP) diproyeksikan akan melayani kapasitas petikemas yang sangat besar, mengamati Terminal Petikemas Makassar yang mengalami kesulitan dalam menangani pertumbuhan volume petikemas yang sudah mencapai kapasitas maksimal. Maka, Ketersediaan alat-alat bongkar muat harus sesuai standar pelabuhan sehingga MNP nantinya mampu melayani arus petikemas di pelabuhan, karena keterbatasan alat pada pelabuhan berpengaruh terhadap kekuatan pelabuhan dalam menangani arus petikemas.

Kelayakan operasional dapat dinilai dari manfaat diadakan 2 Unit *Refurbish CC Post Panamax* terhadap operasional pelabuhan. *CC Post Panamax* ini akan digunakan sesuai dengan masa ekonomis yaitu 15 tahun dari 2020-2034. Maka, kelayakan operasional 2 unit *Refurbish CC Post Panamax* ini berdasarkan pada proyeksi volume petikemas dari tahun 2020-2034. Proyeksi pertumbuhan arus

petikemas selama 2020-2034 diperoleh dari prediksi pertumbuhan arus barang dan produksi MNP Tahun 2019–2118 oleh PT Pelindo IV (Persero) Sebagai Berikut :

NO	URAIAN	SATUAN	TAHUN																
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
A.	PELAYANAN JASA KAPAL																		
	1. PELAYANAN LUAR NEGRI																		
	a. Tambak	Gr. Etn	165,000	360,000	595,000	1,016,000	2,018,000	2,520,000	3,420,000	3,420,000	4,520,000	4,520,000	3,960,000	3,960,000	3,000,000	3,000,000	3,600,000	3,600,000	
b. Air Kapal	Ton	1,650	210,000	350,000	5,000	6,350	20,000	12,500	17,100	15,000	15,000	13,300	13,300	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	
2. PELAYANAN DALAM NEGRI																			
a. Tambak	Gr. Etn	1,900,000	1,967,000	4,584,000	8,256,000	8,775,000	12,865,000	16,440,000	21,380,000	21,380,000	21,380,000	21,380,000	21,380,000	21,380,000	21,380,000	21,380,000	21,380,000	21,380,000	
b. Air Kapal	Ton	7,950	7,950	9,300	13,750	14,625	21,425	23,050	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	
B.	PELAYANAN JASA BARANG																		
	1. DIBONGKAR																		
	a. Pelabuhan 20' isi	Box	90	114	193	423	459	960	1,755	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459
b. Pelabuhan 40' isi	Box	44	52	89	195	212	444	811	1,135	1,135	1,135	1,135	1,135	1,135	1,135	1,135	1,135	1,135	
c. Baling urutian	Box	2,530	3,206	5,447	11,937	12,961	27,103	49,565	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	
C.	PELAYANAN TERMINAL PETREMAS																		
	1. IMPORT																		
	a. Paket FCL 20'	Box	131	1,034	1,765	3,832	4,161	8,703	15,900	22,241	22,241	22,241	22,241	22,241	22,241	22,241	22,241	22,241	22,241
b. Paket LCL 20'	Box	387	487	827	1,805	1,959	4,098	7,487	10,474	10,474	10,474	10,474	10,474	10,474	10,474	10,474	10,474	10,474	
c. Empty 20'	Box	90	114	193	423	459	960	1,755	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	
d. Penumpukan FIK 20' (isi)	Box Hr	3,460	3,102	5,205	11,490	12,483	26,109	47,700	66,723	66,723	66,723	66,723	66,723	66,723	66,723	66,723	66,723	66,723	
e. Penumpukan FIK 20' (empty)	Box Hr	1,191	1,401	2,401	5,415	5,877	12,204	22,481	31,422	31,422	31,422	31,422	31,422	31,422	31,422	31,422	31,422	31,422	
f. LIR On/Off 20' (isi)	Box	250	345	579	1,288	1,374	2,888	5,265	7,365	7,365	7,365	7,365	7,365	7,365	7,365	7,365	7,365	7,365	
g. LIR On/Off 20' (empty)	Box	123	156	267	585	636	1,332	2,433	3,405	3,405	3,405	3,405	3,405	3,405	3,405	3,405	3,405	3,405	
h. Penumpukan CFS	Top Hr	7,590	9,618	16,341	35,811	38,883	81,380	148,886	208,035	208,035	208,035	208,035	208,035	208,035	208,035	208,035	208,035	208,035	
i. Jasa Refler 20'	Box/Shr	2,530	3,206	5,447	11,937	12,961	27,103	49,565	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	
j. Jasa Refler 40'	Box/Shr	852	1,047	1,824	4,116	4,533	9,396	17,100	23,884	23,884	23,884	23,884	23,884	23,884	23,884	23,884	23,884	23,884	
2. EXPORT	a. Paket FCL 20'			Box	3,505	4,419	7,596	16,928	18,648	38,517	70,319	98,227	98,227	98,227	98,227	98,227	98,227	98,227	98,227
	b. Paket LCL 20'	Box	2,250	2,938	4,820	10,525	11,428	21,329	35,197	49,540	49,540	49,540	49,540	49,540	49,540	49,540	49,540	49,540	
	c. Empty 20'	Box	90	114	193	423	459	960	1,755	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	
d. Penumpukan FIK 20' (isi)	Box Hr	17,525	22,095	37,530	84,649	93,240	193,185	351,595	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	491,135	
e. Penumpukan FIK 20' (empty)	Box Hr	11,250	14,100	24,190	52,925	57,140	109,645	176,965	232,700	232,700	232,700	232,700	232,700	232,700	232,700	232,700	232,700	232,700	
f. LIR On/Off 20' (isi)	Box Hr	3,505	4,419	7,596	16,928	18,648	38,517	70,319	98,227	98,227	98,227	98,227	98,227	98,227	98,227	98,227	98,227	98,227	
g. LIR On/Off 20' (empty)	Box	2,250	2,938	4,820	10,525	11,428	21,329	35,197	49,540	49,540	49,540	49,540	49,540	49,540	49,540	49,540	49,540	49,540	
h. Penumpukan CFS	Top Hr	7,590	9,618	16,341	35,811	38,883	81,380	148,886	208,035	208,035	208,035	208,035	208,035	208,035	208,035	208,035	208,035	208,035	
i. Jasa Refler 20'	Box/Shr	2,530	3,206	5,447	11,937	12,961	27,103	49,565	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	69,345	
j. Jasa Refler 40'	Box/Shr	852	1,047	1,824	4,116	4,533	9,396	17,100	23,884	23,884	23,884	23,884	23,884	23,884	23,884	23,884	23,884	23,884	
3. BONGKAR	a. Paket FCL 20'			Box	50,544	62,285	97,873	183,405	172,097	352,149	322,217	369,549	369,549	369,549	369,549	369,549	369,549	369,549	369,549
	b. Paket LCL 20'	Box	15,954	19,911	29,114	47,888	50,249	73,888	94,945	108,512	108,512	108,512	108,512	108,512	108,512	108,512	108,512	108,512	108,512
	c. Empty 20'	Box	90	114	193	423	459	960	1,755	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	
d. Penumpukan FIK 20' (isi)	Box Hr	352,720	311,425	485,395	817,025	880,485	1,868,745	3,311,085	4,542,745	4,542,745	4,542,745	4,542,745	4,542,745	4,542,745	4,542,745	4,542,745	4,542,745	4,542,745	
e. Penumpukan FIK 20' (empty)	Box Hr	232,700	292,700	485,395	1,110,815	1,171,810	2,468,600	4,542,745	6,184,600	6,184,600	6,184,600	6,184,600	6,184,600	6,184,600	6,184,600	6,184,600	6,184,600	6,184,600	
f. LIR On/Off 20' (isi)	Box	1,805	1,255	1,975	3,659	3,980	5,480	7,525	9,500	9,500	9,500	9,500	9,500	9,500	9,500	9,500	9,500	9,500	
g. LIR On/Off 20' (empty)	Box	50,544	62,285	97,873	183,405	172,097	352,149	322,217	369,549	369,549	369,549	369,549	369,549	369,549	369,549	369,549	369,549	369,549	
h. Penumpukan CFS	Top Hr	15,954	19,911	29,114	47,888	50,249	73,888	94,945	108,512	108,512	108,512	108,512	108,512	108,512	108,512	108,512	108,512	108,512	
i. Jasa Refler 20'	Box/Shr	6,126	7,655	12,612	22,903	24,962	32,352	42,848	54,329	54,329	54,329	54,329	54,329	54,329	54,329	54,329	54,329	54,329	
j. Jasa Refler 40'	Box/Shr	2,041	2,511	3,95	7,90	7,76	1,008	1,507	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	
4. MUAT	a. Paket FCL 20'			Box	42,628	52,736	80,871	143,527	136,232	244,133	233,441	265,738	265,738	265,738	265,738	265,738	265,738	265,738	265,738
	b. Paket LCL 20'	Box	2,155	2,694	4,044	8,092	8,706	15,511	18,408	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	
	c. Empty 20'	Box	90	114	193	423	459	960	1,755	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	2,459	
d. Penumpukan FIK 20' (isi)	Box Hr	273,143	263,880	400,325	727,035	781,360	1,624,265	3,078,695	4,204,995	4,204,995	4,204,995	4,204,995	4,204,995	4,204,995	4,204,995	4,204,995	4,204,995	4,204,995	
e. Penumpukan FIK 20' (empty)	Box Hr	40,910	61,115	101,515	210,890	226,720	459,910	850,965	1,154,570	1,154,570	1,154,570	1,154,570	1,154,570	1,154,570	1,154,570	1,154,570	1,154,570	1,154,570	
f. LIR On/Off 20' (isi)	Box	42,628	52,736	80,871	143,527	136,232	244,133	233,441	265,738	265,738	265,738	265,738	265,738	265,738	265,738	265,738	265,738	265,738	
g. LIR On/Off 20' (empty)	Box	2,155	2,694	4,044	8,092	8,706	15,511	18,408	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	
h. Penumpukan CFS	Top Hr	7,418	9,296	15,397	31,691	34,143	45,796	52,914	57,994	57,994	57,994	57,994	57,994	57,994	57,994	57,994	57,994	57,994	
i. Jasa Refler 20'	Box/Shr	11,848	11,848	13,984	19,116	19,856	36,800	53,856	58,744	58,744	58,744	58,744	58,744	58,744	58,744	58,744	58,744	58,744	
j. Jasa Refler 40'	Box/Shr	1,620	2,028	3,044	6,056	6,506	10,204	13,864	18,432	18,432	18,432	18,432	18,432	18,432	18,432	18,432	18,432	18,432	
5. BANGKIT BALOK	a. Pelayaran Luar Negeri			Perpakaian	66	84	140	332	354	402	500	684	684	684	684	684	684	684	
	b. Pelayaran Dalam Negeri	Perpakaian	636	562	764	1,630	1,170	1,714	1,844	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	
	c. Penerimaan Refler	Box/Hari	3,308	3,840	4,593	8,893	7,265	10,796	14,937	18,198	18,198								

Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan mengenai asumsi pertumbuhan petikemas yang akan dilayani di MNP antara lain:

- 1) Tahun 2020-2023 bertumbuh sebesar 23%
- 2) Tahun 2023-2031 bertumbuh sebesar 17%
- 3) Tahun 2030-2040 bertumbuh sebesar 12%

Tabel proyeksi pelayanan petikemas di MNP selama tahun 2020-2034 sesuai dengan masa ekonomis CC Post Panamax akan dilampirkan pada lampiran 1 (Proyeksi arus volume petikemas tahun 2020-2034).

