

PERANCANGAN MODEL SISTEM PENELUSURAN DWELLING TIME TERMINAL PETIKEMAS MAKASSAR PT PELABUHAN INDONESIA IV (PERSERO)

Andi Muhammad Fadli¹⁾, Adi Chandra Syarif²⁾

^{1,2}Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Atma Jaya Makassar
Alamat e-mail :fadlylazy@gmail.com

ABSTRACT

This research are focused on designing systems that can perform data collection and the search report container. PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Container Terminal Unit is a service company that is engaged in loading and unloading activities include stevedoring, cargodoring, and receiving / delivery. One of the causes of his old dwelling time at PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Unit Container Terminal is inaccurate planning laying containers. This research uses a method of designing Rapid Application Development (RAD). Result of the research is a model system that can provide transparent information on the placement of the container in order to tracking the dwelling time.

Keywords: container, dwelling time, PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero), RAD, TPM.

1. PENDAHULUAN

Jasa pengiriman laut dicari karena pertimbangan biaya yang murah, tentunya dapat menguntungkan perusahaan dalam masalah efisiensi biaya jasa pengiriman. Jasa petikemas laut adalah jasa pengiriman barang atau ekspedisi pengiriman barang melalui jalur laut dan model transportasi yang digunakan adalah kapal kargo baik jenis pinisi ataupun jenis tugboat dan tongkang.

PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di sektor perhubungan yang diberikan tugas, wewenang dan tanggung jawab mengelola semua Pelabuhan Umum di Kawasan Indonesia Timur. Dengan berkantor pusat di Kota Makassar, PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) memiliki 20 kantor cabang dan 3 unit pelayanan pelabuhan[4]. Terminal Petikemas Makassar merupakan salah satu inti segmen usaha yang ada di PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) yang melayani proses bongkar muat Petikemas yang meliputi kegiatan *stevedoring*, *cargodoring*, *receiving* dan *delivery*[6]. Selain 4 layanan tersebut, ada pula hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan operasional yaitu *dwelling time*.

Dwelling time di Terminal Petikemas Makassar (TPM) mencapai rata – rata 5 hari. Hal itu lebih lama jika dibandingkan dengan negara-negara lain seperti Singapura yang memiliki *dwelling time* 1,5 hari, Hong Kong 2 hari, Perancis 3 hari, Los Angeles, Amerika Serikat 4 hari, Australia 3 hari, Port Klang, dan Malaysia 4 hari[1]. Secara garis besar faktor – faktor utama yang menentukan *dwelling time* petikemas impor di pelabuhan yaitu proses *pre clearance*, *custom clearance* dan *post clearance* pada jalur dokumen. Berdasarkan UU 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran *dwelling time* merupakan masalah nasional yang mengikat beberapa instansi pemerintah lainnya seperti Kantor Kesehatan Pelabuhan, Imigrasi, Karantina, Bea Cukai dan 18 Kementerian mengenai perizinan produk yang diimport[8].

Semakin lama *dwelling time* maka biaya logistik dari barang tersebut akan semakin mahal. Hal ini tentunya dapat merugikan berbagai pihak. Untuk pihak terminal petikemas, semakin lama *dwelling time* maka akan semakin tinggi *yard occupancy ratio*, dan itu akan mengakibatkan tidak adanya lahan untuk petikemas bongkaran dari kapal yang akan sandar serta akan mengakibatkan terjadinya *shifting* yaitu kegiatan akibat mengangkat petikemas yang tidak sesuai dengan

permintaan, dikarenakan petikemas yang dimaksud berada di bawahnya.

Untuk pihak penyewa kontainer semakin lama *dwelling time* maka semakin sulit pihak penyewa untuk mengetahui keberadaan kontainernya, dan itu akan mengakibatkan makin banyaknya biaya yang dikeluarkan. Hal ini tentunya sangat merugikan bagi pihak penyewa kontainer. Jadi peneliti menawarkan sistem penelusuran karena *dwelling time* banyak melibatkan instansi-instansi lain dan memiliki sistem tersendiri. Hasil penelusuran wajib diinformasikan secara terbuka agar mudah diketahui dan dipahami masyarakat, baik diminta maupun tidak diminta.

Dengan adanya sistem penelusuran ini konsumen dapat mengetahui prosedur akan letak kontainernya berada.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dwelling Time

Dwelling time adalah waktu yang dihitung mulai dari suatu peti kemas (kontainer) dibongkar dan diangkat (unloading) dari kapal sampai peti kemas tersebut meninggalkan terminal melalui pintu utama [7]. *Dwelling time* memegang peranan penting karena berhubungan dengan lama waktu yang harus dilalui oleh peti kemas saat masih berada di dalam terminal untuk menunggu proses dokumen, pembayaran, dan pemeriksaan Bea Cukai selesai.



