

OPTIMALISASI PENERAPAN E-RTG PADA RTG KONVENSIONAL DI TERMINAL PETIKEMAS NILAM

¹Dimas Septian Abdya
Raysi, ²Nugroho Dwi
Priyohadi, ³Soedarmanto,
⁴Meyti Hanna Ester Kalangi.

STIA dan Manajemen Kepelabuhan Barunawati Surabaya
Jl. Perak Barat No. 173 Surabaya, Indonesia

yudhisadjudah@gmail.com, nugrohodp@stiamak.ac.id,
soedarmanto@stiamak.ac.id, meityhanna@gmail.com

ABSTRAK

Dalam Perencanaan metode pemenuhan alat bongkar muat harus dilakukan dengan perhitungan dan analisa yang akurat dengan memperhatikan pendapatan, biaya investasi, biaya SDM, nilai penyusutan, biaya pemeliharaan alat dan kecepatan datangnya alat untuk segera melaksanakan kegiatan operasional sehingga tidak ada kesalahan dalam pengambilan keputusan.

Penelitian ini dilakukan pada Terminal Petikemas Nilam khususnya pada CY Ex-Pusri dimana terdapat dua metode pemenuhan alatnya, yaitu dengan metode investasi alat baru atau metode relokasi alat dari Terminal Petikemas lain yang tingkat operasionalnya rendah dengan menggunakan alat analisis Yard Occupancy Ratio (YOR), Strength, Weakness, Opportunities, dan Threats (SWOT), Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) dan Payback Period (PP). Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa pada metode tersebut didapatkan (1) dari analisa menggunakan Yard Occupancy Ratio (YOR) didapatkan penggunaan CY Ex-Pusri bisa meningkatkan kinerja operasional dengan menggunakan pola operasional baru yaitu stacking yang sebelumnya truck lossing karena kapasitas CY Multipurpose tidak mencukupi; (2) dari analisa SWOT didapatkan untuk biaya relokasi lebih rendah dan kecepatan siap operasi alat metode relokasi lebih cepat dibandingkan investasi yang memerlukan waktu proses pembuatan; (3) dari analisa Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) dan Payback Period (PP) maka metode relokasi alat memiliki tingkat keuntungan lebih baik dibandingkan investasi alat baru; (4) dari kedua analisa tersebut peneliti memberikan rekomendasi pemenuhan alat di CY Ex-Pusri dengan relokasi alat agar segera bisa meningkatkan pendapatan tetapi tetap memproyeksikan untuk investasi pengadaan alat baru pada tahun kelima.

Kata Kunci : Investasi, Relokasi, Pendapatan, Yard Occupancy Ratio (YOR), SWOT, Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) dan Payback Period (PP)

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan jaman, maka mobilitas dan kebutuhan masyarakat semakin meningkat. Oleh karena itu, keberadaan pelabuhan merupakan suatu yang sangat penting dengan karakter Indonesia yang merupakan negara kepulauan. Dalam kegiatan pengangkutan barang, jalur laut merupakan jalur yang sangat efisien dan hemat dengan menggunakan petikemas yang dimuat di kapal dimana petikemas merupakan suatu wadah yang dirancang secara khusus dengan

ukuran tertentu, dapat dipakai berulang kali, dipergunakan untuk menyimpan dan sekaligus mengangkut muatan yang ada di dalamnya dengan aman dan menghindari terjadinya kerusakan pada muatan.

Dari beberapa perusahaan Pelabuhan, pelayanan bongkar muat sangat penting memegang peranan perputaran ekonomi dimana dalam pelaksanaannya dilakukan di Terminal Petikemas yang merupakan fasilitas pelabuhan yang terdiri atas kolam sandar dan tempat kapal bersandar atau tambat, tempat penumpukan, tempat menunggu dan naik turun penumpang, dan/atau tempat bongkar muat barang. Kegiatan bongkar muat barang di Terminal Petikemas meliputi Stevedoring, Cargodoring, Receiving, dan Delivery. Lapangan penumpukan digunakan sebagai penyimpanan sementara petikemas perlu pengaturan pola operasional dengan alat yang digunakan secara tepat dan efisien guna pengaturan arus petikemas yang masuk maupun keluar dari Terminal Petikemas.

Pelabuhan di Indonesia dikelola oleh PT Pelabuhan Indonesia (Persero) yang merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dimana perusahaan tersebut terbentuk dari hasil merger dari empat BUMN pelabuhan yaitu PT Pelindo I (Persero), PT Pelindo II (Persero), PT Pelindo III (Persero) dan PT Pelindo IV (Persero) pada tanggal 1 Oktober 2021 dengan harapan Pemerintah terhadap penggabungan tersebut membuka kesempatan perusahaan untuk Go Internasional. Integrasi ini akan meningkatkan posisi PT Pelabuhan Indonesia (Persero) menjadi operator terminal peti kemas terbesar ke-8 di dunia dengan total throughput peti kemas sebesar 16,7 juta TEUs, meningkatkan pelayanan, efektivitas dan efisiensi kepelabuhanan nasional.

1. PT Pelabuhan Indonesia (Persero) mengelola pelabuhan-pelabuhan yang tersebar di seluruh Indonesia. Terdapat 4 (empat) Sub Holding yang terbentuk di bawah PT Pelabuhan Indonesia (Persero) antara lain :
2. PT Pelindo Terminal Petikemas adalah Sub Holding yang melakukan pengelolaan klaster bisnis petikemas;
3. PT Pelindo Multi Terminal adalah Sub Holding yang melakukan pengelolaan klaster bisnis non petikemas;
4. PT Pelindo Solusi Logistik adalah Sub Holding yang melakukan pengelolaan klaster bisnis logistik dan pengembangan kawasan;
5. PT Pelindo Jasa Maritim adalah Sub Holding yang melakukan pengelolaan klaster bisnis marine, peralatan, dan jasa kepelabuhanan lainnya.