Dari penjelasan diatas, dengan melakukan pengadaan 2 unit *Refurbish CC Post Panamax* di MNP, maka kinerja pelabuhan akan dapat menangani jumlah petikemas yang akan dilayani nantinya dan tentu akan berdampak pada keuntungan perusahaan.

IV.3. Hasil Kelayakan Finansial.

IV.2.1 Nilai Investasi

Kebutuhan dana investasi untuk pengadaan 2 unit *Refurbish Container Crane* adalah sebesar Rp.132.000.000.000,- atau biaya sebelum operasi sebesar Rp.2.640.000.000,- Sehingga total kebutuhan dana investasi sebesar adalah Rp.134.640.000.000,-.

IV.2.2 Kelayakan Finansial

Alat yang digunakan untuk menilai kelayakan sebuah rencana investasi secara finansial antara lain Metode *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Payback Periode*, Metode *Cost and Benefit Ratio*. Analisis kelayakan investasi ini dilakukan dengan menggunakan asumsi :

Tabel 4.3 Asumsi Kalayakan Investasi

Uraian		Satuan	Nilai
<input type="checkbox"/>	Harga Per-Unit	Rp. per-unit	66.000.000.000
<input type="checkbox"/>	Jumlah Pengadaan Alat	Unit	2
<input type="checkbox"/>	Harga Total	Rp.	132.000.000.000
<input type="checkbox"/>	Masa Ekonomis	Tahun	15
<input type="checkbox"/>	Nilai Penyusutan	Rp. per-tahun	8.800.000.000
<input type="checkbox"/>	Konsumsi BBM Per-Jam	liter per-jam	80
<input type="checkbox"/>	Konsumsi Pelumas		
<input type="checkbox"/>	- Oli Mesin	Liter /250 jam	230
<input type="checkbox"/>	-Oli Gear Box	Liter /6000 jam	627
<input type="checkbox"/>	-Oli Tension Rope dan Spreader	Liter /6000 jam	418
<input type="checkbox"/>	- Grease General	Pile/2000 jam	20
<input type="checkbox"/>	Volume Petikemas	box per-tahun	207.264
<input type="checkbox"/>	Frekuensi Kegiatan (bongkar muat)	Kali	1
<input type="checkbox"/>	Produksi Petikemas	box per-tahun	207.264
<input type="checkbox"/>	Jumlah Alat Eksisting + Tambahan	box per-tahun	6
<input type="checkbox"/>	Produksi Per-Alat	box per-tahun	25.908
<input type="checkbox"/>	Pangsa Pasar Tambahan Alat	box per-tahun	100%
<input type="checkbox"/>	Pertumbuhan Volume	Persen	
<input type="checkbox"/>	- selama 2020 – 2023	Persen	23%
<input type="checkbox"/>	- selama 2023 – 2031	Persen	17%
<input type="checkbox"/>	- selama 2030 – 2040	Persen	12%
<input type="checkbox"/>	Produktivitas	box per-jam	50

Uraian		Satuan	Nilai
<input type="checkbox"/>	Jam Operasi	Jam	691
<input type="checkbox"/>	Harga BBM	Rp. per-liter	12.500
<input type="checkbox"/>	Harga Pelumas		
<input type="checkbox"/>	- Oli Mesin	Rp/service	37.975
<input type="checkbox"/>	- Oli Gear Box	Rp/service	46.300
<input type="checkbox"/>	- Oli Tension Rope dan Spreader	Rp/service	37.436
<input type="checkbox"/>	- Grease General	Rp/service	58.900
<input type="checkbox"/>	Perlengkapan	Rp. per-tahun	6.000.000
<input type="checkbox"/>	Jumlah Operator	Orang	24
<input type="checkbox"/>	Jumlah Tallyman	Orang	24
<input type="checkbox"/>	Biaya Makan Per-Orang	Rp. per-orang	25.000
<input type="checkbox"/>	Insentif		
<input type="checkbox"/>	- Operator	Rp. per-box	2.500
<input type="checkbox"/>	- Tallyman	Rp. per-box	1.500
<input type="checkbox"/>	Cetak & Foto Copy	Rp. per-pelayanan	1.000
<input type="checkbox"/>	Kertas & Alat Tulis	Rp. per-pelayanan	2.500
<input type="checkbox"/>	Tarif		
<input type="checkbox"/>	Tarif Petikemas Domestik		
<input type="checkbox"/>	Petikemas FCL		
<input type="checkbox"/>	- FCL 20"	Rp Per Box	623.000
<input type="checkbox"/>	- FCL 40"	Rp Per Box	934.500,00
<input type="checkbox"/>	Petikemas LCL		
<input type="checkbox"/>	- LCL 20"	Rp Per Box	1.323.875,00
<input type="checkbox"/>	- LCL 40"	Rp Per Box	1.981.140,00

Uraian		Satuan	Nilai		
<input type="checkbox"/>	Petikemas Empty				
<input type="checkbox"/>	-	Empty 20"	Rp Per Box		370.000,00
<input type="checkbox"/>	-	Empty 40"	Rp Per Box		555.000,00
<input type="checkbox"/>	Tarif Petikemas Ekspor/Impor				
<input type="checkbox"/>	Petikemas FCL				
<input type="checkbox"/>	-	FCL 20"	US.\$ Per Box	\$/R p 70	1.001.350,0 0
<input type="checkbox"/>	-	FCL 40"	US.\$ Per Box	\$/R p 105	1.502.025,0 0
<input type="checkbox"/>	Petikemas LCL				
<input type="checkbox"/>	-	LCL 20"	US.\$ Per Box	\$/R p 117	1.673.685,0 0
<input type="checkbox"/>	-	LCL 40"	US.\$ Per Box	\$/R p 176	2.517.680,0 0
<input type="checkbox"/>	Petikemas Empty				
<input type="checkbox"/>	-	Empty 20"	US.\$ Per Box	\$/R p 53	751.012,50
<input type="checkbox"/>	-	Empty 40"	US.\$ Per Box	\$/R p 79	1.126.518,7 5
<input type="checkbox"/>	Kurs Jual Dollar Amerika terhadap rupiah (BI 14-08-2019)		\$/ Rp		14.305
<input type="checkbox"/>	Proporsi Tarif untuk CC Panamax		Persen		46,25%
<input type="checkbox"/>	Penyesuaian Tarif				
<input type="checkbox"/>	- Periode Penyesuaian Tarif		tahun setelah		4

Uraian		Satuan	Nilai
	Pertama	beroperasi	
<input type="checkbox"/>	- Besaran Penyesuaian Tarif	Persen	20%
<input type="checkbox"/>	- Periode selanjutnya	tahun sekali	6
<input type="checkbox"/>	- Besaran Penyesuaian Tarif	Persen	15%
<input type="checkbox"/>	Pertumbuhan Biaya Pegawai	Persen	5%
<input type="checkbox"/>	Pertumbuhan Biaya Bahan	Persen	7%
<input type="checkbox"/>	BBM & Pelumas	Persen	2%
<input type="checkbox"/>	Pertumbuhan Biaya Pemeliharaan	Persen	7%
<input type="checkbox"/>	-Periode Penyesuaian Biaya Maintanance	tahun sekali	3
<input type="checkbox"/>	- Penyesuaian Biaya Kontrak Maintanance	Persen	10%
<input type="checkbox"/>	Pertumbuhan Biaya Penyusutan	Persen	0%
<input type="checkbox"/>	Pertumbuhan Biaya Asuransi	Persen	2%
<input type="checkbox"/>	Pertumbuhan Biaya Sewa	Persen	7%
<input type="checkbox"/>	Pertumbuhan Biaya Administrasi Kantor	Persen	7%
<input type="checkbox"/>	Pertumbuhan Biaya Umum	Persen	7%
<input type="checkbox"/>	Pemeliharaan Peralatan	Persen	2%
<input type="checkbox"/>	Pajak Perusahaan	Persen	25%
<input type="checkbox"/>	Discount Factor	Persen	8%

1) Perkiraan Pendapatan 2 unit *Refurbish CC Post panamax*

Pendapatan yang akan diperoleh sesuai dengan produksi petikemas yang akan dilayani dan tarif yang berlaku. Adapun asumsi pertumbuhan petikemas

yang akan dilayani setiap tahun selama tahun 2020-2034 sesuai dengan umur ekonomis CC Post Panamax sebagai berikut :

- Tahun 2020-2022 sebesar 23%
- Tahun 2023-2031 sebesar 17%
- Tahun 2031-2034 sebesar 12%

Sedangkan asumsi pertumbuhan tarif yang akan diberlakukan sebagai berikut:

- Penyesuaian tariff pertama adalah pada tahun ke-4 setelah beroperasi yaitu disesuaikan 20%.
- Selanjutnya setiap 6 tahun dilakukan penyesuaian tarif sebesar 15% sampai dengan tahun 2040.

Asumsi ini didasarkan pada hasil kajian PT PELINDO IV (Persero) mengenai pertumbuhan petikemas dan ketentuan tarif yang berlaku.

