

# Analisis Metode Class-Based Storage Pada Aplikasi Monitoring Letak Petikemas PT. XYZ

Devi Sartika<sup>1</sup>,  
Febie Elfaladonna<sup>1</sup>,  
Siti Lutfia S<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Manajemen Informatika, Politeknik  
Negeri Sriwijaya

\*Corresponding author email:  
[febie\\_elfaladonna\\_mi@polsri.ac.id](mailto:febie_elfaladonna_mi@polsri.ac.id)

## ABSTRAK

Tujuan dari pembuatan sistem ini adalah untuk memudahkan dalam pencatatan data bongkar muat serta pencarian letak petikemas pada container yard. Penerapan metode pada aplikasi berfokuskan untuk pencarian letak petikemas pada saat pengguna jasa akan melakukan pengeluaran petikemas. Metode yang digunakan dalam pengelompokan blok dalam container yard menggunakan metode Class Based-Storage. Proses yang digunakan untuk merancang sistem adalah diagram konteks dan ERD. Diharapkan dengan penerapan metode Class Based Storage ini dapat berguna bagi pelaksanaan kegiatan monitoring letak peti kemas pada PT. XYZ

**Kata Kunci:** Tata letak, Petikemas, Class Based Storage, Monitoring, Aplikasi

## I. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi menjadi bagian yang sangat penting bagi kelancaran operasional organisasi maupun pendukung keputusan bagi manajemen. Selain itu, kemajuan teknologi juga berdampak pada kegiatan monitoring pelaksanaan prosedur pada sebuah perusahaan. Hal ini dilakukan untuk melihat sejauh mana permasalahan yang terjadi saat menjalankan kegiatan dan upaya apa yang harus dilakukan untuk mencegah terjadinya kesalahan. PT XYZ merupakan perusahaan yang menyediakan fasilitas terminal petikemas untuk perdagangan bisnis domestik dan internasional dengan pelayanan yang meliputi bongkar muat, penerimaan dan pengiriman peti kemas. Dalam pelayanannya, peletakan petikemas dilakukan dengan mencatat dan menginput data ke dalam sistem. Namun, keadaan tersebut masih menimbulkan kesalahan peletakan petikemas karena sistem yang dibuat tidak menggunakan metode khusus untuk meminimalisir kesalahan peletakan petikemas.

## II. Landasan Teori

### A. Definisi Petikemas

Peti adalah kotak berbentuk persegi yang terbuat dari bahan-bahan alam seperti kayu, besi, baja dan lainnya. Secara definisi yang disebutkan Kramadibrata (2002) menjelaskan bahwa Petikemas yaitu peti yang terbuat dari logam dan dapat memuat barang-barang umum dan pengiriman petikemas dilakukan lewat armada air (laut). Menurut Suryantoro dkk (2020) mengatakan bahwa 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. Berdasarkan penggunaannya, peti kemas dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu: *General cargo container*, *Reefer container*, dan *Bulk container*.

### B. Class Based Storage

Merupakan pengelompokan terhadap bahan dan material yang ditempatkan berdasarkan kesamaan bahan atau material, jenis item atau kesamaan pada suatu daftar pemesanan konsumen (Hidayat dan Vadiya, 2018). Metode *Class Based Storage* digunakan untuk menyimpan material menurut popularitas, yaitu material yang bersifat fast moving disimpan didekat pintu masuk dan keluar. Barang agar meminimalisir jarak material handling yang akan menyimpan dan mengambil material pada warehouse. Pengaturan tata letak Gudang dengan menggunakan kebijakan Class based storage dapat mengetahui jarak tempuh material handling dalam melakukan penyimpanan dan pengeluaran barang sehingga barang yang bersifat fast moving dapat diletakkan didekat pintu masuk dan keluar gudang (Ifa dan Windi, 2021).