Dimana tugas utama Sub Holding yakni menentukan kebijakan layanan Pelabuhan sesuai lini bisnisnya yang selaras dengan kebijakan strategi Pelindo, menjalankan kuasa dan tugas operasional dari Pelindo, serta sebagai revenue generator. Tujuan pembentukan Sub Holding agar bisa fokus dalam pengelolaan bisnis inti dan menumbuhkan kompetensi yang bisa bersaing di masing-masing Subholding.

Daerah Surabaya terdapat beberapa Terminal Petikemas dan salah satunya adalah Terminal Petikemas Nilam (TPK Nilam) yang dikelola oleh Sub Holding PT Pelindo Terminal Petikemas. Arus petikemas TPK Nilam selama satu tahun 2022 adalah sebesar 372.022 TEUs dari target sampai dengan Desember 2022 adalah sebesar 408.831 TEUs atau tercapai hanya 91% dari target.

Pola operasional TPK Nilam hanya memanfaatkan Container Yard (CY)

Nilam Multipurpose kapasitas 238.773 TEUs dan pelayanan bongkar kebanyakan dilakukan secara truck losing sebesar 91% dikarenakan kapasitas CY dan alat lebih rendah dari throughput sehingga perlu adanya pemanfaatan CY Ex-Pusri agar bisa dilakukan stacking bongkar terlebih dahulu di CY yang bisa menambah pendapatan dan CY menjadi produktif.

Kondisi saat ini di CY Ex-Pusri belum terdapat alat Rubber Tyred Gantry (RTG) untuk melakukan kegiatan stacking dan jika dilakukan investasi untuk pengadaan alat baru tersebut memerlukan anggaran biaya sekitar Rp 25 milyar untuk 1 (satu) unit RTG. Sebagai langkah efisiensi program investasi dan berdasarkan prinsip ekonomi dimana dengan biaya investasi rendah bisa mendapatkan laba besar, maka TPK Nilam bisa melakukan permintaan alat dengan relokasi/pemindahan RTG dari Terminal Petikemas lain yang tingkat utilisasi rendah yang bisa dimanfaatkan di CY Ex-Pusri sehingga bisa meningkatkan stacking yang sebelumnya hanya sebesar 9% menjadi stacking full 100%.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian terhadap peningkatan kinerja dan pendapatan TPK Nilam dengan melakukan relokasi alat bongkar muat dari Terminal Petikemas lain yang membutuhkan biaya yang lebih rendah dibandingkan pengadaan unit baru untuk ditempatkan di CY Ex-Pusri, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul “Optimalisasi CY Ex-Pusri Dengan Relokasi Alat Bongkar Muat Untuk Peningkatan Kinerja TPK Nilam”.

II. LANDASAN TEORI

Pengertian Terminal Petikemas

Terminal Petikemas adalah fasilitas yang merupakan titik pusat di mana petikemas dikumpulkan, diatur, dan dikelola untuk mengurus bongkar muat, penanganan, dan penyimpanan petikemas dalam kegiatan pengiriman barang dan logistik sebelum dipindahkan ke moda transportasi selanjutnya, seperti kapal, kereta api, atau truk.

Pengertian Bongkar Muat

Keputusan Menteri Perhubungan berdasarkan Undang-undang No.21 Tahun 1992, KM No.14 Tahun 2002, Bab I Pasal 1, Bongkar muat adalah Kegiatan bongkar muat barang dari dan atau ke kapal meliputi kegiatan pembongkaran barang dari palka kapal ke atas dermaga di lambung kapal ke gudang lapangan penumpukan atau sebaliknya (stevedoring), kegiatan pemindahan barang-barang dari dermaga di lambung kapal ke gudang lapangan penumpukan atau sebaliknya(cargodoring) dan kegiatan pengambilan barang dari gudang atau lapangan di bawa ke atas truk atau sebaliknya (receiving/delivery)

Pengertian Alat Bongkar Muat Rubber Tired Gantry (RTG)

Rubber Tired Gantry (RTG) merupakan salah satu jenis peralatan bongkar muat untuk penanganan petikemas yang digunakan di lapangan penumpukan. RTG memiliki struktur yang mirip dengan crane dengan 8 atau 16 roda yang terbuat dari karet, mempunyai lebar/span umumnya selebar 6 rows container dan mampu menumpuk antara 4 tiers sampai 7 tiers container.

Pengertian Peti Kemas

Menurut Suyono (2005) pengertian peti kemas adalah sebagai berikut Petikemas (container) adalah satu kemasan yang dirancang secara khusus dengan ukuran tertentu, dapat dipakai berulang kali, dipergunakan untuk menyimpan dan sekaligus mengangkut muatan yang ada di dalamnya.

Pengertian Container Yard

Container Yard adalah lapangan yang digunakan untuk kegiatan menumpuk (stacking) container yang dimuat di kapal atau dibongkar dari kapal baik full maupun empty.