2) Perkiraan biaya 2 unit *Refurbish Container Crane (CC) Post Panamax*

Terdapat beberapa jenis pengeluaran atau biaya yang berkaitan dengan kegiatan operasional 2 unit *Refurbish CC Post Panamas* di *Makassar New Port*. Adapun Biaya-biaya tersebut adalah sebagai berikut :

a) Biaya Bahan

Biaya bahan akan mengalami peningkatan bervariasi setiap tahunnya yang menyesuaikan dengan produksi yang ditangani terdiri dari; biaya bahan bakar, bahan pelumas, bahan makanan operator, dan insentif operasional untuk operator dan tallyman. Kenaikan biaya BBM dan pelumas per tahun yaitu 2% sedangkan biaya bahan lainnya sebesar 7 %. Adapun asumsi pertumbuhan biaya bahan sebesar 7% per tahun dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya inflasi.

b) Biaya Sewa Tenaga Kerja

Biaya sewa tenaga kerja yang terdiri atas 12 orang operator dan 12 orang Tallyman yang terdiri dari gaji, uang makan dan tunjangan transportasi untuk 2 unit *Container Crane Post Panamax*. Adapun

asumsi pertumbuhan biaya sewa tenaga kerja sebesar 5% per tahun dengan mempertimbangkan kemungkinan inflasi namun nilainya lebih rendah dibandingkan dengan biaya lainnya karena kenaikan biaya sewa tenaga kerja jarang terjadi dan tergantung pada kebijakan internal perusahaan PT PELINDO IV (PERSERO).

c) Biaya pemeliharaan

Biaya ini diasumsikan mengalami pertumbuhan 7% per tahun kecuali biaya kontrak *maintenance* pertumbuhannya yaitu 10 % setiap 3 tahun. Proses pemeliharaan dilakukan untuk menjaga dan mengoptimalkan peralatan *Container Crane* yang ada mengingat kondisi *Container Crane* yang telah beroperasi dalam jangka waktu yang lama tentu akan memiliki sejumlah item yang harus diperbaiki maka biaya pemeliharaan juga akan meningkat di setiap tahunnya.

d) Biaya Penyusutan

Biaya penyusutan diasumsikan tidak mengalami kenaikan di setiap tahunnya karena biaya investasi *Container Crane* telah dibagi rata untuk masa ekonomisnya selama 15 tahun, sehingga biaya penyusutannya yaitu sebesar Rp.8.800.000.000,-.

e) Biaya Asuransi

Biaya asuransi diasumsikan mengalami kenaikan sebesar 2% di setiap tahunnya.

f) Biaya Administrasi Kantor

Biaya administrasi terdiri dari biaya cetak dan *fotocopy* serta biaya alat tulis kantor dihitung berdasarkan jumlah petikemas yang dilayani, adapun kenaikan biaya harga alat cetak atau *fotocopy* diproyeksikan mengalami kenaikan 7% setiap tahunnya dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya inflasi.

g) Biaya Umum

Biaya biaya umum diasumsikan mengalami kenaikan sebesar 7% per tahun dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya inflasi.

3) Proyeksi Laba Rugi

Proyeksi laba rugi akan menampilkan data terkait total pendapatan dan total biaya untuk mengetahui tingkat laba yang diperoleh untuk proyeksi 15 tahun ke depan (2020– 2034). Adapun rincian perhitungannya terlampir :

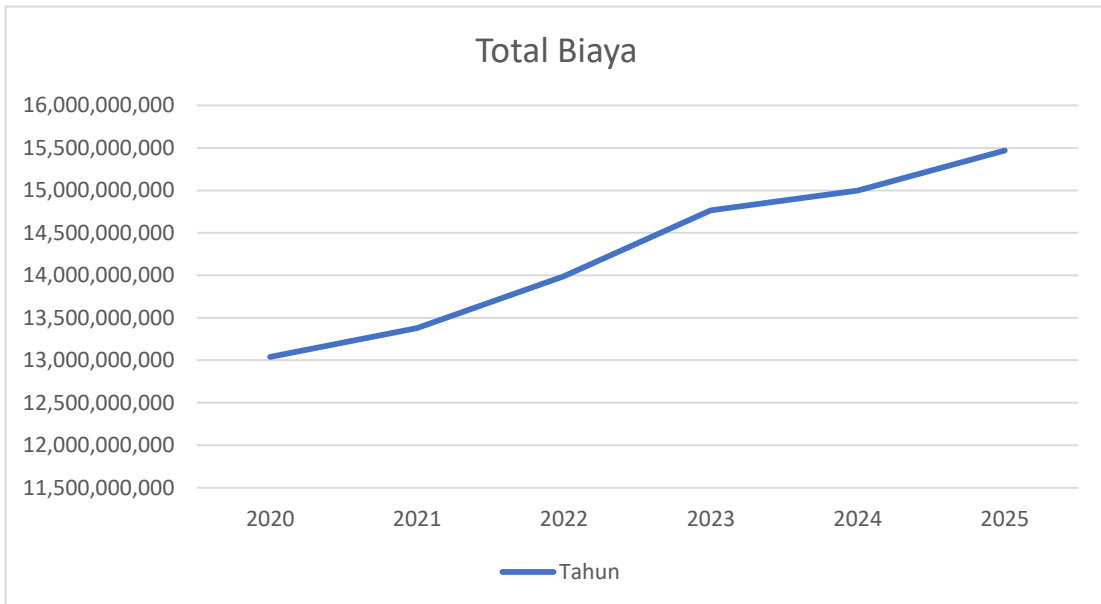
Tabel 4.4 Proyeksi Laba Rugi

Tahun	Total Pendapatan	Total Biaya	EAT	Cash Flow
2020	11.999.618.682	13.038.874.413	(11.810.455.731)	5.067.944.269
2021	14.862.378.276	13.378.014.600	(8.209.716.324)	7.860.843.676
2022	18.280.725.280	13.989.943.190	(4.326.177.910)	10.936.542.090
2023	26.982.350.513	14.764.060.605	3.508.837.431	17.963.717.431
2024	27.776.900.178	14.998.927.835	4.736.439.257	18.383.479.257
2025	32.498.973.208	15.469.274.110	8.733.074.323	21.572.274.323
2026	38.023.798.654	16.100.169.133	14.019.202.140	25.242.722.140
2027	44.487.844.425	17.098.129.308	18.926.606.337	29.342.286.337
2028	52.050.777.977	17.656.089.103	24.988.176.655	34.596.016.655
2029	70.034.321.768	20.760.522.195	36.955.349.679	45.755.349.679
2030	81.940.156.468	22.036.322.075	44.927.875.795	53.727.875.795
2031	57.880.127.514	20.384.211.263	28.121.937.188	36.921.937.188
2032	61.703.999.146	20.919.738.438	30.588.195.531	39.388.195.531
2033	69.108.479.043	22.734.417.163	34.780.546.410	43.580.546.410
2034	77.401.496.528	24.102.780.298	39.974.037.173	48.774.037.173

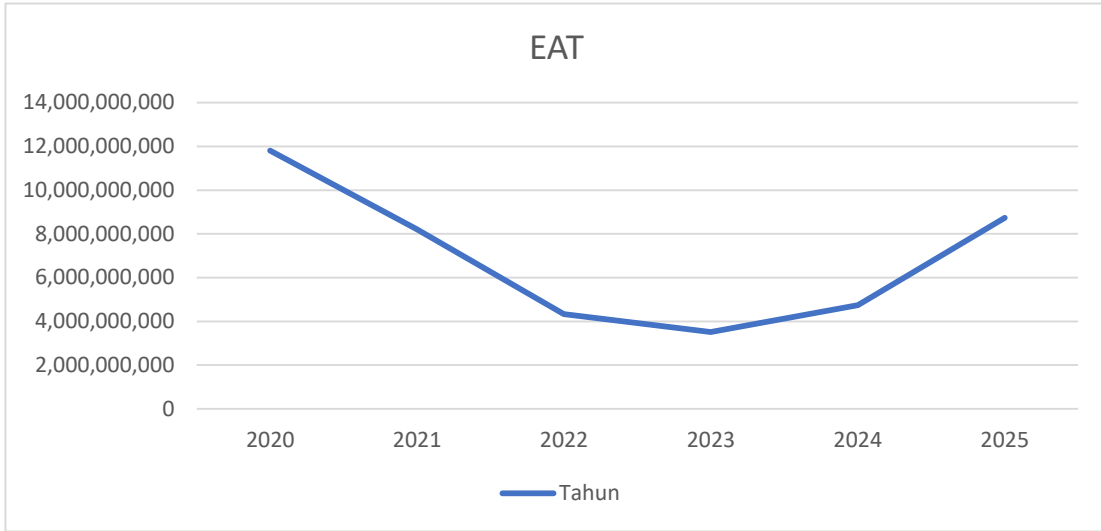
Adapun Grafiknya adalah :



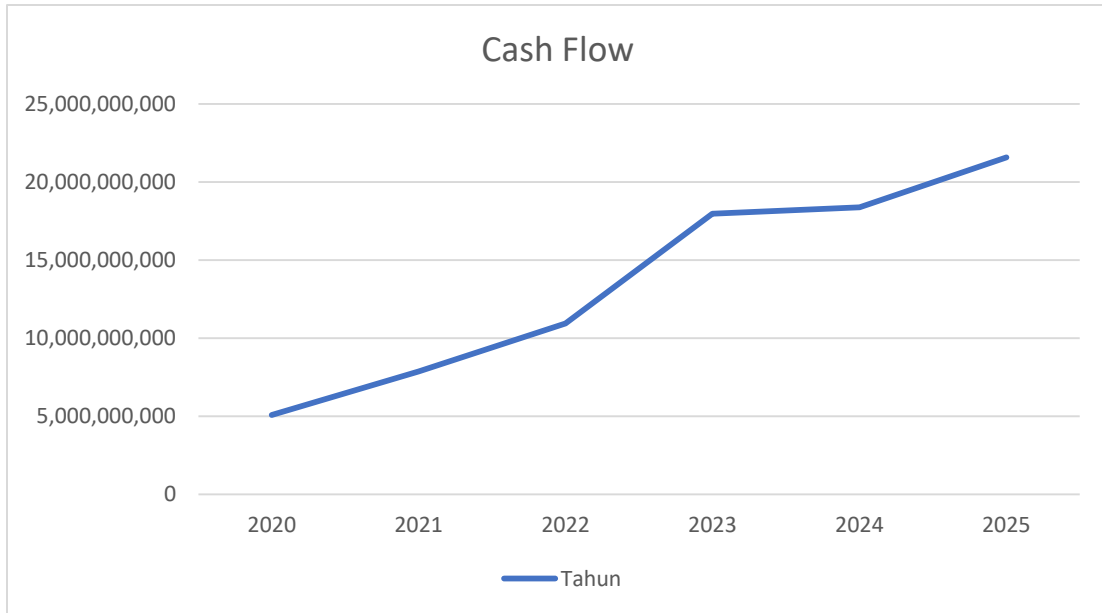
Gambar IV.2 Grafik Total Pendapatan



Gambar IV.3 Grafik Total Biaya



Gambar IV.3 Grafik EAT (*Earning After Tax*)



Gambar IV.4 Grafik *Cash Flow*

4) Kelayakan Investasi

Setelah menentukan potensi pendapatan beserta biaya-biaya yang akan dikeluarkan pada operasional 2 unit *Refurbish CC Post Panamax* selanjutnya dilakukan perhitungan analisis finansial untuk mengetahui tingkat kelayakan investasi ini dengan menggunakan Metode *Net Present Value* (NPV) dan *Internal Rate of Return* (IRR). Untuk keperluan analisis tersebut maka diberlakukan asumsi-asumsi sebagai berikut:

a) Jumlah Pinjaman (Rp) :