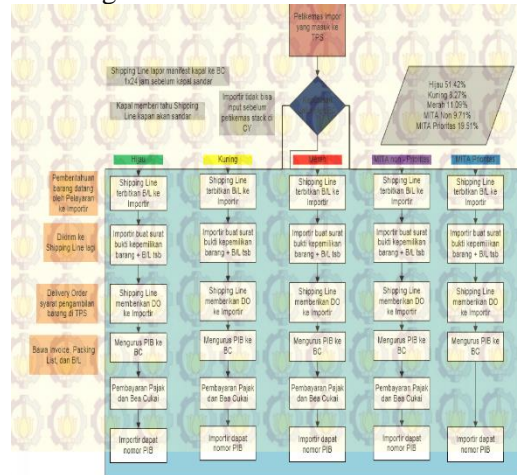
Gambar 1. Proses Import Petikemas

Dari gambar 1 bisa dilihat Beberapa faktor –faktor utama yang menentukan *dwelling time* petikemas impor di pelabuhan yaitu proses *pre clearance*, *custom clearance* dan *post clearance*[5] pada jalur dokumen.

a. Pre Clearance

Pre Clearance adalah proses peletakan petikemas di tempat penimbunan

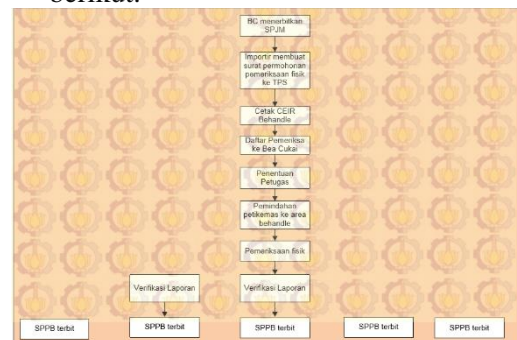
sementara di pelabuhan dan penyiapan dokumen pemberitahuan impor barang (PIB). Adapun tahap dari *Pre Clearance* sebagai berikut:



Gambar 2. Proses Pre Clearance

b. Custom Clearance

Customs Clearance adalah proses pemeriksaan fisik petikemas (khusus untuk jalur merah), lalu verifikasi dokumen-dokumen oleh Bea Cukai dan pengeluaran surat persetujuan pengeluaran barang (SPPB). Adapun tahap dari *customs clearance* sebagai berikut:



Gambar 3. Proses Customs Clearance

c. Post Clearance

Post Clearance adalah saat petikemas diangkut ke luar kawasan pelabuhan dan pihak pemilik petikemas melakukan pembayaran ke operator pelabuhan.

2.2 Enterprise Resource Planning (ERP)

Enterprise Resource Planning [9] merupakan suatu metode bagi industri dalam mengupayakan proses bisnis yang lebih efisien dengan membagi informasi di dalam dan antar bisnis proses dan menjalankan bisnis secara elektronik. *Enterprise*

Resource Planning juga dapat diartikan sebagai sistem informasi yang mengintegrasikan dan mengotomisasikan proses bisnis yang berhubungan dengan aspek operasi, produksi maupun distribusi perusahaan.

2.3 Pelabuhan Indonesia IV (Persero)

PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di sector perhubungan yang di berikan tugas, wewenang dan tanggung jawab mengelola semua Pelabuhan Umum di Kawasan Indonesia Timur[4].

2.4 Terminal Petikemas Makassar

Terminal Petikemas Makassar merupakan salah satu inti segmen usaha yang ada di PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero). Pada tanggal 1 Agustus 2007, Terminal Petikemas dideklarasikan sebagai cabang yang berdiri sendiri setelah sebelumnya mengalami tranformasi seiring pertumbuhan kontainerisasi yang melalui Pelabuhan Makassar.

Mulai dari berbentuk Dinas Bongkar Muat Petikemas yang berada dibawah kendali dari Divisi Usaha Terminal pada saat awal pelayanan petikemas berubah-menjadi Divisi Pelayanan Petikemas pada tahun 1999 pada PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Makassar.

Struktur organisasi Unit Terminal Petikemas Makassar PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) menurut peraturan Direksi Nomor 34 tahun 2011 adalah sebagai berikut[6]:



Gambar 4. Struktur organisasi Unit Terminal Petikemas Makassar

Ada 4 (empat) jenis kegiatan bongkar muat di TPM, yaitu:

- a. Kegiatan Stevedoring adalah proses diturunkannya barang-barang muatan dari dek kapal menuju ke pinggir pelabuhan (cade) dengan menggunakan alat-alat berat bongkar muat, dan

sebaliknya untuk barang ekspor dinaikkan dari tepi dermaga atau kade keatas kapal.