### C. Tata Letak Penempatan Barang

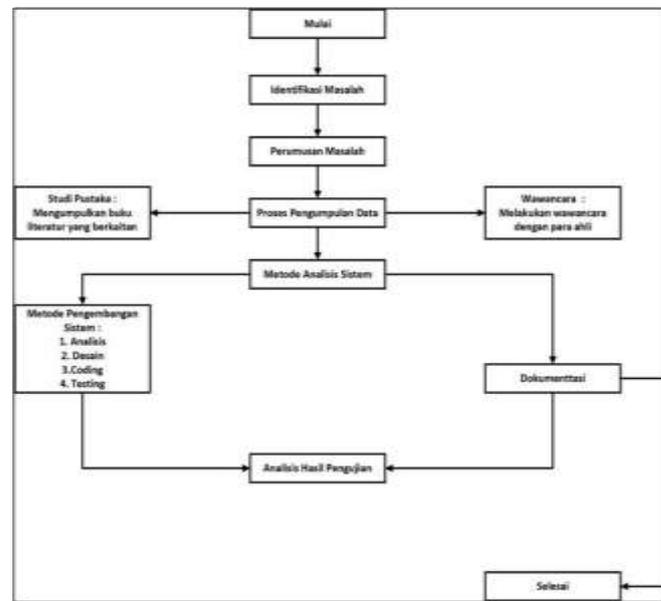
Menurut Muharni, dkk, Tata letak penempatan barang yang baik adalah tata letak yang memungkinkan barang yang tersimpan dapat terjangkau dan jarak pemindahan yang minimum. Kondisi tata letak dan pengaturan pada Gudang yang baik merupakan yang dapat menghindari kerugian dan meminimalkan biaya dan mempercepat produksi dan pelayanan pada Gudang

## D. Defenisi Monitoring

Iskandar, dkk (2019) mengatakan bahwa *monitoring* suatu proses pengumpulan dan analisis informasi (berdasarkan indikator yang ditetapkan) secara sistematis dan kontinu tentang kegiatan program/ proyek sehingga dapat dilakukan tindakan pengkoreksian untuk penyempurnaan program/ proyek selanjutnya

## III. Metode Penelitian

### A. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Keterangan:

1. Tahap Identifikasi dan Perumusan Masalah, merupakan tahapan yang dimulai dengan menemukan masalah serta menganalisis masalah yang terdapat pada perusahaan. Adapun masalah yang ditemukan pada PT. XYZ terkait dengan tata letak petikemas yaitu sistem yang biasa digunakan belum menerapkan metode khusus untuk membantu memonitoring letak petikemas.
2. **Proses Pengumpulan Data.** Pada tahapan ini peneliti melakukan proses pengumpulan data dengan melakukan observasi dan wawancara bersama pihak PT.XYZ serta mencari referensi lain dengan membaca buku serta jurnal terbaru terkait dengan penelitian.
3. **Metode Analisis Data,** dimana penulis menggunakan tahapan pengembangan sistem yang terdiri dari analisis, desain, coding dan testing. Analisis data juga dilakukan dengan melakukan perhitungan manual metode *Class Based Storage* dan kemudian mengimplementasikan metode tersebut ke dalam sistem atau aplikasi yang dibuat.
4. **Analisis Hasil Pengujian.** Penulis kemudian melakukan kegiatan analisis hasil pengujian dengan menggunakan *blackbox testing*.

### B. Data

Menurut Rusmawan (2019), data merupakan gambaran fakta yang mewakili objek (manusia, gambar, bunyi, dll) dan disimpan dalam berbagai bentuk. Data yang didapat pada penelitian ini merupakan data yang bersifat rahasia dan didapatkan dengan cara mewawancarai beberapa staff bagian perencanaan tata letak peti kemas PT.XYZ. Adapun tahapan pengumpulan data pada penelitian ini: (1) Observasi lapangan dilakukan langsung kepada PT. XYZ untuk memperoleh informasi tentang tata kelola letak petikemas yang nantinya akan diolah ke dalam sistem, (2) Wawancara dilakukan terhadap narasumber yang memiliki pengetahuan, penelitian yang sedang diamati, seperti pimpinan/kepala divisi/supervisor divisi/staff pada PT. XYZ, (3) Kepustakaan dimana pengumpulan data juga terdapat dari sumber-sumber lain seperti membaca dan mempelajari buku - buku pedoman yang berhubungan dengan penelitian dan berkaitan dengan permasalahan penelitian. Hasil Dan Pembahasan

## IV. Hasil dan Pembahasan

### A. Hasil

Metode *Class Based Storage* merupakan kebijakan penyimpanan yang dibagi menjadi beberapa kelas sesuai dengan ukuran barang. Namun pada penelitian ini objek yang diambil adalah letak petikemas, sehingga kebijakan penyimpanan dibagi sesuai dengan *blok container yard* akan tetapi penyimpanan tetap dinamis penempatannya. Berikut ini merupakan spesifikasi container yard PT. XYZ:

Tabel 1 Spesifikasi Container Yard PT.XYZ

1	Luas Lapangan	54.328 m <sup>2</sup>
2	Kapasitas Lapangan	3.542 Teus
3	Panjang Dermaga	
4	Draught	9 m
5	Total (Teus)	Gslot x Tier Gslot = Slot x Row

1) Analisa Perhitungan Container Yard

Dalam penelitian ini didapat beberapa perhitungan jumlah teus yang terdapat dalam *contain-er yard*, yakni sebagai berikut:

