

ANALISIS KAPASITAS DERMAGA DAN TERMINAL PETI KEMAS 1 PELABUHAN NEW PRIOK, TANJUNG PRIOK

Riyandi Rahmantio¹ dan Rildova, Ph.D²

Program Studi Teknik Kelautan

Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung

Jalan Ganesha 10 Bandung 40132

[¹hozriyandi@gmail.com](mailto:hozriyandi@gmail.com) dan [²rildova@ocean.itb.ac.id](mailto:rildova@ocean.itb.ac.id)

Kata Kunci: Terminal peti kemas, dermaga, TEU, *yard occupancy*, *berth occupancy*

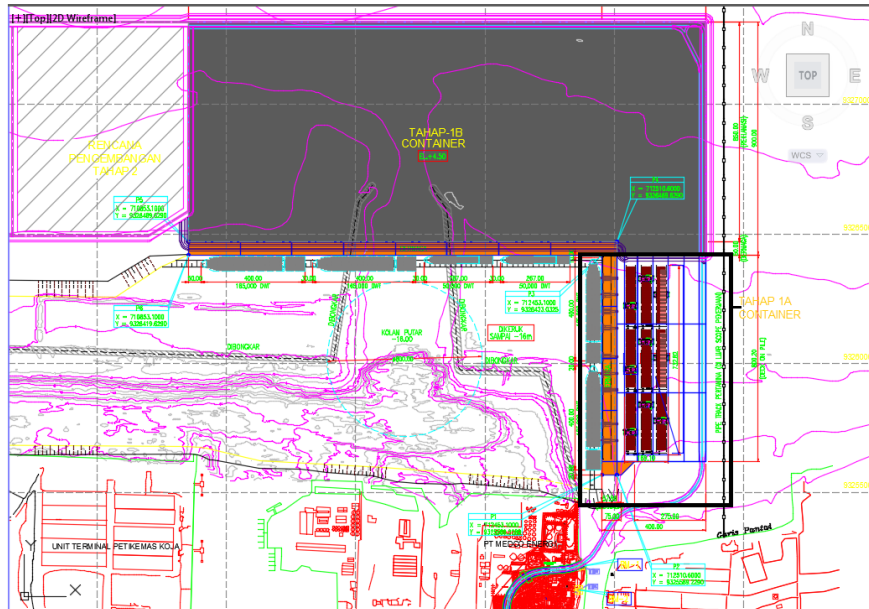
Abstrak: Terminal Peti Kemas (Container Terminal) 1 Pelabuhan New Priok merupakan bagian dari pembangunan Pelabuhan New Priok tahap 1 guna melayani kegiatan bongkar-muat dan penumpukan peti kemas di masa mendatang. Lokasi terminal peti kemas 1 New Priok berada di sisi utara Pelabuhan Tanjung Priok dan dibangun dengan menggunakan sistem *deck-on-pile*. Terminal yang direncanakan beroperasi pada akhir tahun 2015 tersebut direncanakan untuk memiliki area yard yang mampu mengakomodasi 1.500.000 TEU's per tahunnya. Sedangkan, permasalahan utama dari terminal peti kemas di Tanjung Priok yang sudah beroperasi adalah kepadatan terminal akibat kekurangan lahan, dan lamanya waktu penumpukan peti kemas atau *dwelling time*. Agar terminal baru ini dapat melayani arus peti kemas secara optimal, perlu dilakukan analisis nilai *dwelling time* yang harus dicapai untuk memperoleh kapasitas peti kemas rencana, analisis kapasitas terhadap proyeksi arus peti kemas di masa mendatang, serta analisis rasio kepadatan *yard* dan dermaga yang disarankan.

PENDAHULUAN

Pada Tugas Akhir dikaji Pelabuhan New Priok tahap IA yang terdiri dari dua bagian, yaitu dermaga *jetty* IA dan lapangan penumpukan (container yard) IA. Kedua bagian ini dibangun dengan sistem *deck-on-pile*. Dari *database* PT IPC selaku pemilik dan pengelola pelabuhan, diketahui bahwa dermaga 1A direncanakan untuk melayani *berthing* dua buah kapal Maersk Triple-E Class dengan kapasitas 18.000 TEU per kapal dan panjang (LOA) 400 meter per kapal. Sedangkan container yard 1A mampu menumpuk peti kemas hingga ketinggian 6 *stack* dengan menggunakan Rail Mounted Gantry Crane. Dari keterangan tersebut, akan dibuat desain terminal peti kemas beserta komponen-komponen kelengkapannya yaitu area yard / area primer, container freight station (CFS), empty container area (ECA), administration office, parking area, dan access road yang terhubung langsung dengan jalan tol Tanjung Priok. Gambar 1 menunjukkan lokasi dan denah rencana terminal peti

kemas yang didapat dari database PT IPC dan dibuat oleh PT LAPI ITB selaku konsultan perencana.