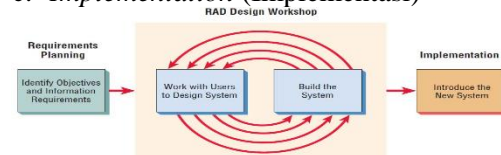
- b. Kegiatan Cargodoring adalah proses dibawanya barang-barang muatan kapal yang sudah ada di pinggir pelabuhan (cade) menuju ke gudang penyimpanan pelabuhan untuk disimpan/ ditimbun, dan sebaliknya untuk barang ekspor dikeluarkan dari gudang dan dibawa ke kade/ dermaga di pinggir kapal untuk siap dimuat keatas kapal.
- c. Kegiatan Deliverydoring adalah proses pengiriman barang-barang muatan kapal yang sudah ada digudang penyimpanan pelabuhan menuju keluar lingkungan pelabuhan untuk disimpan.
- d. Kegiatan Receivedoring adalah proses pengangkutan kembali barang yang ada di pabrik atau perusahaan atau industri untuk dikirim kembali ke gudang penyimpanan pelabuhan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian dengan judul “Perancangan Model Sistem Penelusuran Dwelling Time Terminal Petikemas Makassar PT Pelabuhan Indonesia IV (PERSERO)” ini termasuk dalam penelitian studi kasus. Penelitian ini merancang sebuah model sistem yang bisa menelusuri masalah *dwelling time*.

Penelitian ini akan dikerjakan dengan menggunakan metode RAD. tahap-tahap utama dari metode ini [2] yaitu:

- a. *Requirements Planning* (Perencanaan Syarat-Syarat)
- b. *RAD Design Workshop*
- c. *Implementation (Implementasi)*



Gambar 5. Metode RAD

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Metode Observasi
Metode ini digunakan penulis untuk melakukan observasi langsung ke Terminal Petikemas Makassar sehingga penulis juga dapat lebih memahami

terhadap sistem yang akan dibuat nantinya

b. Metode Literatur

Studi *literatur* adalah metode yang digunakan untuk pencarian informasi tentang materi. Tahap ini dilakukan untuk mencari dan mempelajari sumber-sumber informasi dari beberapa artikel dan jurnal yang berkaitan dengan *Dwelling Time*. Tahap ini sangat penting untuk membangun pengertian yang benar dan memadai untuk melakukan penelitian.

c. Metode Wawancara

Melakukan wawancara pada beberapa *stakeholder* sebagai pengambil keputusan, pengguna ditingkat operasional, staf teknologi informasi, dan staf-staf lain yang diperlukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

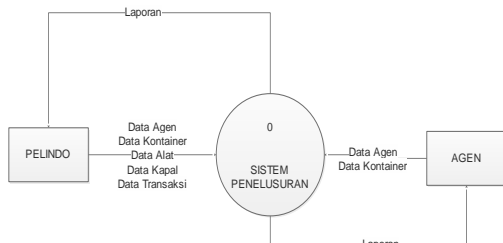
4.1 Hasil Pengumpulan Data

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan studi literature dapat disimpulkan bahwa faktor atau indikator yang mempengaruhi *dwelling time* pada Terminal Petikemas Makassar yaitu adalah

- a. Penetapan letak kontainer tergantung posisi kapal sandar,yang dilakukan.
- b. Jenis atau isi kontainer.
- c. Kesiediaan alat.
- d. Status kontainer.
- e. Waktu.

Berdasarkan kelima faktor tersebut maka disini peneliti ingin membuat sistem yang fokus ketransparansi agar importer atau agen dapat mengetahui keberadaan kontainernya, status kontainernya, dan tanggal kapan status kontainernya berubah.

4.2 Perancangan Sistem

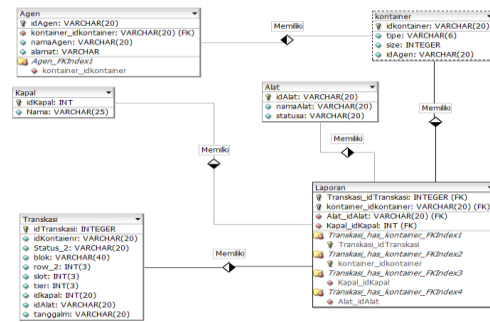


Gambar 6. Diagram Konteks

Gambar 6 merupakan diagram konteks dari sistem yang dibuat. Sistem ini melibatkan 2 entitas pelindo yang bertugas menginput data

kontainer, agen, alat, kapal dan transaksi. Sedangkan entitas agen menginput data agen dan data kontainer untuk melakukan pencarian.