Tabel 2 Container Yard Import

BLOK	SLOT	ROW	GSLOT	TIER	TOTAL(TEUS)
BLOK 1A (SLOT 1-12)	12	8	96	4,5	432
BLOK 1B(SLOT 1-14)	14	8	112	4,5	504
BLOK DG	2	2	4	4	16
BLOK 2C	4	4	16	1	16
BLOK 3C	4	4	16	1	16
<b>BLOK 1F</b>	10	5	50	4	200
<b>TOTAL</b>			<b>294</b>		<b>1184</b>

Tabel 3 Container Yard Domestik

BLOK	SLOT	ROW	GSLOT	TIER	TOTAL(TEUS)
BLOK 1A (SLOT 13-30)	18	8	144	4,5	648
BLOK 1B(SLOT 15-24)	10	8	80	4,5	360
BLOK 1G	11	3	33	4	132
BLOK 1H	10	3	30	4	120
BLOK 1I	8	3	24	4	96
BLOK 1BF	17	2	34	4	136
<b>TOTAL</b>			<b>345</b>		<b>1492</b>

Tabel 4 Container Yard Export

BLOK	SLOT	ROW	GSLOT	TIER	TOTAL(TEUS)
BLOK 1C	10	5	50	4	200
BLOK 1D	9	7	63	4	252
BLOK 2F	6	5	30	4	120
BLOK 2G	6	6	36	4	144
BLOK 2H	4	5	20	4	80
BLOK 2I	4	4	16	4	64
BLOK RF (BLOK REFER)	2	2	4	2	8
<b>TOTAL</b>			<b>219</b>		<b>868</b>

2) Pembentukan Kelas Container Yard

Dalam pembentukan kelas ini, kebijakan metode *Class Based Storage* adalah membagi kelasmenjadi 3 bagain, yaitu :

Tabel 5 Pembentukan Kelas

No	Kelas	Persentase (%)
1.	A	70%-80%
2.	B	15%-20%

3.	C	5%-15%
----	---	--------

$$\% \text{ Teus} = \frac{\text{Nilai awal teus}}{\text{Total Teus}} \times 100\%$$

Berikut ini merupakan hasil perhitungan pembentukkan kelas yang didapat untuk letak peti kemas :

Tabel 6 Pembagian Kelas Container Yard Import

Blok	Slot	Row	Gslot	Tier	Total (Teus)	%Teus	%Kumulatif	Kelas
<b>BLOK 1B (SLOT1-14)</b>	14	8	112	4,5	504	42,56	42,56	A
<b>BLOK 1A (SLOT1-12)</b>	12	8	96	4,5	432	36,48	79,05	
<b>BLOK 1F</b>	10	5	50	4	200	16,89	95,94	B
<b>BLOK 2C</b>	4	4	16	1	16	1,35	97,29	
<b>BLOK 3C</b>	4	4	16	1	16	1,35	98,64	C
<b>BLOK DG</b>	2	2	4	4	16	1,35	100	
<b>TOTAL</b>			<b>294</b>		<b>1184</b>			

Tabel 7 Pembagian Kelas Container Yard Domestik

Blok	Slot	Row	Gslo	Tier	Total (Teus)	%Teus	%Kumulatif	Kelas
<b>BLOK 1A (SLOT13-30)</b>	18	8	144	4,5	648	43,43	43,43	
<b>BLOK 1B(SLOT15-24)</b>	10	8	80	4,5	360	24,12	67,56	A
<b>BLOK 1BF</b>	17	2	34	4	136	9,11	76,67	
<b>BLOK 1G</b>	11	3	33	4	132	8,84	85,52	
<b>BLOK 1H</b>	10	3	30	4	120	8,04	93,56	B
<b>BLOK 1I</b>	8	3	24	4	96	6,43	100	C
<b>TOTAL</b>			<b>345</b>		<b>1492</b>			

Tabel 8 Pembagian Kelas Container Yard Export

Blok	Slot	Row	Gslot	Tier	Total (Teus)	%Teus	%Kumulatif	Kelas
BLOK 1D	9	7	63	4	252	29,03	29,03	
BLOK 1C	10	5	50	4	200	23,04	52,07	A
BLOK 2F	6	5	30	4	120	13,82	65,89	
BLOK 2G	6	6	36	4	144	16,58	82,48	
BLOK 2H	4	5	20	4	80	9,21	91,70	B
BLOK 2I	4	4	16	4	64	7,37	99,07	
BLOK RF(BLOK REFER)	2	2	4	2	8	0,92	100	C
<b>TOTAL</b>			<b>219</b>		<b>868</b>			

