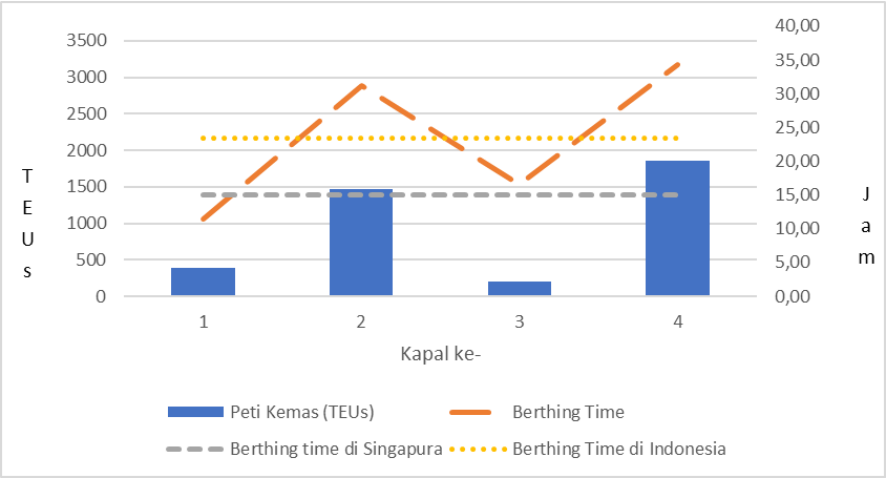
BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan hal-hal yang mendasari penelitian, meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan yang hendak dicapai, manfaat yang dapat diperoleh, ruang lingkup yang menjadi batasan dan asumsi penelitian serta sistematika penulisan dalam penelitian ini.

I.1 Latar Belakang

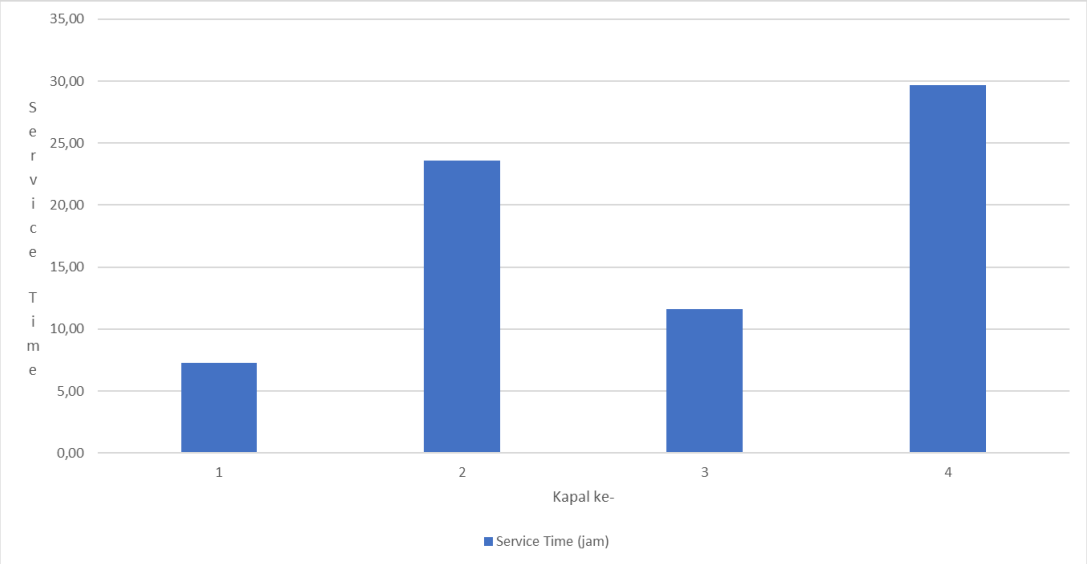
PT. *Indonesia Port Company* Terminal Peti Kemas atau PT. IPC TPK yang berlokasi di Tanjung Priok, Jakarta Utara merupakan salah satu perusahaan yang mengelola terminal peti kemas terbesar di Indonesia. Lokasi pekerjaan perusahaan tersebut berada di Terminal Operasional 3 *International*. Terminal Operasional 3 *International* merupakan sarana untuk tempat berlabuhnya kapal, kegiatan bongkar muat peti kemas, dan menjadi tempat penyimpanan sementara peti kemas.

Dalam persaingan antar terminal peti kemas, mendorong adanya peningkatan pelayanan yang memerlukan efisiensi dari operasi pelabuhan. Berdasarkan Kefi, dkk. (2010), salah satu yang menjadi tolak ukur pelayanan dalam pelabuhan adalah waktu yang dibutuhkan kapal ketika bertambat di dermaga (*berthing time*), dimana waktu yang terpakai lebih banyak dipergunakan untuk layanan kegiatan bongkar muat peti kemas (*service time*).