Dari kedua entitas ini maka akan menghasilkan kumpulan database pada sistem adalah Agen, Kontainer, Kapal, Alat, Transaksi dan Laporan



Gambar 7. Entity Relationship Diagram

4.3 Implementasi

Model Sistem Penelusuran Dwelling Time Terminal Petikemas Makassar PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) dirancang dalam dua tampilan antar muka yaitu tampilan untuk Pelindodan Agen. Berikut akan ditunjukkan beberapa tampilan dari layanan sistem sebagai berikut :

4.3.1 Tampilan Pelindo

Pada tampilan Pelindo terdiri dari 5 menu utama yaitu Kontainer, Agen, Alat, Kapal dan Transaksi. Pada Agen akan menampilkan daftar *agen* yang sudah bekerja sama dengan Terminal Petikemas Makassar.

No	Nama	Alamat	Aksi
1	PT. PELINDO	Jl. Pelabuhan Indonesia IV No. 100 Makassar	[Edit] [Hapus]
2	PT. PELINDO	Jl. Pelabuhan Indonesia IV No. 100 Makassar	[Edit] [Hapus]
3	PT. PELINDO	Jl. Pelabuhan Indonesia IV No. 100 Makassar	[Edit] [Hapus]
4	PT. PELINDO	Jl. Pelabuhan Indonesia IV No. 100 Makassar	[Edit] [Hapus]
5	PT. PELINDO	Jl. Pelabuhan Indonesia IV No. 100 Makassar	[Edit] [Hapus]
6	PT. PELINDO	Jl. Pelabuhan Indonesia IV No. 100 Makassar	[Edit] [Hapus]
7	PT. PELINDO	Jl. Pelabuhan Indonesia IV No. 100 Makassar	[Edit] [Hapus]
8	PT. PELINDO	Jl. Pelabuhan Indonesia IV No. 100 Makassar	[Edit] [Hapus]
9	PT. PELINDO	Jl. Pelabuhan Indonesia IV No. 100 Makassar	[Edit] [Hapus]
10	PT. PELINDO	Jl. Pelabuhan Indonesia IV No. 100 Makassar	[Edit] [Hapus]

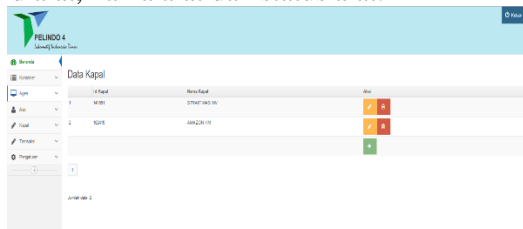
Gambar 8 . Tampilan daftar agen

Pada gambar 8 data yang ditampilkan yaitu id agen, nama agen dan alamat agen.

No	Nama	Status	Aksi
1	Crane	Siap	[Edit] [Hapus]
2	Crane	Siap	[Edit] [Hapus]
3	Crane	Siap	[Edit] [Hapus]
4	Crane	Siap	[Edit] [Hapus]
5	Crane	Siap	[Edit] [Hapus]

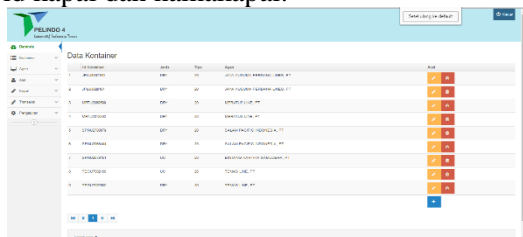
Gambar 9 . Tampilan daftar Alat

Pada gambar 9 data yang ditampilkan yaitu id alat, nama alat dan status alat.



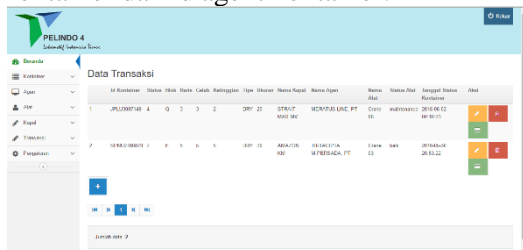
Gambar 10 . Tampilan daftar Kapal

Pada gambar 10 data yang ditampilkan yaitu id kapal dan namakapal.



Gambar 11 . Tampilan daftar Kontainer

Pada gambar 11 data yang ditampilkan yaitu id kontainer, jenis kontainer, ukuran kontainer dan id agent kontainer.