No	Investasi	%	Nilai
1	Initial Investasi		132.000.000.000
2	Operasional Investasi		
	1) Biaya Notaris	1,00%	1.320.000.000
	2) Fee Pinjaman	0,50%	660.000.000
	3) Biaya Administrasi	0,50%	660.000.000
	4) Modal Sendiri	0,00%	-
	5) Jumlah Operasional Investasi		2.640.000.000
	Jumlah Investasi		134.640.000.000

- b) Jangka waktu Pinjaman : 10 tahun
- c) Discount Factor : 8 %
- d) Umur investasi : 15 tahun
- e) Proyek mulai dilaksanakan : Tahun 2019
- f) Pajak Perusahaan : 25%

Tabel 4.5 Perhitungan Kelayakan Investasi

Tahun ke-n	Tahun Proyeksi	Cash Flow	Discount Factor	Present Value	IRR	Pay Back Periode	Formula Pay Back Periode
					-134,640,000,000		0 0
1	2019	16,050,950,627	0.9259	14,861,991,322	16,050,950,627	-118,589,049,373	1 0
2	2020	20,093,124,636	0.8573	17,226,615,772	20,093,124,636	-98,495,924,736	1 0
3	2021	24,510,502,724	0.7938	19,457,227,306	24,510,502,724	-73,985,422,012	1 0
4	2022	36,665,339,323	0.7350	26,950,118,966	36,665,339,323	-37,320,082,689	1 0
5	2023	37,592,805,767	0.6806	25,585,031,934	37,592,805,767	272,723,078	0 12
6	2024	43,999,001,668	0.6302	27,726,834,464	43,999,001,668	44,271,724,746	0 0
7	2025	51,423,262,484	0.5835	30,004,979,752	51,423,262,484	95,694,987,230	0 0
8	2026	59,901,893,225	0.5403	32,363,129,032	59,901,893,225	155,596,880,455	0 0
9	2027	70,263,355,949	0.5002	35,149,171,240	70,263,355,949	225,860,236,403	0 0
10	2028	93,208,905,857	0.4632	43,173,758,225	93,208,905,857	319,069,142,261	0 0
11	2029	108,958,787,224	0.4289	46,730,556,214	108,958,787,224	428,027,929,484	0 0
12	2030	75,712,108,639	0.3971	30,066,320,037	75,712,108,639	503,740,038,123	0 0
13	2031	80,502,091,989	0.3677	29,600,452,156	80,502,091,989	584,242,130,112	0 0
14	2032	89,351,995,995	0.3405	30,420,873,604	89,351,995,995	673,594,126,107	0 0
15	2033	99,716,162,263	0.3152	31,434,693,005	99,716,162,263	773,310,288,370	0 0
		∑ Present Value		440,751,753,029			4 12
		Investasi Awal		134,640,000,000			
		Net Present Value		306,111,753,029			

1. Payback Period	4 tahun 12 bulan
2. Cost and Benefit Ratio	3.27
3. Internal Rate of Return (IRR)	26.28%
4. Cost of Capital	10.7%

1. Perhitungan *Net Present Value* (NPV)

a. Mencari Nilai *Present Value*

- *Cashflow*

$$\begin{aligned}
 \text{Casflow} &= \text{Earning Before Tax (EAT)} + \text{Penyusutan} + \text{Bunga} \times (1 - \text{Pajak}) \\
 &= -827.449.373 + 8.800.000.000 + 10.771.200.000 \times 25\% \\
 &= 16.050.950.627
 \end{aligned}$$

Contoh Perhitungan diatas merupakan perhitungan *cash flow* untuk tahun proyeksi 2019, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan tahun proyeksi selanjutnya dengan cara yang sama sampai dengan perhitungan tahun proyeksi 2033.

- *Discount Factor*

$$\frac{1}{(1 + 8\%)^{\text{Tahun ke-n}}}$$

$$\frac{1}{(1 + 8\%)^1} = 0.9259$$

Contoh Perhitungan diatas merupakan perhitungan *discount factor* untuk tahun proyeksi 2019, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan tahun proyeksi selanjutnya dengan cara yang sama sampai dengan perhitungan tahun proyeksi 2033.

- Nilai Present Value

$$\begin{aligned} \text{Present Value} &= \text{Cash Flow} \times \text{Discount Factor} \\ &= 16.050.950.627 \times 0.9259 \\ &= 14.861.991.322 \end{aligned}$$

Dari Perhitungan diatas didapatkan nilai *present value* tahun proyeksi 2019, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan tahun proyeksi selanjutnya hingga tahun proyeksi 2033. Hasil perhitungan *cashflow* dari setiap proyeksi kemudian dijumlah seluruhnya untuk menghasilkan nilai Σ *Present Value*.

- b. Mencari Nilai Investasi Awal

$$\begin{aligned} \text{Investasi Awal} &= \text{Initial Investasi} + \text{Operasional Investasi} \\ &= 132.000.000.000 + 2.640.000.000 \\ &= 134.640.000.000 \end{aligned}$$

- c. *Net Present Value* (NPV)

$$\begin{aligned} \text{NVP} &= \Sigma \text{Present Value} - \text{Investasi awal} \\ &= 210.906.307.572 - 134.640.000.000 \\ &= 76.266.307.572 \end{aligned}$$

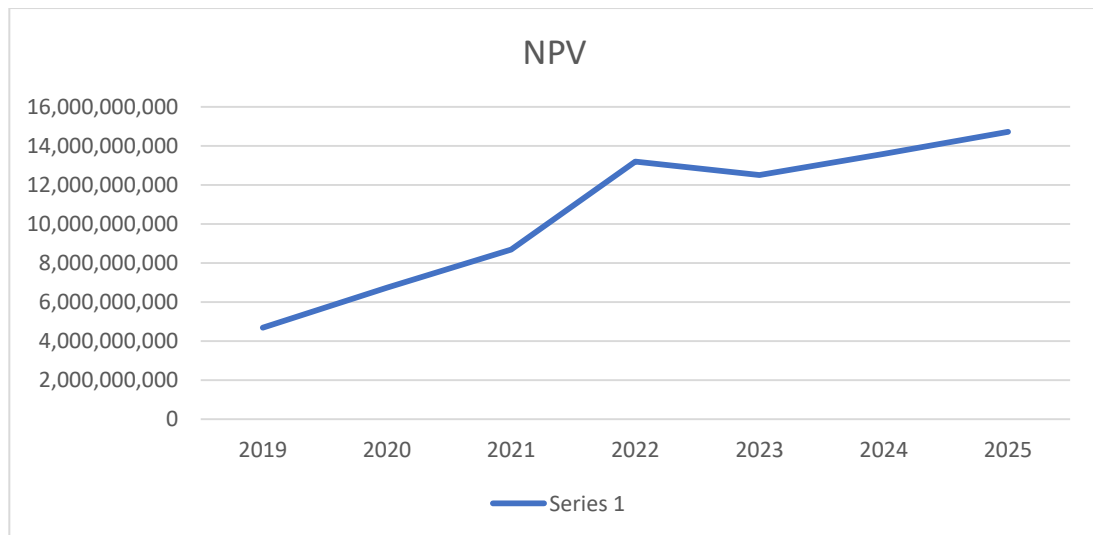
2. Perhitungan *Internal Rate of Return* (Tahun Proyeksi 2019)

Dalam perhitungan *Internal Rate of Return* pada analisis ini yaitu nilai *cashflow* = nilai *Internal Rate of Return* (IRR) untuk mengukur besarnya tingkat pengembalian modal sendiri yang digunakan menjalankan usaha.

$$\begin{aligned} IRR_{2020} &= \text{Earning Before Tax (EAT)} + \text{Penyusutan} + \text{Bunga} \times (1 - \text{Pajak}) \\ &= 4.022.564.636 + 8.800.000.000 + 9.694.080.000 \times 25\% \\ &= 20.093.124.636 \end{aligned}$$

Dari Perhitungan diatas didapatkan nilai *Internal Rate of Return* tahun proyeksi 2020, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan tahun proyeksi selanjutnya hingga tahun proyeksi 2033. Hasil perhitungan dari setiap proyeksi kemudian dilakukan penentuan besar persentase nilai IRR.

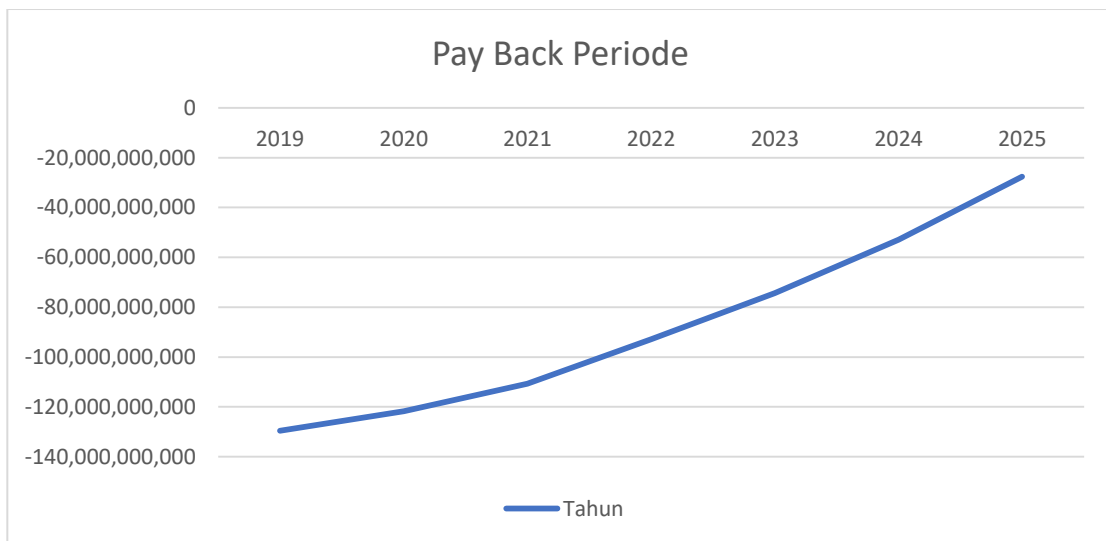
Adapun Grafiknya adalah :



Gambar IV.5 Grafik *Net Present Value* (NVP)



Gambar IV.6 Grafik *Internal Rate of Return* (IRR)