Gambar I.1 Perbandingan *Berthing Time*

Berdasarkan Bank (2017), Pelabuhan Singapura memiliki trafik peti kemas paling banyak nomor 3 se-dunia pada tahun 2017 dengan jumlah 51.425.466 TEUs dan lebih banyak dibandingkan dengan pelabuhan di Indonesia yang hanya sebanyak 13.859.500 TEUs. Dalam penjelasan Nan, Zhao (2019), Pelabuhan Singapura membutuhkan *berthing time* selama 8 – 15 jam untuk pelayanan peti kemas sebanyak 0 – 4000 TEUs, sedangkan pelayanan dengan peti kemas sebanyak 4001 – 8000 TEUs membutuhkan waktu *berthing time* selama 10 – 16 jam.



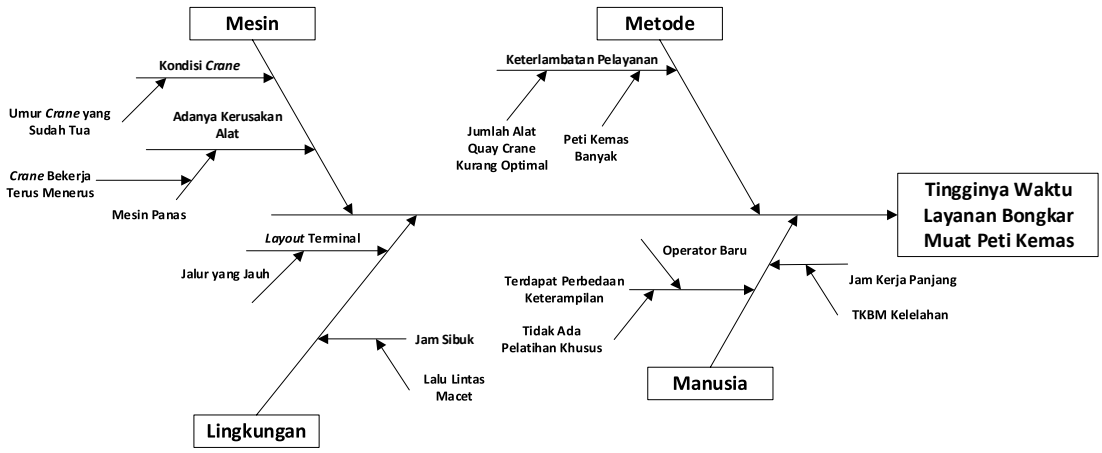
Gambar I.2 Service Time 4 Kapal

Berdasarkan Gambar I.2, *service time* setiap kapal membutuhkan waktu yang berbeda tergantung pada dua komponen yaitu jumlah peti kemas yang dibongkar ataupun muat serta jumlah alokasi alat bongkar muat yang ditugaskan. Berdasarkan kondisi yang terjadi, dari kedua komponen, jumlah penggunaan alat bongkar muat adalah hal yang dapat diatur oleh pihak pelabuhan. Semakin banyaknya arus peti kemas yang masuk atau keluar maka dituntut pula pada fasilitas pelabuhan guna penanganan kegiatan bongkar ataupun muat.

Kesiapan dan ketersediaan peralatan bongkar dan muat merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi tingkat produktivitas bongkar dan muat peti kemas, semakin baik kesiapan dan ketersedian semakin baik pula produktivitasnya, begitu pula

sebaliknya. Produktivitas bongkar dan muat adalah kecepatan memindahkan peti kemas dari kapal ke area dermaga dan sebaliknya dengan menggunakan satuan *box/hour*.

Dalam proses bongkar muat terdapat tiga alat yang memengaruhi *service time* yaitu *quay crane* (QC) yang berguna untuk memindahkan peti kemas dari kapal ke dermaga ataupun dari dermaga ke kapal pada sisi dermaga, y*ard crane* (YC) yang berguna untuk menumpukkan peti kemas ataupun mengambil peti kemas di area lapangan penumpukan dan truk yang bertugas untuk mengangkut peti kemas di antara sisi dermaga dan area lapangan penumpukan.



Gambar I.3 Faktor Tingginya Waktu Layanan Bongkar Muat

Terdapat empat faktor yang memengaruhi tingginya waktu layanan bongkar maut peti kemas yang digambarkan pada Gambar I.3, yaitu faktor alat, pelayanan, alam, dan operator.

1. Mesin

   Alat bongkar muat merupakan faktor penting dalam bergeraknya pelayanan peti kemas, namun dikarenakan umur *crane* yang sudah cukup lama serta sangat mahalnya biaya *crane* baru, sehingga pihak pelabuhan hanya melakukan perawatan sementara ketika *crane* bermasalah pada saat operasi bongkar muat peti kemas berlangsung secara terus menerus.
2. Lingkungan

Jalur yang cukup jauh untuk perpindahan truk yang membawa peti kemas dari ataupun ke kapal pada *layout* terminal. Hal ini juga terkait dengan waktu – waktu tertentu, dimana terdapat lalu lintas macet dikarenakan jam sibuk perusahaan.