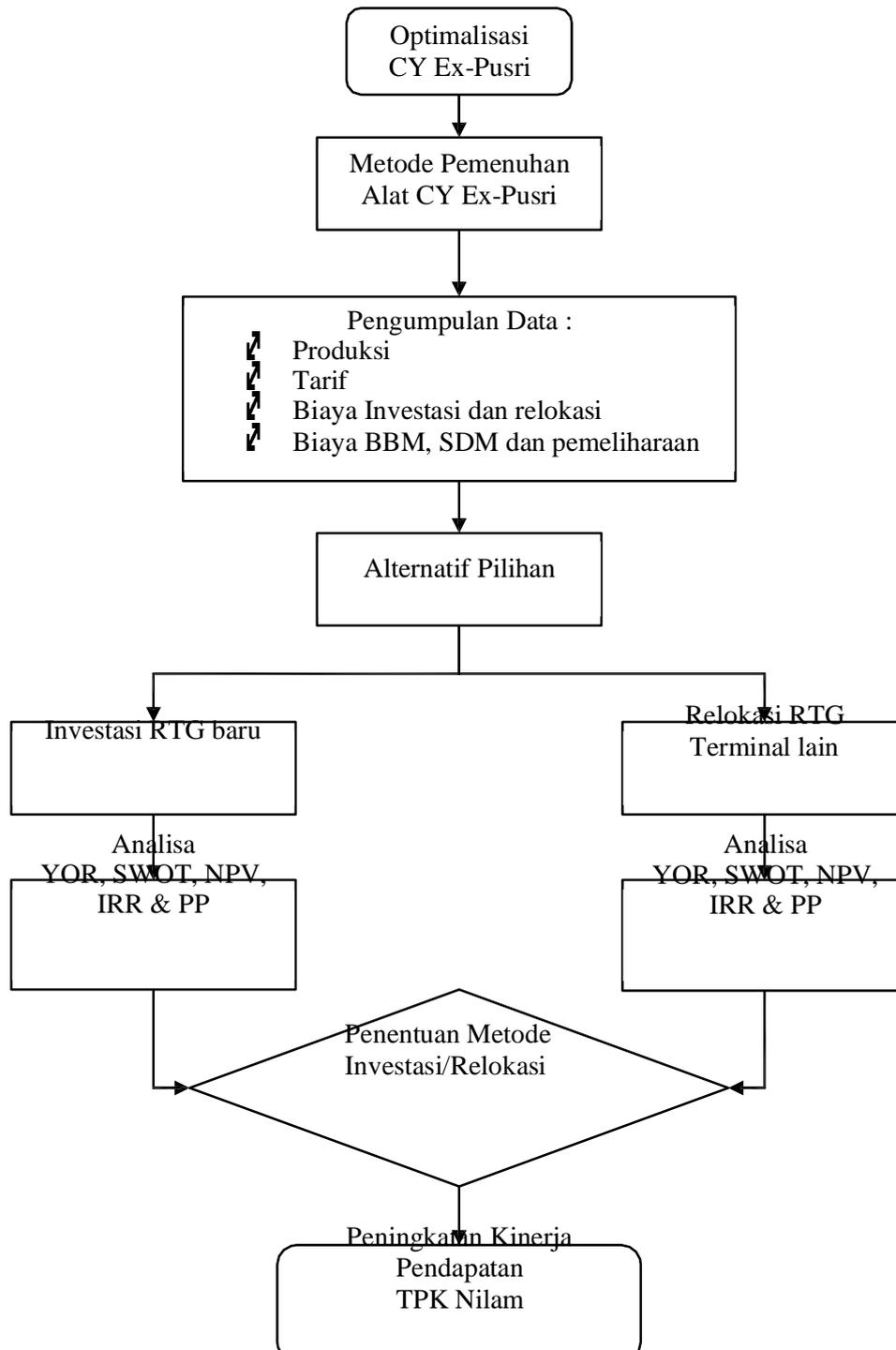
Pengertian Relokasi Alat Bongkar Muat

Relokasi alat bongkar muat merupakan suatu tindakan yang dilakukan untuk memindahkan alat bongkar muat dari Terminal Petikemas yang satu ke Terminal Petikemas lain yang membutuhkan alat tersebut guna meningkatkan kinerja Terminal Petikemas tujuan.

Kerangka Berpikir

Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan metode deskriptif, yaitu pendekatan penelitian yang digunakan untuk menggambarkan, menganalisis, dan meringkas data secara kualitatif untuk menjawab pertanyaan penelitian yang fokus pada deskripsi dan analisis data yang telah dikumpulkan.

Peneliti menggunakan analisa SWOT, perhitungan YOR, NPV, IRR dan Payback Period terkait program yang akan dilakukan dengan investasi alat baru atau relokasi alat dari Terminal Petikemas lain dimana NPV memberikan gambaran nilai finansial absolut, sementara IRR memberikan gambaran persentase tingkat pengembalian. Adapun kerangka pemikiran dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran

III. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang merupakan metode penelitian dengan menggunakan data-data berbentuk angka (numerik) kemudian dilakukan pengolahan data perhitungan untuk

memprediksi tujuan yang diharapkan. Menurut Moleong (2006: 5-6), metode penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan prosedur analisis yang tidak menggunakan prosedur analisis statistik atau cara kuantitatif lainnya. Penelitian kualitatif, sesuai dengan penjelasan dari Nasution (2003: 5), adalah pendekatan penelitian yang melibatkan pengamatan langsung terhadap orang-orang di lingkungan tertentu, melakukan interaksi dengan mereka, dan menafsirkan pendapat serta persepsi mereka mengenai dunia yang ada di sekitar mereka.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Observasi

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati secara langsung objek penelitian atau situasi yang akan diteliti. Observasi yang dilakukan secara non-partisipatif (hanya mengamati tanpa turut serta) terhadap kegiatan bongkar muat di dermaga sampai dengan pelaksanaan kegiatan di Container Yard Terminal Petikemas Nilam

2. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis dokumen terkait dengan topik penelitian. Dokumen yang didapatkan untuk pengolahan data adalah data produksi, biaya investasi, biaya relokasi, biaya dan kebutuhan SDM, biaya pemeliharaan alat dan pendapatan Terminal Petikemas Nilam.

3. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung kepada subjek penelitian. Wawancara yang dilakukan peneliti secara tatap muka untuk mengetahui biaya operasional alat bongkar muat dan program investasi atau relokasi alat.

Teknik Analisa Data

Teknik analisis data adalah serangkaian proses yang digunakan untuk memproses dan menganalisis data dalam rangka memperoleh informasi yang bermanfaat dari data yang telah dikumpulkan. Tujuan utama dari teknik analisis data adalah untuk mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan dalam data yang dapat membantu dalam menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan penelitian.

Peneliti melakukan analisa dengan beberapa metode dari data yang sudah didapatkan dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Yard Occupancy Ratio (YOR)

Yard Occupancy Ratio (YOR) adalah seberapa banyak ruang atau area di terminal petikemas yang digunakan oleh kontainer atau kargo dibandingkan

dengan total kapasitas yang tersedia.

Rumus dasar untuk menghitung Yard Occupancy Ratio (YOR) adalah:

$$YOR = \frac{\text{ArusPetikemas} \times \text{WaktuPenumpukan}}{\text{Kapasitas CY} \times \text{Hari Kerja}}$$

YOR diukur dalam bentuk persentase dan digunakan oleh operator terminal petikemas untuk memantau dan mengelola penggunaan ruang dengan efisien. Semakin tinggi YOR, semakin padat penggunaan yard, dan ini dapat memengaruhi efisiensi operasional serta kemampuan terminal untuk menangani kargo.

2. Strength, Weakness, Opportunities, dan Threats (SWOT)

SWOT adalah sebuah alat analisis strategis yang digunakan dalam manajemen bisnis untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal yang dapat memengaruhi kinerja.

3. Net Present Value (NPV):

NPV adalah metode yang digunakan untuk mengukur nilai sekarang dari arus kas bersih yang diharapkan dari suatu investasi. NPV mengukur selisih antara nilai sekarang dari arus kas masuk (penerimaan) dengan nilai sekarang dari arus kas keluar (pengeluaran) dari proyek atau investasi tersebut.

Rumus NPV:

$$NPV = CF_0 + (CF_1 / (1+r)^1) + (CF_2 / (1+r)^2) + \dots + (CF_n / (1+r)^n)$$

Di mana:

CF₀, CF₁, CF₂,..., CF_n adalah arus kas bersih pada periode 0, 1, 2, ..., n.

r adalah tingkat bunga yang digunakan untuk mengubah arus kas masa depan menjadi nilai sekarang.

Jika NPV lebih besar dari nol, maka investasi dianggap menguntungkan. Jika NPV sama dengan nol, maka investasi dianggap menghasilkan imbal balik yang sesuai dengan tingkat bunga. Jika NPV kurang dari nol, maka investasi dianggap tidak menguntungkan.

4. Internal Rate of Return (IRR):

IRR adalah tingkat bunga yang membuat NPV dari investasi menjadi nol. Dalam kata lain, IRR adalah tingkat pengembalian yang diharapkan dari investasi. IRR mencerminkan tingkat pengembalian yang membuat nilai sekarang dari arus kas masuk sama dengan nilai sekarang dari arus kas keluar.

Rumus IRR :

$$IRR = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+r)^t}$$

R = Arus Kas bersih tiap tahun

t = Periode (tahun)

r = Tingkat Bunga

Jika IRR lebih besar dari tingkat bunga yang diharapkan atau biaya modal, maka investasi dianggap menguntungkan. Jika IRR kurang dari tingkat bunga yang diharapkan, maka investasi dianggap tidak menguntungkan.

5. Payback Period (PP):

Payback period adalah metode yang digunakan untuk mengukur waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan investasi awal dalam sebuah proyek atau usaha. Dalam penghitungan payback period, kita menghitung berapa lama waktu yang diperlukan untuk mendapatkan pendapatan yang cukup untuk menutupi biaya investasi.

Rumus PP :

$$\text{Payback period} = n + \frac{a - b}{c - b} \times 1 \text{ tahun}$$

n = tahun terakhir dimana kas yang masuk belum dapat menutup investasi awal

a = jumlah investasi awal

b = jumlah investasi pada tahun ke n

c = jumlah kumulatif kas pada tahun ke n + 1

Payback period memberikan gambaran tentang seberapa cepat investasi awal akan kembali, atau dalam kata lain, seberapa cepat pengusaha atau investor akan mendapatkan kembali uang yang diinvestasikan. Semakin pendek payback period, semakin cepat investasi awal tercover dan semakin cepat pengusaha atau investor akan mendapatkan pengembalian dana mereka.

IV. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Objek Yang Diteliti

Dalam pengelolaan pelabuhan di Indonesia terdapat 4 operator pelabuhan yang terbagi dalam wilayah yang berbeda, yaitu PT Pelabuhan Indonesia I (Persero) berpusat di Belawan, Medan, PT Pelabuhan Indonesia II (Persero) berpusat di Tanjung Priok, Jakarta, PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) berpusat di Surabaya dan PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) berpusat di Makassar. Setelah keluarnya Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2021 tentang Penggabungan PT Pelindo I, III, dan IV (Persero) ke dalam PT Pelabuhan Indonesia II (Persero), seluruh Pelindo menjadi satu dengan merger dan terbentuk sub-holding yang mengelola klaster-klaster usaha ditujukan untuk meningkatkan kapasitas pelayanan Pelindo dan efisiensi usaha.