Gambar IV.7 Grafik *Pay Back Periode*

Berdasarkan Tabel 4.5, maka berikut penjelasan tentang hasil perhitungan kelayakan program investasi ini :

a) *Net Present Value* (NPV), DF 8% : Rp.76.266.307.572,-

Nilai *Present Value* menunjukkan hasil yang positif sebesar Rp. 76.266.307.572,- yang artinya *Container Crane* bersangkutan dapat menghasilkan sekitar Rp.76.266.307.572 setelah mengembalikan dana

pinjaman investasi 2 unit *Refurbish Container Crane* beserta biaya bunganya. Sesuai dengan perhitungan tersebut yang menunjukkan nilai positif maka rencana investasi pengadaan *Container Crane* ini dinyatakan **layak**.

b) *Internal Rate of Return (IRR)* : 26,28%

Nilai IRR sebesar 26,28% di atas menunjukkan nilai yang lebih besar dari *discount factor* 8%. Berdasarkan criteria kelayakan IRR: jika tingkat IRR lebih besar dari *discount factor* maka proyek layak, sebaliknya jika IRR lebih kecil dari *discount factor*, proyek tidak layak. oleh karena itu rencana pengadaan 2 unit *Refurbish Container Crane* ini dinyatakan **layak**.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan penjelasan di atas maka program investasi pengadaan 2 (dua) unit *Container Crane* untuk Pelayanan di MNP dapat **layak** untuk dilaksanakan, baik dari aspek teknis, operasional dan juga finansial.
2. Pada aspek teknis , pengadaan 2 unit *Refurbish CC Post Panamax* sesuai dengan kebutuhan pelayanan di *Makassar New Port* (MNP) , sehingga peralatan alat bongkar muat lainnya pun mampu beroperasi secara efektif dan efisien , dengan investasi pengadaan alat ini akan menjaga produktivitas proses bongkar muat nantinya.
3. Pada operasional, pengadaan 2 unit *Refurbish CC Post Panamax* akan membuat pelabuhan *Makassar New Port* (MNP) dapat mengimbangi tingginya peningkatan volume bongkar muat petikemas yang akan dilayani setiap tahunnya , hal ini akan mengoptimalkan pendapatan dan peningkatan profit usaha yang akan diperoleh oleh pihak PT. PELABUHAN INDONESIA IV (PERSERO) cabang Makassar.
4. Selanjutnya pada aspek finansial, nilai NPV selama umur investasi menunjukkan angka yang positif dan *Benefit and Cost Ratio* nya lebih besar dari satu yang berarti rencana investasi ini dinyatakan layak secara finansial untuk dilaksanakan dengan kurung waktu pengembalian investasi yaitu 7 tahun 11 bulan yang lebih singkat dibandingkan dengan masa pinjaman yang dipersyaratkan.

V.2 Saran

Rencana investasi pengadaan 2 unit *Refurbish CC Post Panamax* ini diharapkan dapat memberikan dampak positif kepada semua pihak :

1. Bagi pengguna jasa :
 - a. Dukungan jalannya proses bisnis bagi para pengguna jasa.
 - b. Bongkar muat dan *delivery time* sesuai standar pelayanan pelabuhan.
 - c. Mencegah terjadinya delay dalam kegiatan bongkar muat yang dapat menekan biaya bagi para pengguna jasa.
 - d. Biaya handling petikemas lebih kompetitif.
 - e. Peningkatan kepuasan bagi para pengguna jasa.

2. Bagi PT. PELINDO IV (PERSERO) Cabang Makassar :
 - a. Optimalisasi potensi pendapatan dari aktivitas bongkar muat barang.
 - b. Peningkatan pelayanan petikemas.
 - c. Meningkatkan *Image* perusahaan kepada pengguna jasa terkait pelayanan operasional yang semakin baik.
 - d. Mengoptimalkan performa *Makassar New Port* (MNP) dalam bongkar muat perikemas.

DAFTAR PUSTAKA

- Gurning, R. O. S., & Budiyanto, E. H. 2007. *Manajemen bisnis pelabuhan*. APE Publishing.
- Gurning, S., & Grewal, D. (2007). An analysis of implementing container transport for wheat cargoes between Australia and Indonesia. In *Proceedings of 5th International Conference on Supply Chain Management and Information Systems (SCMIS)* (pp. 1-11).
- Putra, Adris A., and Susanti Djalante. "Pengembangan Infrastruktur Pelabuhan Dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan." *Jurnal Ilmiah Media Engineering* 6.1 (2016).
- Rachadian, F. M., Agassi, E. A., & Sutopo, W. (2013). Analisis kelayakan investasi penambahan mesin frais baru pada CV. XYZ. *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 8(1), 15-20.
- Adris.A.Putra1, S. D. (2016). Pengembangan Infrastruktur Pelabuhan Dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Media Engineering Vol.6 No.1, Januari 20116*, 6, 433-434.
- Giatman, M. (2006). *Engineering Economics*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Kasmir, J. (2003). Studi Kelayakan Bisnis. *Jakarta, Prenada Media*, 6-7.
- Martono, H. D. (2005). *Manajemen Keuangan (Jilid 1)*. Yogyakarta.
- S, H. (2004). Perbandingan Upnormal Return Emisi Saham Perdana Perusahaan Keuangan dan Non Keuangan Di Pasar Modal Indonesia. *The Upnormal RReturn OfIPosOf Financial*, 17.
- Setia Mulyawan, S. (2015). Manajemen Keuangan. *Pustaka Setia.ISBN 978-979-076-512-2*, 1-2.

LAMPIRAN

Lampiran Anggaran

A	B	C	D	E	F	G
1		Uraian				Nilai
2	▶▶	Volume Investasi	:			2 unit
3	▶▶	Pengadaan Investasi	:	Rp 132.000.000,000		
4	▶▶	Jumlah Pinjaman	:	Rp 132.000.000,000		
5	▶▶	Masa Pinjaman	:			7 tahun
6	▶▶	Bunga Pinjaman	:			8.00%
7	▶▶	Tahun Kelayakan	:			15 tahun
8	▶▶	Jumlah SDM Organik	:			8 orang
9	▶▶	Jumlah SDM Outsourcing	:			8 orang
10	▶▶	Pertumbuhan Volume Petikemas	:			0.00%
11	▶▶	Sumber Pendapatan	:			
12		- Kegiatan Stevedoring	:			50.00% dari total volume
13	▶▶	Tarif Awal	:			sesuai di cabang investasi
14	▶▶	Besaran Penyesuaian Tarif	:			20.00%
15	▶▶	Periode Penyesuaian Tarif	:			4 tahun sekali
16	▶▶	Rata2 Pertumbuhan Pendapatan Per-Tahun	:			15.59%
17	▶▶	Rata2 Pertumbuhan Biaya Per-Tahun	:			12.33%
18	▶▶	Pajak Perusahaan	:			25.00%
19	▶▶	Discount Factor	:			8.00%
20						
21						
22						

Asumsi Rekap | Asumsi | Perhitungan Kelayakan | Kelayakan | Sheet1 | LR | Biaya Ba

1 ULASLABARUGI KHUSUS PT PELINDO IV (PERSEFO)																	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
URAIAN	SATUAN	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
6	Pelayanan Stevedoring	Rp.	#####	#####	36,561,450,559	53,864,701,026	55,553,800,356	64,397,946,416	76,047,597,307	88,975,688,849	104,101,555,954	140,068,843,536	163,880,312,937	116,760,255,028	123,407,999,231	138,216,950,086	154,802,993,056
7	Jumlah	Rp.	#####	#####	36,561,450,559	53,864,701,026	55,553,800,356	64,397,946,416	76,047,597,307	88,975,688,849	104,101,555,954	140,068,843,536	163,880,312,937	116,760,255,028	123,407,999,231	138,216,950,086	154,802,993,056
8	Sal	Rp.	23,899,237,364	26,724,756,552	36,561,450,559	53,864,701,026	55,553,800,356	64,397,946,416	76,047,597,307	88,975,688,849	104,101,555,954	140,068,843,536	163,880,312,937	116,760,255,028	123,407,999,231	138,216,950,086	154,802,993,056
9	Sal	Rp.															
10	Biaya Tenaga Kerja	Rp.	694,000,000	788,200,000	754,100,000	791,815,500	831,496,275	872,976,589	916,825,418	962,456,688	1,010,579,824	1,061,108,500	1,114,163,925	1,169,872,121	1,228,365,727	1,289,794,013	1,354,273,214
11	Biaya Bahan	Rp.	1,958,880,019	2,420,686,125	2,391,926,673	3,683,119,617	3,858,582,041	4,555,800,488	5,384,475,505	6,370,120,501	7,543,042,522	11,744,855,888	14,304,126,268	10,680,344,905	11,887,876,366	13,823,570,367	16,098,224,246
12	Biaya Pemeliharaan	Rp.	1,401,516,375	1,409,120,239	1,626,267,615	1,917,929,083	1,964,304,398	1,938,382,057	1,984,301,381	2,293,664,954	2,036,782,527	2,731,283,629	2,405,296,367	2,722,884,961	2,435,641,532	2,967,380,152	2,649,962,083
13	Biaya Penyusutan	Rp.	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000
14	Biaya Asuransi	Rp.	792,000,000	807,840,000	823,996,800	840,476,736	857,286,271	874,431,896	891,920,636	909,759,049	927,954,230	946,513,314	965,441,581	984,752,452	1,004,447,501	1,024,536,451	1,045,027,180
15	Biaya Administrasi/Kantor	Rp.	246,751,750	327,028,300	430,402,051	566,452,109	625,312,949	782,829,273	900,023,967	1,226,682,004	1,535,946,100	1,922,850,922	2,407,217,070	1,823,508,495	2,080,939,319	2,493,796,481	2,988,595,703
16	Biaya Umum	Rp.	172,338,532	184,402,283	197,310,454	211,022,186	225,300,739	241,715,790	258,633,756	276,738,119	296,109,787	316,837,472	339,086,095	362,747,222	388,199,527	416,309,294	444,380,945
17	Lah	Rp.	14,055,486,737	14,667,257,037	15,614,113,593	16,810,915,261	17,853,282,667	18,685,944,183	19,216,560,682	20,838,831,216	22,160,414,889	27,523,458,728	30,335,263,305	26,544,110,176	27,895,208,972	30,814,296,760	33,581,443,372
18	Pfugi	Rp.	9,943,750,627	10,057,498,576	20,947,336,966	37,853,795,795	38,390,407,689	46,932,002,223	56,831,016,645	68,135,857,633	81,951,141,295	102,545,207,810	133,545,049,632	89,216,144,952	95,602,789,319	107,402,581,328	121,221,549,894
19	Rating Ratio	Rp.	50.57%	48.34%	42.71%	31.85%	30.80%	27.79%	25.27%	23.42%	21.28%	19.65%	18.91%	22.93%	22.53%	22.29%	
20	Biaya - Biaya Penyusutan	Rp.	5,255,486,737	5,867,257,037	6,814,113,593	8,010,915,261	8,363,282,667	9,285,944,183	10,416,560,682	12,038,831,216	13,350,414,889	18,723,458,728	21,535,263,305	17,744,110,176	19,055,208,972	22,014,296,760	24,781,443,372
21	Tanpa Biaya Penyusutan	Rp.	18,743,750,627	23,857,498,576	23,747,336,966	45,953,795,795	47,190,407,689	55,732,002,223	65,631,016,645	76,935,857,633	90,751,141,295	121,345,207,810	142,345,049,632	98,016,144,952	104,402,789,319	116,202,581,328	130,021,549,894
22																	
23	Jumlah Pendapatan			24%	23%	48%	3%	17%	17%	17%	35%	17%	-28%	7%	12%	12%	
24	Jumlah Rata2 Pendapatan		15.59%														
25	Jumlah Total Biaya			4%	6%	8%	2%	5%	6%	6%	24%	16%	-12%	5%	11%	9%	
26	Jumlah Rata2 Total Biaya		6.88%														
27	Jumlah Total Biaya - Penyusutan			12%	18%	18%	4%	11%	12%	16%	11%	40%	15%	-18%	7%	16%	
28	Jumlah Rata2 Total Biaya - Penyusutan		12.33%														
29	Jumlah Laba			51%	38%	77%	3%	22%	20%	20%	37%	15%	-33%	7%	12%	13%	
30	Jumlah Rata2 Laba		22.14%														
31																	
32																	
33																	