Gambar 12 . Tampilan daftar Transaksi

Pada gambar 12 ini data yang ditampilkan seperti sebagai berikut:

- Idkontainer adalah nomor kontainer.
- Status kontainer adalah keberadaan kontainer.
- Blok Tempat Penyimpanan kontainer.
- Baris Tempat Penyimpanan kontainer adalah dibaris berapa kontainer berada.
- Celah Tempat Penyimpanan kontainer adalah dikolom berapa kontainer berada.
- Ketinggian Tempat Penyimpanan kontainer adalah ditumpukan berapa kontainer berada.
- Tipe atau jenis kontainer.
- Ukuran kontainer ada 3 yaitu 40, 80 dan kostum(lebih dari 80).
- Nama Kapal yang mengangkut kontainer adalah nama kapal yang mengangkut kontainer terkait.
- Nama Agen kontainer adalah agen dari kontainer terkait.

k) Nama Alat yang digunakan kontainer adalah nama alat yang digunakan untuk memindahkan kontainer terkait.

l) Status Alat yang digunakan kontainer adalah keadaan fisik dari alat yang akan digunakan dalam memindahkan kontainer.

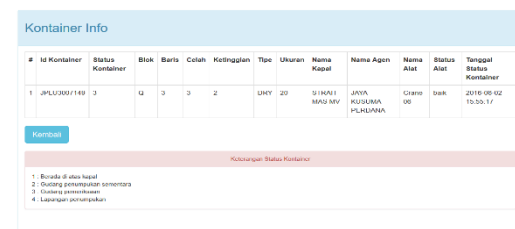
m) Tanggal dimana tanggal tersebut berubah berdasarkan status kontainer.

Selain itu pada menu ini terdapat 4 tombol.4 tombol tersebut adalah sebagai berikut:

- Tombol yang berlogo pencil berguna untuk mengedit data transaksi kontainer.
- Tombol yang berlogo tempat sampah berguna untuk menghapus data transaksi kontainer.
- Tombol yang berlogo susunan garis berguna untuk melihat secara detail perubahan status setiap kontainer.
- Tombol yang berlogo tanda tambah berguna untuk menambah data transaksi kontainer.

4.3.2 Tampilan Untuk Agen

Pada tampilan agen akan muncul menu pencarian.



Gambar 13 . Tampilan HasilPencarian

4.4 Pengujian

Setelah menyelesaikan tahap perancangan dan pembuatan aplikasi dilakukan uji coba yang bertujuan untuk menguji kesahihan dari Model Sistem Penelusuran Dwelling Time Terminal Petikemas Makassar PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero). Dilakukan pengujian fungsi-fungsi Sistem Penelusuran *Dwelling Time*.

Pada pengujian ini dijalan seluruh fungsi dari layanan sistem dan hasilnya seluruh layanan dalam Sistem Penelusuran *Dwelling Time* ini dapat berjalan dengan semestinya tanpa ada yang *error* atau pun keliru.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, antara lain sebagai berikut:

1. Rancangan Model Sistem yang baru dapat melakukan pendataan kontainer.
2. Rancangan Model Sistem yang baru dapat menghasilkan laporan penelusuran kontainer.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Artakusuma A .2012 Analisis Import Container Dwelling Time Di Pelabuhan Petikemas Jakarta International Container Terminal (JICT) Tanjung Priok. Bandung: ITB.
- [2] Kendall, J.E. & Kendall, K.E. 2010. Systems analysis and design 8th
- [3] Nicoll, J. 2007. Innovative Approaches to Port Challenges.
- [4] PT Pelabuhan Indonesia IV (PERSERO). 2015. Struktur Organisasi PT Pelabuhan Indonesia IV (PERSERO). (Online). (<http://inaport4.co.id/?p=32>, diakses tanggal 15 Desember 2015
- [5] Rizkikurniadi, Murdjito 2015. Studi Pengurangan Dwelling Time Petikemas Impor Dengan Pendekatan Simulasi (Studi Kasus : Terminal Petikemas Surabaya).
- [6] Terminal Petikemas Makassar.2015. Struktur Organisasi Terminal Petikemas Makassar. (Online). (<http://tpk-mks.co.id/ctos/index.php?utama=pfo>, diakses tanggal 15 Desember 2015).
- [7] World Bank. 2011. Why Cargo Dwell Time Matters in Trade. Washington D. C.
- [8] Undang-Undang Republik Indonesia No.17 Tahun 2008 tentang Pelayaran.
- [9] Zang, Z., Lee, M.K.O., Huang, P., Zhang, L., Huang, X., "A framework of ERP systems implementation success in China: An empirical study", International Journal Production Economics 98 pp. 56-80.