Sub-holding Pelindo yang mengelola kegiatan petikemas adalah PT Pelindo Terminal Petikemas dengan salah satu Terminalnya adalah Terminal Petikemas Nilam di Surabaya dimana sebelum merger masuk dalam wilayah kerja PT Pelindo III (Persero) Regional Jawa Timur.

Visi dan Misi Perusahaan

Terminal Petikemas Nilam mempunyai Visi dan Misi sesuai dengan sub-holding PT Pelindo Terminal Petikemas sebagai berikut :

- Visi : Operator terminal terkemuka yang berkelas dunia

Misi : Mendukung ekosistem petikemas yang terintegrasi melalui keunggulan operasional, optimalisasi jaringan dan kemitraan strategis untuk pertumbuhan ekonomi nasional

Core Values

Core Values Perusahaan merupakan nilai-nilai utama yang harus diterapkan dan menjadi pedoman setiap pegawai dan harus mengetahui, mengimplementasikan, dan menginternalisasikan core values dalam bekerja. Adapun core values Pelindo sebagai salah satu BUMN adalah AKHLAK dengan rincian sebagai berikut :

1. Amanah
Integritas, Terpercaya, Bertanggung Jawab, Komitmen, Akuntabilitas, Jujur, Disiplin
2. Kompeten
Profesional, Fokus Pelanggan, Pelayanan Memuaskan, Unggul, Excellence, Smart
3. Harmonis
Peduli (Caring), Keberagaman (Diversity)
4. Loyal
Komitmen, Dedikasi (rela berkorban), Kontribusi
5. Adaptif
Inovatif, Agile, Adaptif
6. Kolaboratif
Kerja Sama, Sinergi

Hasil dan Pembahasan

Perhitungan Yard Occupancy Ratio (YOR)

Dari data tahun 2022 yang telah didapatkan untuk arus petikemas yang dilakukan penumpukan di lapangan TPK Nilam dilakukan perhitungan rasio dalam persentase penggunaan lapangan penumpukan yaitu sebagai berikut :

Arus Petikemas	= 372.022
Waktu Penumpukan	= 3 hari
Kapasitas CY Multipurpose	= 3.750 Teus
Kapasitas CY Ex-Pusri	= 950 Teus
Hari Kerja	= 365 hari

Perhitungan YOR adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Perhitungan YOR TPK Nilam

CY	Kapasitas (TEUS)	YOR (%)
CY Multipurpose	3.750	81,54%
CY Multipurpose + CY Ex-Pusri	4.700	65,06%

Sumber : TPK Nilam Tahun 2022 Diolah

Analisa SWOT Model Pemenuhan Alat Bongkar Muat Alat Bongkar Muat Relokasi

Berikut adalah analisa SWOT dengan metode pemenuhan alat bongkar muat relokasi dari Terminal Petikemas lain adalah sebagai berikut:

1. Kekuatan (Strengths):
 - a. Biaya investasi yang dikeluarkan tidak ada, tetapi hanya biaya pengiriman alat dari Terminal Petikemas sebelumnya ke Terminal Petikemas Nilam;
 - b. Tidak ada waktu tunggu proses pembuatan atau fabrikasi sampai dengan unit siap operasi;
 - c. Alat bisa langsung digunakan untuk kegiatan operasional lapangan;
 - d. Lamanya biaya depresiasi sudah sedikit sehingga alat bisa segera memberikan peningkatan pendapatan;
 - e. Memberikan nilai lebih perusahaan dengan memanfaatkan alat utilisasi rendah setelah relokasi utilisasi meningkat.
2. Kelemahan (Weaknesses):
 - a. Biaya pemeliharaan alat dan konsumsi bahan bakar semakin besar dikarenakan alat sudah lama beroperasi;
 - b. Dimungkinkan tingkat kesiapan alat rendah dikarenakan sering terjadi kerusakan sehingga menurunkan produktivitas operasional;
 - c. Spare part yang digunakan sudah jarang ada di pasaran.
3. Peluang (Opportunities):
 - a. Dengan adanya alat bongkar muat peluang pola operasi baru dengan adanya kegiatan penumpukan di CY;
 - b. Peluang adanya peningkatan kepuasan dan kepercayaan customer sehingga bisa menjadi dasar meningkatkan tarif pelayanan;
 - c. Alat bongkar muat bekas dapat meningkatkan efisiensi biaya investasi, menjadikannya lebih kompetitif di pasar.
4. Ancaman (Threats):
 - a. Perubahan harga bahan bakar dan perubahan regulasi dapat mempengaruhi biaya operasional alat bongkar muat bekas yang memerlukan bahan bakar banyak;
 - b. Jika alat relokasi sering mengalami kerusakan menyebabkan customer memilih truck lossing.