Asumsi Rekap | Asumsi | Perhitungan Kelayakan | Kelayakan | Sheet1 | LR | Biaya Bahan

LAMPIRAN PERHITUNGAN KELAYAKAN								
NO	URAIAN	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
		9	10	11	12	13	14	15
PENDAPATAN								
1.	Pendapatan Kotor	104,101,555,954	140,068,643,536	163,880,312,937	115,760,255,028	123,407,998,291	138,216,958,086	154,802,993,056
2.	Reduksi	-	-	-	-	-	-	-
3.	Pendapatan Bersih	104,101,555,954	140,068,643,536	163,880,312,937	115,760,255,028	123,407,998,291	138,216,958,086	154,802,993,056
BIAYA - BIAYA								
1.	Biaya Tenaga Kerja	1,010,579,524	1,061,108,500	1,114,163,925	1,169,872,121	1,228,365,727	1,289,784,013	1,354,273,214
2.	Biaya Bahan	7,543,042,522	11,744,855,888	14,304,126,268	10,680,344,905	11,867,676,366	13,823,510,367	16,099,234,246
3.	Biaya Pemeliharaan	2,036,782,527	2,731,269,629	2,405,296,367	2,722,884,981	2,435,641,532	2,967,360,152	2,849,962,083
4.	Biaya Penyusutan	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000	8,800,000,000
5.	Biaya Asuransi	927,954,230	946,513,314	965,443,581	984,752,452	1,004,447,501	1,024,536,451	1,045,027,180
7.	Biaya Administrasi Kantor	1,535,946,100	1,922,850,922	2,407,217,070	1,823,508,495	2,080,938,319	2,493,796,481	2,988,565,703
8.	Biaya Umum	296,109,787	316,837,472	339,016,095	362,747,222	388,139,527	415,309,294	444,380,945
	Jumlah Biaya :	22,150,414,689	27,523,435,726	30,335,263,305	26,544,110,176	27,805,208,972	30,814,296,760	33,581,443,372
	EBIT (Earning Before Interest & Tax)	81,951,141,265	112,545,207,810	133,545,049,632	89,216,144,852	95,602,789,319	107,402,661,326	121,221,549,684
	Bunga Pinjaman	1,077,120,000	-	-	-	-	-	-
	EBT (Earning Before Tax)	80,874,021,265	112,545,207,810	133,545,049,632	89,216,144,852	95,602,789,319	107,402,661,326	121,221,549,684
	Pajak 25%	20,218,505,316	28,136,301,952	33,386,262,408	22,304,036,213	23,900,697,330	26,850,665,332	30,305,387,421
	EAT (Earning After Tax)	60,655,515,949	84,408,905,857	100,158,787,224	66,912,108,639	71,702,091,989	80,551,995,995	90,916,162,263
	Cash Flow (EAT + Penyusutan + Bunga (1-Pajak))	70,243,355,949	93,208,905,857	108,958,787,224	75,712,108,639	80,502,091,989	89,351,995,995	99,716,162,263
23	Initial Investasi							
24	Masa Perhitungan							
25	Net Present Value							
26	Internal Rate Return							
27	Cost and Benefit Ratio							
28	Pay Back Periode							

ASUMSI

Uraian		Satuan	Nilai			
* Jumlah Pinjaman		:	Rp134,640,000,000			
No	Periode	Pokok	Bunga	Cicilan	Sisa Pinjaman	Total Angsuran
1	Tahun 2020	Rp134,640,000,000	Rp 10,771,200,000	Rp 13,464,000,000	Rp 121,176,000,000	Rp 24,235,200,000
2	Tahun 2021	Rp121,176,000,000	Rp 9,694,080,000	Rp 13,464,000,000	Rp 107,712,000,000	Rp 23,158,080,000
3	Tahun 2022	Rp107,712,000,000	Rp 8,616,960,000	Rp 13,464,000,000	Rp 94,248,000,000	Rp 22,080,960,000
4	Tahun 2023	Rp 94,248,000,000	Rp 7,539,840,000	Rp 13,464,000,000	Rp 80,784,000,000	Rp 21,003,840,000
5	Tahun 2024	Rp 80,784,000,000	Rp 6,462,720,000	Rp 13,464,000,000	Rp 67,320,000,000	Rp 19,926,720,000
6	Tahun 2025	Rp 67,320,000,000	Rp 5,385,600,000	Rp 13,464,000,000	Rp 53,856,000,000	Rp 18,849,600,000
7	Tahun 2026	Rp 53,856,000,000	Rp 4,308,480,000	Rp 13,464,000,000	Rp 40,392,000,000	Rp 17,772,480,000
8	Tahun 2027	Rp 40,392,000,000	Rp 3,231,360,000	Rp 13,464,000,000	Rp 26,928,000,000	Rp 16,695,360,000
9	Tahun 2028	Rp 26,928,000,000	Rp 2,154,240,000	Rp 13,464,000,000	Rp 13,464,000,000	Rp 15,618,240,000
10	Tahun 2029	Rp 13,464,000,000	Rp 1,077,120,000	Rp 13,464,000,000	Rp -	Rp 14,541,120,000
Asumsi Biaya Pegawai						
Kelas Jabatan & Jabatan	Gaji Per-Bulan	Tunjangan Pretasi Per-Bulan	Regional Per-Bulan	Potongan Jamsostek Per-Bulan		
Kelas Jabatan 10	Rp 3,227,400	Rp 1,650,000	Rp 1,250,000	Rp 96,822		
Kelas Jabatan 11	Rp 3,023,900	Rp 1,500,000	Rp 1,250,000	Rp 90,717		
Kelas Jabatan 12	Rp 2,838,000	Rp 1,350,000	Rp 1,250,000	Rp 85,140		
Kelas Jabatan 13	Rp 2,588,300	Rp 1,200,000	Rp 1,250,000	Rp 77,649		
Kelas Jabatan 14	Rp 2,434,300	Rp 1,100,000	Rp 1,250,000	Rp 73,029		
Kelas Jabatan 16	Rp 2,156,000	Rp 950,000	Rp 1,250,000	Rp 64,680		
Outsourcing	Rp 3,000,000	Rp -	Rp -	Rp 256,200		











Lampiran 1. Proyeksi Volume Petikemas di MNP 2020-2034

Uraian	Satuan	Per-Tahun	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2040
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	n
IMPOR																		
Paket FCL 20"	Box	820	1.034	1.272	1.564	1.755	2.053	2.402	2.811	3.289	3.848	4.502	3.832	4.161	4.660	5.220	5.846	8.703
40"	Box	387	487	599	737	827	968	1.132	1.325	1.550	1.813	2.121	1.805	1.959	2.194	2.457	2.752	4.098
Paket LCL 20"	Box	90	114	140	172	193	226	264	309	362	423	495	423	459	514	576	645	960
40"	Box	41	52	64	79	89	104	122	143	167	195	228	195	212	237	266	298	444
Empty 20"	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40"	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EXPORT																		
Paket FCL 20"	Box	3.505	4.419	5.435	6.686	7.506	8.782	10.275	12.022	14.065	16.457	19.254	16.928	18.648	20.886	23.392	26.199	38.637
40"	Box	2.250	2.838	3.491	4.294	4.820	5.639	6.598	7.720	9.032	10.568	12.364	10.525	11.428	12.799	14.335	16.056	21.329
Paket LCL 20"	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40"	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empty 20"	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40"	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BONGKAR																		
Paket FCL 20"	Box	50.544	62.285	76.611	94.231	97.073	113.575	132.883	155.473	181.904	212.828	249.008	163.405	172.097	192.749	215.878	241.784	252.149
40"	Box	15.054	18.551	22.818	28.066	28.114	32.893	38.485	45.028	52.682	61.638	72.117	47.685	50.249	56.279	63.032	70.596	73.868
Paket LCL 20"	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40"	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empty 20"	Box	6.126	7.655	9.416	11.581	12.012	14.054	16.443	19.239	22.509	26.336	30.813	22.163	23.562	26.389	29.556	33.103	32.932
40"	Box	201	251	309	380	395	462	541	633	740	866	1.013	730	776	869	973	1.090	1.088
MUAT																		
Paket FCL 20"	Box	42.628	52.776	64.914	79.845	80.071	93.683	109.609	128.243	150.044	175.552	205.395	145.527	156.232	174.980	195.977	219.495	244.733
40"	Box	2.155	2.694	3.314	4.076	4.044	4.731	5.536	6.477	7.578	8.866	10.374	8.042	8.708	9.753	10.923	12.234	13.551
Paket LCL 20"	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40"	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empty 20"	Box	9.782	12.223	15.034	18.492	20.303	23.755	27.793	32.518	38.046	44.513	52.081	42.098	45.344	50.785	56.880	63.705	59.842
40"	Box	7.418	9.269	11.401	14.023	15.397	18.014	21.077	24.660	28.852	33.757	39.496	31.691	34.143	38.240	42.829	47.968	45.096
Jumlah	Box	141.001	174.648	214.817	264.225	272.599	318.941	373.161	436.598	510.820	597.659	699.261	495.049	527.978	591.335	662.296	741.771	797.430
	Teus	168.507	207.264	254.934	313.569	385.690	451.257	527.971	617.726	722.740	845.605	989.358	1.157.549	1.354.332	1.516.852	1.698.875	1.902.740	2.131.068