Gambar 1 - Denah rencana terminal peti kemas



METODOLOGI

Desain terminal peti kemas yang terdiri dari area primer dan sekunder memiliki batas-batas teoritis dengan mengacu kepada *Port Designer's Handbook* karya Thoresen. Area yard atau area primer idealnya memiliki luas yang berkisar antara 50-75% dari total area terminal peti kemas. Area sekunder terdiri dari CFS dengan kisaran 15-20% dari total area, Area ECA berkisar 10-15% dari total area, dan area lainnya yang terdiri dari parkir, kantor administrasi, dan jalan akses berkisar antara 5-15% dari total area. Kapasitas terminal peti kemas pada umumnya dinilai dalam satuan TEU/ tahun. Perhitungan kapasitas dalam satuan TEU mengacu kepada rumus empiris dari *Port Designer's Handbook* karya Thoresen. Untuk meminimalisir kongesti atau kepadatan pada terminal peti kemas, UNCTAD menetapkan batas rasio untuk kepadatan yard atau *Yard Occupancy Ratio* (YOR). Definisi YOR ialah perbandingan antara kapasitas terminal peti kemas yang digunakan dengan kapasitas maksimum yang tersedia dalam jangka waktu 1 tahun dalam persentase. Nilai YOR yang disarankan untuk terminal peti kemas menurut UNCTAD sebagai acuan dalam Tugas Akhir adalah 80 persen. Kapasitas yang tersedia dapat diperoleh dari rumus empiris Thoresen, sedangkan kapasitas yang digunakan diambil dari proyeksi *traffic* peti kemas dalam jangka tahun yang ditetapkan dalam analisis. Untuk dermaga, kepadatan dinilai dari *Berth Occupancy Ratio* (BOR), yaitu persentase waktu kapal bertambat di dermaga terhadap waktu total yang tersedia

dalam satu tahun. Untuk dermaga dengan jumlah 2 berthing kapal, UNCTAD menetapkan BOR ideal sebesar 50 persen. Kapasitas dermaga dalam satuan TEU yang dapat diperoleh dari analisis berth occupancy juga akan dibandingkan dengan proyeksi traffic peti kemas.

ANALISIS DAN HASIL

Dari hasil analisis, dibutuhkan 12 buah stacking area pada yard untuk memperoleh luas area primer yang optimal. Alokasi luas area terminal peti kemas untuk area primer dan area sekunder tertera dalam tabel 1.

Tabel 1 - Luas area terminal peti kemas

area	persentase	luas
primer	63,63	174338,6
cfs	15	41098,5
cca	10	27398,8
access road	6,37	17453,2
office and parking	5	13699,4
total	100	273988,5

Dari luas area primer tersebut, diperoleh nilai kapasitas yard dalam satuan TEU yang dihasilkan dari berbagai nilai *dwelling time*. Dalam tabel 2, diperlihatkan nilai *dwelling time* yang menghasilkan kapasitas TEU yang memenuhi kondisi ideal *Yard Occupancy Ratio*.

Tabel 2 - Analisis YOR

D	Tahun	TEU available	TEU used	YOR (persentase)
4,00	2015	1.951.056	1.417.611	72,7
3,00	2016	2.601.407	2.019.729	77,6
2,38	2017	3.277.309	2.621.847	80,0

Dengan menetapkan berth occupancy ratio dan menetapkan variabel produktivitas *quay crane*, diperoleh jumlah quay crane yang dibutuhkan untuk menghasilkan kapasitas pelayanan dermaga dalam satuan TEU yang mampu mengakomodasi pertumbuhan traffic. Hasil analisis tersebut disajikan pada tabel 3.

Tabel 3 - Analisis BOR

Tahun	Projection	Jumlah Quay Crane	TEU
2015	1.417.612	5	2.358.720
2016	2.019.729	5	2.358.720
2017	2.621.847	6	2.847.312

KESIMPULAN

Dengan acuan traffic projection baru dengan pertumbuhan kargo 602.117 TEU's per tahun, diperoleh dwelling time yang minimum yang dibutuhkan untuk mengoptimalkan YOR sebesar 4 hari. Pemangkasan dwelling time harus dilakukan pada tahun-tahun selanjutnya guna menjaga kondisi ideal terminal peti kemas. Saran yang dapat diberikan terkait dwelling time adalah mempercepat pelayanan administrasi, terutama pada bagian *pre-customs-clearance*. Salah satu caranya adalah dengan cara membatasi lini area yard yang digunakan untuk menampung peti kemas yang belum menyelesaikan urusan kepabeanan, disertai dengan pembuatan regulasi terkait.

Dari indikator BOR (Berth Occupancy Ratio), diperoleh nilai waktu bongkar muat (Service time / Ts) dan SCS atau jumlah tambat kapal per minggu. Dari variabel tersebut dapat diketahui batas TEU yang diperoleh dari jumlah tambat dan kapasitas kapal yang dilayani. Dengan jenis kapal *Maersk Triple- E class* berkapasitas 18.000 TEU dan jumlah berthing pada dermaga 2 kapal, diperoleh waktu bongkar muat 133,3 jam per kapal bila 5 STS crane digunakan untuk melayani 1 kapal, dan 111,1 jam per kapal apabila 6 STS crane digunakan untuk melayani 1 kapal. Saran yang diberikan adalah penambahan jumlah STS crane untuk mempercepat proses bongkar-muat.

REFERENSI

Thoresen, 2003, Port Desinger's Handbook

United Nations Conference on Trade and Development, 2006, Port Performance Indicators.

United Nations Conference on Trade and Development, 2012, Ad Hoc Meeting on Assessing Port Performance

Database PT IPC, 2014.