Alat Bongkar Muat Investasi Baru

Berikut adalah analisa SWOT dengan metode pemenuhan alat bongkar muat dengan investasi alat baru adalah sebagai berikut:

1. Kekuatan (Strengths):
 - a. Alat bongkar muat petikemas baru didukung oleh teknologi terkini, yang dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam proses bongkar muat;
 - b. Alat baru lebih cepat dalam operasi dan meningkatkan kapasitas operasional;
 - c. Alat baru mempunyai tingkat kesiapan alat yang tinggi;
 - d. Biaya pemeliharaan rendah karena semua part baru.
2. Kelemahan (Weaknesses):
 - a. Besarnya biaya investasi yang harus dianggarkan untuk pengadaannya;

- b. Perlu adanya penyesuaian operator alat dikarenakan RTG model terbaru;
- c. Waktu yang diperlukan untuk proses pembuatan sampai dengan siap operasi yang lama;
3. Peluang (Opportunities):
 - a. Dengan adanya alat bongkar muat peluang pola operasi baru dengan adanya kegiatan penumpukan di CY;
 - b. Peluang adanya peningkatan kepuasan dan kepercayaan customer sehingga bisa menjadi dasar meningkatkan tarif pelayanan;
 - c. Alat bongkar muat baru dapat meningkatkan efisiensi biaya pemeliharaan, menjadikannya lebih kompetitif di pasar.
4. Ancaman (Threats):
 - a. Dengan biaya investasi yang besar bisa menyebabkan keuangan Terminal tidak stabil sehingga adanya pengurangan anggaran pemeliharaan untuk alat yang lain dan pendapatan;
 - b. Lamanya waktu proses pembuatan alat baru menyebabkan customer menggunakan pola truck lossing.

Komponen Data Dalam Perhitungan

Terdapat beberapa data yang digunakan untuk perhitungan dimana untuk arus petikemas dan biaya yang diperhitungkan adalah pemanfaatan alat dan CY dikarenakan sebelum adanya alat, CY Ex-Pusri tidak ada kegiatan. Adapun data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Proyeksi Arus, Tarif dan Pendapatan Kegiatan Stacking CY Ex-Pusri

Pada CY Ex-Pusri kegiatan yang dilakukan adalah stacking dan untuk perhitungan yang digunakan dengan proyeksi arus dan tarif selama 12 (dua belas) tahun untuk unit RTG Investasi Baru berdasarkan umur alat dan selama 5 (lima) tahun untuk unit RTG Relokasi dari Terminal Petikemas lain. Asumsi pertumbuhan arus petikemas setiap tahun sebesar 2% dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 4.2. Proyeksi Arus Stacking CY Ex-Pusri TPK Nilam

No	Uraian	Produksi Tahun (Box)		
		1	5	12
a	Petikemas 20" Full	7.310	7.912	9.089
b	Petikemas 20" Empty	4.873	5.275	6.059
c	Petikemas 40" Full	1.170	1.266	1.455
d	Petikemas 40" Empty	780	844	970
	Jumlah Box	14.133	15.298	17.573

Sumber : TPK Nilam Tahun 2022 Diolah

Asumsi kenaikan tarif kegiatan dilakukan setiap 2 (dua) tahun sekali sebesar 5% dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 4.3 Proyeksi Tarif Stacking CY Ex-Pusri TPK Nilam

No	Uraian	Tarif Tahun (Rp.)		
		1	5	12
a	Petikemas 20" Full	797.700	879.464	1.068.994
b	Petikemas 20" Empty	398.000	438.795	533.358
c	Petikemas 40" Full	1.195.300	1.317.818	1.601.816
d	Petikemas 40" Empty	597.000	658.193	800.037

Sumber : TPK Nilam Tahun 2022

Berdasarkan data produksi dan tarif di atas, maka dilakukan perhitungan untuk proyeksi pendapatan stacking petikemas di CY Ex-Pusri adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Proyeksi Pendapatan Stacking CY Ex-Pusri TPK Nilam

No	Uraian	Pendapatan Tahun (Rp.)		
		1	5	12
a	Petikemas 20" Full	5.831.027.460	6.958.640.043	9.715.894.054
b	Petikemas 20" Empty	1.939.533.600	2.314.603.432	3.231.729.417

No	Uraian	Pendapatan Tahun (Rp.)		
		1	5	12
c	Petikemas 40" Full	1.398.501.000	1.668.945.160	2.330.238.992
d	Petikemas 40" Empty	465.660.000	555.710.009	775.901.547
	Jumlah Pendapatan	9.634.722.060	11.497.898.644	16.053.764.010

Sumber : TPK Nilam Diolah

2. Biaya Konsumsi Bahan Bakar

RTG menggunakan bahan bakar solar untuk pengoperasiannya dengan asumsi kenaikan harga dan pemakaian bahan bakar setiap tahunnya sebesar 5%. Asumsi RTG relokasi penggunaan bahan bakar sama dengan RTG-01 eksisting di TPK Nilam sedangkan untuk unit RTG investasi baru diasumsikan sebesar 80% dari RTG-01. Adapun konsumsi bahan bakarnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5 Biaya Konsumsi BBM

Alat TPK Nilam	Harga BBM	Volume BBM (Liter)	Biaya/unit (Rp)	Biaya 2 unit (Rp)
RTG-01	18.000	6.224	112.032.000	
RTG relokasi	18.000	6.224	112.032.000	224.064.000

Alat TPK Nilam	Harga BBM	Volume BBM (Liter)	Biaya/unit (Rp)	Biaya 2 unit (Rp)
RTG investasi baru	18.000	4.979	89.625.600	179.251.200

Sumber : TPK Nilam Juni 2023

3. Biaya Pemeliharaan

Biaya jasa dan spare part yang digunakan untuk servis rutin dan ketika terjadi kerusakan untuk RTG unit baru diasumsikan sebesar 2% dari biaya pengadaan unit baru dan untuk RTG relokasi dari Terminal Petikemas lain diasumsikan sebesar 5% dari biaya pengadaan unit baru.