Adapun hasil yang didapat dari masing-masing tabel *container yard* sebagai berikut :Hasil Tabel 5 Pembentukan Kelas *Container Yard Import* :

- Pada kelas A terdapat BLOK 1B (SLOT 1-14) dan BLOK 1A (SLOT 1-12) dengan jumlah 963 Teus serta nilai kumulatif difase (70%-80%), artinya blok ini memiliki persediaan teus sebesar 70%-80% dari kebutuhan *import*.
- Pada kelas B hanya memiliki BLOK 1F terdapat 200 Teus dengan nilai kumulatif berada dalam (20%-15%), maksudnya adalah ketersediaan teus kelas B ini sebesar 20%-15% dari kebutuhan *import*.
- Pada kelas C memiliki BLOK 2C, BLOK 3C, dan BLOK DG dengan jumlah 48 Teus, lalu nilai kumulatif (5%-15%)%, artinya kelas C merupakan bagian terkecil dari kebutuhan blok *import*.

Hasil Tabel 6 Pembentukan Kelas *Container Yard Domestik* :

- Pada kelas A terdapat BLOK 1A(SLOT 13-30), BLOK 1B (SLOT 15-24), dan BLOK 1BF

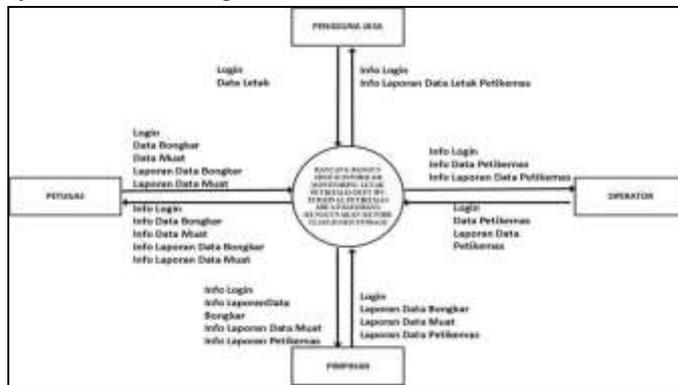
- dengan jumlah 1144 Teus serta nilai kumulatif difase (70%-80%) artinya blok ini memiliki persediaan teus sebesar 70%-80% dari kebutuhan domestik.
- Pada kelas B hanya memiliki BLOK 1G dan BLOK 1H terdapat 252 Teus dengan nilai kumulatif berada dalam (20%-15%)%, maksudnya adalah ketersediaan teus kelas B ini sebesar 20%-15% dari kebutuhan domestik.
- Pada kelas C memiliki BLOK 1I dengan jumlah 96 Teus, lalu nilai kumulatif (5%-15%), artinya kelas C merupakan bagian terkecil dari kebutuhan blok domestik.

Hasil Tabel 7 Pembentukan Kelas *Container Yard Export*:

- Pada kelas A terdapat BLOK 1D, BLOK 1C, dan BLOK 2F dengan jumlah 572 Teus serta nilai kumulatif difase (70%-80%) artinya blok ini memiliki persediaan teus sebesar 70%- 80% dari blok export.
- Pada kelas B hanya memiliki BLOK 2G dan BLOK 2H terdapat 224 Teus dengan nilai kumulatif berada dalam (20%-15%)%, maksudnya adalah ketersediaan teus kelas B ini sebesar 20%-15% dari blok export.
- Pada kelas C memiliki BLOK RF dengan jumlah 4 Teus, lalu nilai kumulatif (5%-15%), artinya kelas C merupakan bagian terkecil dari persediaan blok export.

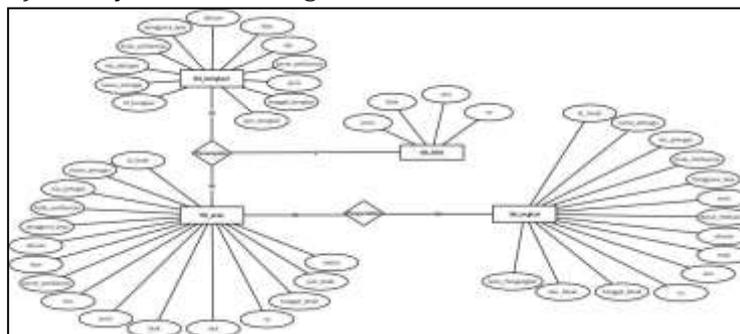
**B. Pembahasan**

1) *Data Flow Diagram*



Gambar 1 Diagram Context

2) *Entity Relational Diagram*



Gambar 2 Entity Relational Diagram