Lampiran 2. Proyeksi Arus Produksi Petikemas di MNP 2 Unit Refurbish Container Crane Post Panamax Tahun 2020-2034

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
IMPOR																
Paket FCL 20'	Box	205	259	318	391	439	513	601	703	822	962	1.125	958	1.040	1.165	1.305
	40'	97	122	150	184	207	242	283	331	387	453	530	451	490	549	614
Paket LCL 20'	Box	23	29	35	43	48	56	66	77	90	106	124	106	115	129	144
	40'	10	13	16	20	22	26	30	36	42	49	57	49	53	59	66
Empty 20'	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	40'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EKSPOR																
Paket FCL 20'	Box	876	1.105	1.359	1.671	1.877	2.196	2.569	3.005	3.516	4.114	4.814	4.232	4.662	5.221	5.848
	40'	563	710	873	1.073	1.205	1.410	1.650	1.930	2.258	2.642	3.091	2.631	2.857	3.200	3.584
Paket LCL 20'	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	40'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empty 20'	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	40'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BONGKAR																
Paket FCL 20'	Box	12.636	15.571	19.153	23.558	24.268	28.394	33.221	38.868	45.476	53.207	62.252	40.851	43.024	48.187	53.970
	40'	3.764	4.638	5.704	7.016	7.029	8.223	9.621	11.257	13.171	15.410	18.029	11.921	12.562	14.070	15.758
Paket LCL 20'	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	40'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empty 20'	Box	1.532	1.914	2.354	2.895	3.003	3.514	4.111	4.810	5.627	6.584	7.703	5.541	5.891	6.597	7.389
	40'	50	63	77	95	99	116	135	158	185	217	253	183	194	217	243
MUAT																
Paket FCL 20'	Box	10.657	13.194	16.229	19.961	20.018	23.421	27.402	32.061	37.511	43.888	51.349	36.382	39.058	43.745	48.994
	40'	539	674	828	1.019	1.011	1.183	1.384	1.619	1.894	2.217	2.593	2.011	2.177	2.438	2.731
Paket LCL 20'	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	40'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empty 20'	Box	2.446	3.056	3.759	4.623	5.076	5.939	6.948	8.129	9.511	11.128	13.020	10.525	11.336	12.696	14.220
	40'	1.855	2.317	2.850	3.506	3.849	4.504	5.269	6.165	7.213	8.439	9.874	7.923	8.536	9.560	10.707
Jumlah	Box	35.250	43.662	53.704	66.056	68.150	79.735	93.290	109.150	127.705	149.415	174.815	123.762	131.995	147.834	165.574

Lampiran 3. Proyeksi Tarif Pelayanan Petikemas di MNP

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PETKEMAS DOMESTIK																
Paket FCL 20'	Rp.	288.138	288.138	288.138	345.765	345.765	345.765	345.765	345.765	345.765	397.630	397.630	397.630	397.630	397.630	397.630
40'	Rp.	432.206	432.206	432.206	518.648	518.648	518.648	518.648	518.648	518.648	596.445	596.445	596.445	596.445	596.445	596.445
Paket LCL 20'	Rp.	612.292	612.292	612.292	734.751	734.751	734.751	734.751	734.751	734.751	844.963	844.963	844.963	844.963	844.963	844.963
40'	Rp.	916.277	916.277	916.277	1.099.533	1.099.533	1.099.533	1.099.533	1.099.533	1.099.533	1.264.463	1.264.463	1.264.463	1.264.463	1.264.463	1.264.463
Emotv 20'	Rp.	171.125	171.125	171.125	205.350	205.350	205.350	205.350	205.350	205.350	236.153	236.153	236.153	236.153	236.153	236.153
40'	Rp.	256.688	256.688	256.688	308.025	308.025	308.025	308.025	308.025	308.025	354.229	354.229	354.229	354.229	354.229	354.229
PETKEMAS EKSPOR/IMPOR																
Paket FCL 20'	Rp.	463.124	463.124	463.124	555.749	555.749	555.749	555.749	555.749	555.749	639.112	639.112	639.112	639.112	639.112	639.112
40'	Rp.	694.687	694.687	694.687	833.624	833.624	833.624	833.624	833.624	833.624	958.667	958.667	958.667	958.667	958.667	958.667
Paket LCL 20'	Rp.	774.079	774.079	774.079	928.895	928.895	928.895	928.895	928.895	928.895	1.068.229	1.068.229	1.068.229	1.068.229	1.068.229	1.068.229
40'	Rp.	1.164.427	1.164.427	1.164.427	1.397.312	1.397.312	1.397.312	1.397.312	1.397.312	1.397.312	1.606.909	1.606.909	1.606.909	1.606.909	1.606.909	1.606.909
Emotv 20'	Rp.	347.343	347.343	347.343	416.812	416.812	416.812	416.812	416.812	416.812	479.334	479.334	479.334	479.334	479.334	479.334
40'	Rp.	521.015	521.015	521.015	625.218	625.218	625.218	625.218	625.218	625.218	719.001	719.001	719.001	719.001	719.001	719.001

Lampiran 4. Proyeksi Laporan Laba Rugi

NO	URAIAN	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
▶	PENDAPATAN															
	1. Pendapatan Kotor	11.999.618.682	14.862.378.276	18.280.725.280	26.982.350.513	27.776.900.178	32.498.973.208	38.023.798.654	44.487.844.425	52.050.777.977	70.034.321.768	81.940.156.468	57.880.127.514	61.703.999.146	69.108.479.043	77.401.496.528
	2. Reduksi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3. Pendapatan Bersih	11.999.618.682	14.862.378.276	18.280.725.280	26.982.350.513	27.776.900.178	32.498.973.208	38.023.798.654	44.487.844.425	52.050.777.977	70.034.321.768	81.940.156.468	57.880.127.514	61.703.999.146	69.108.479.043	77.401.496.528
▶	BIAYA - BIAYA															
	1. Biaya Tenaga Kerja	684.000.000	718.200.000	754.110.000	791.815.500	831.406.275	872.976.589	916.625.418	962.456.689	1.010.579.524	1.061.108.500	1.114.163.925	1.169.872.121	1.228.365.727	1.289.784.013	1.354.273.214
	2. Biaya Bahan	1.077.017.416	1.310.012.017	1.592.796.370	1.945.601.238	2.035.597.035	2.386.428.998	2.803.249.464	3.298.617.306	3.887.488.325	6.032.000.259	7.319.752.525	5.516.253.561	6.118.594.357	7.105.478.779	8.252.609.826
	3. Biaya Pemeliharaan	1.390.142.530	1.394.046.099	1.606.528.540	1.891.818.877	1.936.081.045	1.902.308.101	1.939.727.876	2.237.112.144	1.965.984.188	2.642.637.189	2.294.337.415	2.638.831.660	2.339.722.166	2.852.410.385	2.712.206.282
	4. Biaya Penyusutan	8.800.000.000	8.800.000.000	8.800.000.000	8.800.000.000	8.800.000.000	8.800.000.000	8.800.000.000	8.800.000.000	8.800.000.000	8.800.000.000	8.800.000.000	8.800.000.000	8.800.000.000	8.800.000.000	8.800.000.000
	5. Biaya Asuransi	792.000.000	807.840.000	823.996.800	840.476.736	857.286.271	874.431.996	891.920.636	909.759.049	927.954.230	946.513.314	965.443.581	984.752.452	1.004.447.501	1.024.536.451	1.045.027.180
	7. Biaya Administrasi Kantor	123.375.875	163.514.190	215.201.025	283.226.070	312.656.471	391.414.636	490.011.983	613.446.002	767.973.050	961.425.461	1.203.608.535	911.754.247	1.040.469.159	1.246.898.241	1.494.282.852
	8. Biaya Umum	172.338.592	184.402.293	197.310.454	211.122.186	225.900.739	241.713.790	258.633.756	276.738.119	296.109.787	316.837.472	339.016.095	362.747.222	388.139.527	415.309.294	444.380.945
	Jumlah Biaya :	13.038.874.413	13.378.014.600	13.989.943.190	14.764.060.605	14.998.927.835	15.469.274.110	16.100.169.133	17.098.129.308	17.656.089.103	20.760.522.195	22.036.322.075	20.384.211.263	20.919.738.438	22.734.417.163	24.102.780.298
▶	EBIT (Earning Before Interest & Tax)	(1.039.255.731)	1.484.363.676	4.290.782.090	12.218.289.907	12.777.972.343	17.029.699.098	21.923.629.520	27.389.715.116	34.394.688.873	49.273.799.572	59.903.834.393	37.495.916.251	40.784.260.707	46.374.061.880	53.298.716.230
▶	Bunga Pinjaman	10.771.200.000	9.694.080.000	8.616.960.000	7.539.840.000	6.462.720.000	5.385.600.000	3.231.360.000	2.154.240.000	1.077.120.000	-	-	-	-	-	-
▶	EBT (Earning Before Tax)	-11.810.455.731	-8.209.716.324	-4.326.177.910	4.678.449.907	6.315.252.343	11.644.099.098	18.692.269.520	25.235.475.116	33.317.568.873	49.273.799.572	59.903.834.393	37.495.916.251	40.784.260.707	46.374.061.880	53.298.716.230
▶	Pajak 25%	0	0	0	1.169.612.477	1.578.813.086	2.911.024.774	4.673.067.380	6.308.868.779	8.329.392.218	12.318.449.893	14.975.958.598	9.373.979.063	10.196.065.177	11.593.515.470	13.324.679.058
▶	EAT (Earning After Tax)	-11.810.455.731	-8.209.716.324	-4.326.177.910	3.508.837.431	4.736.439.257	8.733.074.323	14.019.202.140	18.926.606.337	24.988.176.655	36.955.349.679	44.927.875.795	28.121.937.188	30.588.195.531	34.780.546.410	39.974.037.173
▶	Cash Flow (EAT + Penyusutan + Bunga (-)Pajak)	5.067.944.269	7.860.843.676	10.936.542.090	17.963.717.431	18.383.479.257	21.572.274.323	25.242.722.140	29.342.286.337	34.596.016.655	45.755.349.679	53.727.875.795	36.921.937.188	39.388.195.531	43.580.546.410	48.774.037.173

Lampiran 5. Ketentuan Tarif Handling Yang Ditetapkan di *Makassar New Port* di awal operasi