4. Kebutuhan Sumber Daya Manusia

Dengan dioperasikannya CY Ex-Pusri dengan menggunakan 2 (dua) unit RTG dengan sistem 4 (empat) group maka diperlukan 8 (delapan) orang yang ditugaskan sebagai operator RTG dan 4 (empat) orang koordinator tally dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 4.6 Biaya SDM

No	Uraian	SDM	Biaya/ Bulan	Jumlah Biaya/Tahun
1	Operator Alat RTG	8	6.250.000	600.000.000
2	Koordinator Tally RTG	4	5.000.000	240.000.000
			Total	840.000.000

Sumber : TPK Nilam Tahun 2023 Diolah

5. Asumsi Biaya Penyusutan

Biaya penyusutan alat pengadaan RTG investasi baru selama 12 tahun dan untuk RTG relokasi dari Terminal Petikemas lain selama 5 tahun dengan biaya yang dibebankan setiap tahunnya.

6. Asumsi Biaya Asuransi

Biaya Asuransi sebesar 1% dari biaya pengadaan RTG investasi baru dan RTG relokasi dari Terminal Petikemas.

Dari komponen biaya di atas, pendapatan jika dilakukan metode pemenuhan alat dengan relokasi RTG sebesar Rp. 3.502.993.545,- dan jika menggunakan metode investasi RTG baru sebesar Rp. 2.211.603.145,-.

Perhitungan Analisa Pemenuhan Alat Untuk CY Ex-Pusri

Perhitungan yang digunakan untuk analisa dengan perhitungan Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) dan Payback Period (PP) untuk pemenuhan alat bongkar muat relokasi atau dengan investasi alat baru.

Berdasarkan data-data di atas dan analisa yang dilakukan, maka didapatkan nilai

untuk masing-masing analisa sebagai berikut :

Tabel 4.7 Perhitungan Analisa Pemenuhan Alat

Analisa	Satuan	Nilai	
		Relokasi	Investasi Baru
NPV	Rp	12.693.178.010	2.101.512.437
IRR	%	51%	11%
Payback Period	Th	1,74	6,99

Sumber : Pengolahan Data Penulis

Dari hasil perhitungan di atas didapatkan bahwa RTG relokasi mendapatkan NPV sebesar Rp. 12.693.178.010 dan IRR sebesar 51,04% lebih tinggi dibandingkan dengan RTG investasi baru dengan NPV sebesar Rp. 2.101.512.437 dan IRR sebesar 10,79% sedangkan untuk perhitungan Payback Period RTG relokasi selama 1,74 tahun dan RTG investasi baru selama 6,99 tahun, sehingga metode pemenuhan alat yang menguntungkan untuk dilaksanakan oleh TPK Nilam adalah melakukan relokasi RTG yang ditempatkan di CY Ex-Pusri.

V. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Persentase Yard Occupancy Ratio (YOR) dengan menggunakan stacking full pada CY Multipurpose dan CY Ex-Pusri didapatkan nilai sebesar 65,06%. Hal ini bisa meningkatkan kinerja operasional dengan menggunakan pola operasional baru yaitu stacking di kedua CY tersebut yang sebelumnya truck lossing karena kapasitas CY Multipurpose tidak mencukupi.
2. Optimalisasi CY Ex-Pusri TPK Nilam dengan menggunakan analisa SWOT didapatkan bahwa masing-masing metode pemenuhan RTG memiliki keuntungan yang bisa dilihat dari beberapa aspek sebagai berikut :
 - a. Aspek Biaya Pelaksanaan
Dilihat dari aspek biaya pelaksanaan yang harus dikeluarkan, maka metode relokasi RTG lebih menguntungkan untuk dilaksanakan dengan biaya sebesar Rp. 10.000.000.000,- untuk relokasi 2 unit dibandingkan investasi RTG baru membutuhkan biaya yang sangat besar yaitu sebesar Rp. 50.000.000.000,- untuk 2 unit.
 - b. Aspek Waktu Ketersediaan Alat
Dilihat dari aspek waktu ketersediaan alat untuk bisa menempatkan RTG di CY Ex-Pusri dan digunakan untuk kegiatan operasi sehingga bisa segera memberikan kontribusi pendapatan, maka metode relokasi RTG merupakan paling cepat selama 3 bulan dibandingkan investasi baru selama 12 bulan untuk proses fabrikasi dan pengiriman.
3. Biaya operasional yang terdiri dari biaya BBM, biaya pemeliharaan alat, biaya SDM, asuransi alat dan biaya penyusutan didapatkan bahwa total biaya operasional RTG relokasi sebesar Rp. 4.964.064.000,- lebih kecil dibandingkan dengan Investasi RTG baru sebesar Rp. 6.685.917.867,- dimana biaya terbesar adalah biaya penyusutan investasi RTG baru sebesar Rp. 4.166.666.667,-.
4. Optimalisasi CY Ex-Pusri TPK Nilam dengan menggunakan analisa NPV, IRR

didapatkan bahwa RTG relokasi mendapatkan NPV sebesar Rp. 12.693.178.010 dan IRR sebesar 51,04% lebih tinggi dibandingkan dengan RTG investasi baru dengan NPV sebesar Rp. 2.101.512.437 dan IRR sebesar 10,79% sedangkan untuk perhitungan Payback Period RTG relokasi selama 1,74 tahun dan RTG investasi baru selama 6,99 tahun, sehingga yang menguntungkan untuk dilaksanakan oleh TPK Nilam adalah melakukan relokasi RTG yang ditempatkan di CY Ex-Pusri.

5. Dengan adanya Optimalisasi CY Ex-Pusri dengan relokasi RTG, TPK Nilam bisa meningkatkan pendapatan bersih pada tahun pertama sebesar Rp. 3.502.993.545,- dan jika menggunakan metode investasi RTG baru sebesar Rp. 2.211.603.145,-.