3. Metode

   Meningkatnya trafik peti kemas setiap tahunnya namun tidak diimbangi dengan penentuan jumlah alat bongkar muat yang optimal, sehingga menimbulkan keterlambatan pelayanan seperti adanya *idle crane.*

4. Manusia

   Operator merupakan aktor yang berperan dalam berjalannya operasi bongkar muat peti kemas, namun jika operator yang ditugaskan terdapat perbedaan keterampilan dapat menyebabkan terhambatnya proses pergerakan barang ataupun dikarenakan operator atau TKBM mengalami kelelahan dikarenakan jam kerja yang cukup panjang.

Kecepatan dalam kegiatan bongkar dan muat peti kemas dapat memengaruhi langsung terhadap waktu layanan pada suatu kapal. Waktu layanan yang dapat dilihat pada Gambar I.1 merupakan jumlah waktu yang dibutuhkan dalam proses kegiatan bongkar dan muat peti kemas. Sesuai dengan penjelasan poin 3 pada Gambar I.3, bahwa terdapat permasalahan kurang optimalnya penentuan jumlah penugasan alat bongkar muat, yaitu *quay crane.*

Menurut Vacca, dkk. (2010), langkah optimasi yang dapat dilakukan pada terminal peti kemas yaitu pada penugasan *quay crane*. Penugasan *quay crane* ini berpengaruh pada produktivitas bongkar muat peti kemas maupun berpengaruh pada tingkat efisien kegiatan terhadap waktu horizon yang telah diberikan.

Dalam upaya mendapatkan *service time* yang optimal, maka diperlukan upaya optimisasi *service time* pada *quay crane* di PT. IPC TPK. Pada permasalahan terminal peti kemas ini dapat diselesaikan dengan menggunakan metode *linear programming* untuk mendapatkan jumlah alat *quay crane* yang tepat. Hasil yang diharapkan dari

penelitian ini adalah perusahaan dapat meminimumkan waktu layanan *quay crane* terhadap kedatangan kapal tepat.

I.2 Rumusan Masalah

Melihat dari latar belakang di atas maka didapatkan rumusan masalah yaitu, bagaimana menentukan waktu layanan *quay crane* yang optimal dalam kegiatan bongkar muat peti kemas di Terminal Operasional 3 PT. IPC TPK?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah ditentukan di atas, maka didapatkan tujuan penelitian, yaitu, untuk menentukan waktu layanan *quay crane* yang optimal dalam kegiatan bongkar muat peti kemas di Terminal Operasional 3 PT. IPC TPK.

I.4 Ruang Lingkup

Agar penelitian dapat lebih fokus dalam pelaksanaannya serta mendalam maka penulis melakukan batasan dan pengasumsian pada data – data yang akan dicakup. Maka dari itu, berikut merupakan batasan dan asumsi yang ditentukan:

Batasan:

1. Data kedatangan kapal dan penggunaan *quay crane* untuk penelitian terbatas 4 kedatangan kapal.
2. Isi dari tiap peti kemas tidak memengaruhi dalam pengambilan keputusan pengangkutan peti kemas.

Asumsi:

1. Pengolahan data tidak dipengaruhi oleh keseimbangan kapal.
2. Tugas *crane* harus diselesaikan tanpa ada gangguan ketika sudah dimulai.
3. *Crane* yang digunakan bersifat identik, baik dari kegiatan bongkar atau muat peti kemas.
4. Faktor – faktor eksternal yang dapat memengaruhi waktu proses pemuatan tidak dipertimbangkan dalam penelitian.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian adalah untuk mendapatkan kombinasi penugasan fasilitas pelabuhan yang optimum. Dengan kedatangan kapal yang sudah terjadwal dan jumlah peti kemas yang dilayani, diharapkan penelitian ini memperoleh waktu layanan *quay crane* dalam kegiatan bongkar muat peti kemas yang lebih optimal dari data yang diperoleh, sehingga dengan penugasan fasilitas pelabuhan yang optimum dapat menghindari *idle crane*.

I.6 Sistematika Penulisan

Demi mencapai maksud dan tujuan dari penelitian ini, maka diperlukan sistematika penulisan yang terstruktur, yaitu:

BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mulai dari latar belakang masalah yang menjadi dasar penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan serta asumsi yang ada dalam penelitian.

BAB II Landasan Teori

Dalam bab ini diuraikan tentang teori – teori menurut para ahli yang digunakan dalam memecahkan masalah, serta pengertian – pengertian yang ada kaitannya dengan permasalahan yang dibahas.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab ini dijelaskan tentang sistem atau langkah – langkah pemecahan masalah serta langkah – langkah terperinci dalam melaksanakan penelitian.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini berisikan kumpulan data – data yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian. Selanjutnya dilakukan pengolahan data menggunakan metode yang diperlukan pada bab sebelumnya.

BAB V Analisis

Bab ini berisi analisis terhadap hasil – hasil pengolahan data yang telah didapatkan pada bab sebelumnya. Analisis yang dilakukan meliputi perbandingan antara kondisi di lapangan dengan hasil dari penelitian.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini menjeleaskan kesimpulan serta hasil dari penelitian, dimana terdapat berbagai saran terhadap perusahaan serta penelitian selanjutnya untuk dikembangkan lagi.