NO	URAIAN	SAT	UKURAN	
			20'	40'
A	Petikemas Domestik			
1	Petikemas FCL	Rp Per Box	623.000	934.500
2	Petikemas LCL	Rp Per Box	1.323.875	1.981.140
3	Petikemas <i>Empty</i>	Rp Per Box	370.000	555.000
4	Petikemas <i>Trashipment</i>	Rp Per Box	340.000	510.000
5	<i>Lift On / Lift Off</i>			
	a. Petikemas Isi	Rp Per Box	92.000	138.000
	b. Petikemas Kosong	Rp Per Box	45.000	65.000
	c. Petikemas OH/OW/OL	Rp Per Box	285.000	427.000
6	Jasa Reefer	RP. Per Box shift	125.000	170.000
7	Membuka dan Menutup Palka	Rp Per Box		338.000
B	Petikemas Ekspor / Impor			
1	Petikemas FCL	US.\$ Per Box	70	105
2	Petikemas LCL	US.\$ Per Box	117	176
3	Petikemas Empty	US.\$ Per Box	52,50	78,75
4	Membuka dan Menutup Palka	US.\$ Per Box		48

Lampiran 6 Asumsi Arus Barang dan Produksi MNP

NO	URAIAN	SATUAN	2019	2020	2023	2030	2031	2040	2050	2056	2060
A. PELAYANAN JASA KAPAL											
1. PELAYANAN LUAR NEGERI											
a.	Tambak	Ct. Elm	165,000	210,000	350,000	928,000	1,016,000	2,010,000	2,580,000	3,420,000	3,420,000
b.	Air Kapal	Ton	1,850	2,100	3,500	5,800	6,350	10,050	12,500	17,100	17,100
2. PELAYANAN DALAM NEGERI											
a.	Tambak	Ct. Elm	1,908,000	1,907,000	4,584,000	8,250,000	8,775,000	12,855,000	18,440,000	21,280,000	21,280,000
b.	Air Kapal	Ton	7,950	7,025	9,550	13,750	14,825	21,425	23,050	26,600	26,600
B. PELAYANAN JASA BARANG											
1. DERMAGA											
a.	Petikemas 20' isi	Box	90	114	193	423	459	960	1,755	2,455	2,455
c.	Petikemas 40' isi	Box	41	52	89	195	212	444	811	1,135	1,135
e.	Barang umum	Ton	2,530	3,208	5,447	11,937	12,901	27,120	49,585	89,345	89,345
C. PELAYANAN TERMINAL PETIKEMAS											
1. IMPORT											
a.	Paket FCL 20'	Box	620	1,034	1,755	3,832	4,161	8,703	15,900	22,241	22,241
b.	Palet LCL 20'	Box	387	487	827	1,805	1,959	4,098	7,487	10,474	10,474
c.	Palet LCL 40'	Box	90	114	193	423	450	960	1,755	2,455	2,455
d.	Empty 20'	Box	41	52	89	195	212	444	811	1,135	1,135
e.	Empty 40'	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-
f.	Penumpukan P/K 20' (isi)	Box/Hr	2,460	3,102	5,205	11,490	12,483	26,109	47,700	66,723	66,723
g.	Penumpukan P/K 20' (empty)	Box/Hr	1,161	1,461	2,481	5,415	5,877	12,294	22,461	31,422	31,422
h.	Lift On/Off 20' (isi)	Box	270	342	579	1,289	1,377	2,880	5,265	7,365	7,365
i.	Lift On/Off 20' (empty)	Box	123	156	267	585	630	1,332	2,433	3,405	3,405
j.	Lift On/Off 40' (isi)	Box	910	1,148	1,948	4,255	4,620	9,663	17,655	24,606	24,606
k.	Lift On/Off 40' (empty)	Box	428	539	916	2,000	2,171	4,542	8,298	11,609	11,609
l.	Penumpukan CFS Dermaga	Ton/Hr	7,590	9,618	16,341	35,811	38,883	81,360	148,095	206,035	206,035
m.	Jasa Reffer 20'	Box/Shif	2,530	3,205	5,447	11,937	12,901	27,120	49,585	89,345	89,345
n.	Jasa Reffer 40'	Box/Shif	852	1,072	1,824	4,116	4,532	9,396	17,100	23,884	23,884
2. EKSPORT											
a.	Paket FCL 20'	Box	3,505	4,419	7,506	16,928	18,648	38,637	70,319	98,227	98,227
b.	Palet LCL 20'	Box	2,250	2,838	4,820	10,525	11,428	23,329	35,197	46,540	46,540
c.	Palet LCL 40'	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d.	Empty 20'	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-
e.	Empty 40'	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-
f.	Penumpukan P/K 20' (isi)	Box/Hr	17,525	22,095	37,530	84,640	93,240	193,185	351,595	491,135	491,135
g.	Penumpukan P/K 20' (empty)	Box/Hr	11,250	14,190	24,109	52,025	57,140	108,645	175,905	232,700	232,700
h.	Lift On/Off 20' (isi)	Box	3,505	4,419	7,506	16,928	18,648	38,637	70,319	98,227	98,227
i.	Lift On/Off 20' (empty)	Box	2,250	2,838	4,820	10,525	11,428	23,329	35,197	46,540	46,540
j.	Lift On/Off 40' (isi)	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-
k.	Lift On/Off 40' (empty)	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-
l.	Penumpukan CFS Dermaga	Ton/Hr	-	-	-	-	-	-	-	-	-
m.	Jasa Reffer 20'	Box/Shif	852	1,072	1,824	4,116	4,532	9,396	17,100	23,884	23,884
n.	Jasa Reffer 40'	Box/Shif	2,060	2,600	4,416	9,644	10,472	19,544	32,252	42,645	42,645
3. BONGKAR											
a.	Paket FCL 20'	Box	50,544	62,285	97,073	163,405	172,097	252,149	322,217	389,549	389,549
b.	Palet LCL 20'	Box	15,054	18,551	28,114	47,685	50,249	73,868	94,545	108,512	108,512
c.	Palet LCL 40'	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d.	Empty 20'	Box	9,120	7,655	12,012	22,163	23,562	32,932	45,502	54,329	54,329
e.	Empty 40'	Box	201	251	395	730	776	1,088	1,507	1,800	1,800
f.	Penumpukan P/K 20' (isi)	Box/Hr	252,720	311,425	485,305	817,025	860,485	1,200,745	1,611,085	1,947,745	1,947,745
g.	Penumpukan P/K 20' (empty)	Box/Hr	75,270	92,755	140,570	258,425	271,245	369,340	472,725	542,560	542,560
h.	Lift On/Off 20' (isi)	Box	30,630	38,275	60,060	110,815	117,810	164,660	227,510	271,645	271,645
i.	Lift On/Off 20' (empty)	Box	1,005	1,255	1,975	3,650	3,880	5,440	7,535	9,000	9,000
j.	Lift On/Off 40' (isi)	Box	50,544	62,285	97,073	163,405	172,097	252,149	322,217	389,549	389,549
k.	Lift On/Off 40' (empty)	Box	15,054	18,551	28,114	47,685	50,249	73,868	94,545	108,512	108,512
l.	Penumpukan CFS Dermaga	Ton/Hr	8,126	7,655	12,012	22,163	23,562	32,932	45,502	54,329	54,329
m.	Jasa Reffer 20'	Box/Shif	1,312	1,610	2,520	4,240	4,464	6,544	8,304	9,592	9,592
n.	Jasa Reffer 40'	Box/Shif	10,088	19,824	30,044	50,950	53,090	78,936	101,032	115,956	115,956
4. MUAT											
a.	Paket FCL 20'	Box	42,628	52,776	80,071	145,527	156,232	244,733	333,441	395,730	395,730
b.	Palet LCL 20'	Box	2,155	2,694	4,044	8,042	8,708	13,551	18,408	21,620	21,620
c.	Palet LCL 40'	Box	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d.	Empty 20'	Box	9,782	12,223	20,303	42,098	45,344	59,842	70,191	76,914	76,914
e.	Empty 40'	Box	7,418	9,269	15,397	31,691	34,143	45,096	52,914	57,994	57,994
f.	Penumpukan P/K 20' (isi)	Box/Hr	213,140	263,800	400,355	727,635	781,160	1,223,965	1,667,205	1,978,695	1,978,695
g.	Penumpukan P/K 20' (empty)	Box/Hr	10,775	13,470	20,220	40,210	43,540	57,765	67,765	73,100	73,100
h.	Lift On/Off 20' (isi)	Box	48,910	61,115	101,515	210,490	226,720	299,210	360,955	384,570	384,570
i.	Lift On/Off 20' (empty)	Box	37,090	46,345	76,985	158,455	170,715	225,480	264,570	289,970	289,970
j.	Lift On/Off 40' (isi)	Box	42,628	52,776	80,071	145,527	156,232	244,733	333,441	395,730	395,730
k.	Lift On/Off 40' (empty)	Box	2,155	2,694	4,044	8,042	8,708	13,551	18,408	21,620	21,620
l.	Penumpukan CFS Dermaga	Ton/Hr	7,418	9,269	15,397	31,691	34,143	45,096	52,914	57,994	57,994
m.	Jasa Reffer 20'	Box/Shif	11,048	11,844	13,904	19,116	19,956	29,900	33,856	38,744	38,744
n.	Jasa Reffer 40'	Box/Shif	1,620	2,028	3,044	6,056	6,556	10,204	13,654	16,432	16,432
5. BUKA TUTUP PALKA											
a.	Pelayanan Luar Negeri	Perpalka	60	84	140	232	254	402	500	604	604
b.	Pelayanan Dalam Negeri	Perpalka	636	562	764	1,100	1,170	1,714	1,844	2,128	2,128
6. PENUMPUKAN REFFER											
a.	20'	Box/Hari	3,308	3,640	4,593	6,893	7,265	10,766	14,932	18,198	18,198
b.	40'	Box/Hari	4,952	6,125	9,396	16,708	17,728	27,270	36,957	44,011	44,011
D. DEPO CON TAINER/KONSOLIDASI											
1.	Penumpukan P/K 20' (isi)	Box/Hari	121,461	150,126	232,129	410,190	436,842	675,926	919,306	1,006,075	1,006,075
2.	Penumpukan P/K 20' (empty)	Box/Hari	24,814	30,469	46,643	84,169	89,451	130,000	180,803	228,646	228,646
3.	Lift On/Off 20' (isi)	Box/Hari	23,943	29,920	48,646	90,772	103,722	140,025	175,119	199,074	199,074
4.	Lift On/Off 20' (empty)	Box/Hari	11,465	14,327	23,768	48,807	52,569	69,676	82,361	90,713	90,713
5.	Lift On/Off 40' (isi)	Box	24,397	30,107	46,650	82,229	87,859	136,296	185,906	222,053	222,053
6.	Lift On/Off 40' (empty)	Box	4,972	6,150	9,474	17,063	18,139	28,323	39,112	47,120	47,120
7.	Lift On/Off 20' (isi)	Box	3,977	4,970	8,079	16,085	17,227	23,194	28,923	32,811	32,811
8.	Lift On/Off 20' (empty)	Box	2,265	2,855	4,738	9,726	10,476	13,655	16,326	17,938	17,938