Saran

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan, adapun saran yang diberikan melalui hasil penelitian ini adalah :

1. Agar CY Ex-Pusri bisa segera digunakan untuk kegiatan operasional sebaiknya Manajemen TPK Nilam melakukan relokasi RTG dari Terminal Petikemas lain dengan dilakukan pemeriksaan fisik unit, kesesuaian desain dan kesiapan alat yang akan dilakukan relokasi, sehingga ketika RTG sudah berada di TPK Nilam bisa langsung digunakan untuk operasional tanpa adanya kendala kerusakan alat dan kesesuaian dengan blok CY yang ada.
2. RTG relokasi merupakan alat yang sudah memiliki umur pakai yang lama sehingga pemanfaatannya diperkirakan hanya 5 tahun. Oleh karena itu dalam kurun waktu tersebut, TPK Nilam bisa memproyeksikan pendapatannya untuk melakukan investasi RTG baru pada tahun keenam dimana pada tahun tersebut arus petikemas yang ditangani sudah meningkat.
3. Perlu dilakukan perencanaan yang baik untuk pola operasional yang baru dan pembuatan jadwal rutin untuk pemeliharaan alat yang bisa meningkatkan kesiapan alat dan mengurangi terjadinya kerusakan yang tidak terencana. Pelaksanaan pemeliharaan alat juga harus didukung oleh operasi dimana alat diberikan waktu istirahat tidak hanya digunakan untuk operasional.
4. Pelaksanaan investasi RTG baru sebaiknya menggunakan sumber listrik utama dari PLN dan genset hanya digunakan sebagai cadangan jika pemadaman PLN dikarenakan harga bahan bakar yang semakin meningkat dan tingkat polusi yang dihasilkan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Ahmad Ghani. Optimalisasi Penataan Lapangan Penumpukan Untuk Memperlancar Kegiatan Bongkar Muat, Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi dan Manajemen Kepelabuhan (STIAMAK) Barunawati Surabaya.
- Belianus Patria Latuheru 2016. Pengambilan Keputusan Investasi (Studi Pada PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Ambon), Tesis Fakultas Ekonomi Universitas Kristen Indonesia Maluku.
- Frins Apul Simarmata 2015. Studi Kelayakan Investasi Pengadaan Peralatan PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) di Makassar, Tesis Program

- Pascasarjana Universitas Udayana Denpasar.
- Gugus Wijanarko dan Gede Prima Datu. 2018. Investasi Container Yard Terhadap Pendapatan PT.Pelabuhan Indonesia III (Persero) Cabang Tanjung Perak, Jurnal Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi dan Manajemen Kepelabuhan (STIAMAK) Barunawati Surabaya
- Indriana Kristiawati dan Ardian Pahlevi. 2017. Perencanaan Handling Peti Kemas Dan Kesiapan Sumber Daya Manusia (SDM) Terhadap Kecepatan Receiving dan Delivery, Jurnal Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi dan Manajemen Kepelabuhan (STIAMAK) Barunawati Surabaya
- Iqbal, Muhammad. 2022. Optimalisasi Penggunaan Alat Bongkar Muat Guna Memperlancar Kegiatan Bongkar Muat Di Terminal Petikemas Domestik Belawan, Tesis Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan
- J.Moleong, Lexy. 2007. Metodologi Penelitian Kualitatif, PT.Remaja Rosdakarya Bandung
- Julay Xty Ludea Yasuha dan Muhammad Saifi. 2017. Analisis Kelayakan Investaasi Atas Rencana Penambahan Aktiva tetap, Studi Kasus pada PT Pelindo III (Persero) Cabang Tanjung Perak Terminal Nilam, Tesis Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya Malang
- Marzuki 2002. Metodologi Riset, Penerbit BPFE, Yogyakarta : FE-UUI
- Keputusan Menteri Perhubungan berdasarkan Undang-undang No.21 Tahun 1992, KM No.14 Tahun 2002, Bab I Pasal 1
- Mochamad Najib 2015. Penilaian Kelayakan Investasi Alat Berat Pelabuhan Petikemas Tanjung Emas Semarang, Jurnal Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- Nasution, S. (2003). Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif (Bandung). Tarsito. Library. Fis. Uny. Ac. Id/Opac/Index. Php.
- Suliyanto, 2010. Studi Kelayakan Bisnis Pendekatan Praktis, Edisi 1, Andi Offset Yogyakarta.
- Sugi Periharto, Akutansi, Pengertian Biaya, Published 20 Juni 2020, diakses pada Juli 2023 : <https://cpssoft.com/blog/akuntansi/pengertian-biayapeluang>
- UU No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran.
- Wisuda, Zainul. 2021. Analisis Metode Pelaksanaan Investasi Container Crane Refurbishment Di Pelabuhan Sorong, Tesis Program Pascasarjana STIE Nobel Indonesia Makassar.
- Sholeh, A. A., Kristiawati, I., GS, A. D., Dewi, R., Susanti, R., & Hidayat, R. (2024). Kompensasi Terhadap Motivasi Kerja Karyawan Pada PT. Insolent Raya Di Surabaya. *Journal Of Management and Creative Business*, 2(1), 82-96.
- Neldi, A. G., & Mudayat, M. D. (2024). PENGARUH GAYA KEPEMIMPINAN, MOTIVASI DAN DISIPLIN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN PT JPT JATIDIRI TRANS CABANG SURABAYA. *JUTRANIS*, 1(1), 1-10.