

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pada tahap ini, pengumpulan data dilakukan sesuai dengan fokus penelitian. Pengumpulan data di TPKS dilakukan melalui pengamatan secara langsung. Adapun data yang dibutuhkan dalam penelitian ini merupakan data yang berkaitan dengan proses bisnis *supply chain* pada kegiatan eksportir internasional meliputi proses bisnis, waktu proses, waktu *setup* di masing-masing aktivitas, serta jumlah operator. Selain itu data terkait gambaran umum, struktur organisasi, serta informasi lain terkait perusahaan juga digunakan dalam penelitian ini.

4.1.1 Dekripsi Perusahaan

Terminal Peti Kemas Semarang (TPKS) adalah pelabuhan kelas satu di lingkungan PT. Pelabuhan Indonesia III (Persero) yang terletak di pantai utara Jawa Tengah di ibu kota Provinsi Jawa Tengah Semarang, yang beralamat di Jl. Coaster No. 10 A, Semarang Utara. Sejarah TPKS itu sendiri erat kaitannya dengan sejarah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Bentuk pengelolaan pelabuhan telah mengalami beberapa kali perubahan, mulai dari Perusahaan Negara (PN) Pelabuhan tahun 1960, Badan Pengusahaan Pelabuhan (BPP) tahun 1969, dan Perum Pelabuhan tahun 1983. Berdasarkan pembagiannya, Pelabuhan Semarang berada di bawah Perum Pelabuhan III yang berkantor pusat di Surabaya. Pada periode ini, dilaksanakan proyek pembangunan tahap I Pelabuhan Semarang dan diresmikan oleh Presiden Soeharto pada tanggal 23 November 1985 yang kemudian diberi nama Pelabuhan Tanjung Emas. Bentuk pengelolaan pelabuhan mengalami perubahan terakhir kali pada tahun 1992 dengan pembagian yang masih sama, yaitu PT. (Persero) Pelabuhan Indonesia I, II, III, dan IV.

Awalnya, kegiatan bongkar muat peti kemas di Pelabuhan Tanjung Emas dilakukan secara konvensional yaitu menjadi satu kesatuan dengan bongkar muat barang umum (*general cargo*) yang berada di bawah kendali Divisi Usaha Terminal Cabang Pelabuhan Tanjung Emas. Setelah selesainya pembangunan tahap II tahun 1997, penanganan peti kemas memasuki tahap pelayanan terminal sendiri yang dikendalikan Divisi Terminal Petikemas Cabang Pelabuhan Tanjung Emas (Divisi TPK).

Sebagai langkah antisipasi terhadap pertumbuhan angkutan petikemas di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang yang secara nyata memerlukan pengelolaan yang lebih profesional, manajemen Pelabuhan III melakukan pemekaran organisasi Pelabuhan III Cabang Tanjung Emas menjadi dua bagian yaitu pengelolaan Terminal Peti Kemas secara mandiri di bawah tanggung jawab General Manajer TPKS dan pengelolaan pelabuhan di bawah tanggung jawab General Manajer Pelabuhan Tanjung Emas.

Saat ini, Terminal Peti Kemas Semarang merupakan cabang yang berdiri sendiri terpisah dari Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Sehingga semua urusan *handling* peti kemas sepenuhnya dilakukan sendiri oleh manajemen TPKS berdasarkan Surat keputusan Direksi PT. Pelabuhan Indonesia III (Persero) No. Kep. 46/PP.1.08/P.III-2001 tanggal 29 Juni 2001 tentang pembentukan TPKS terhitung sejak tanggal 21 Juli 2001.

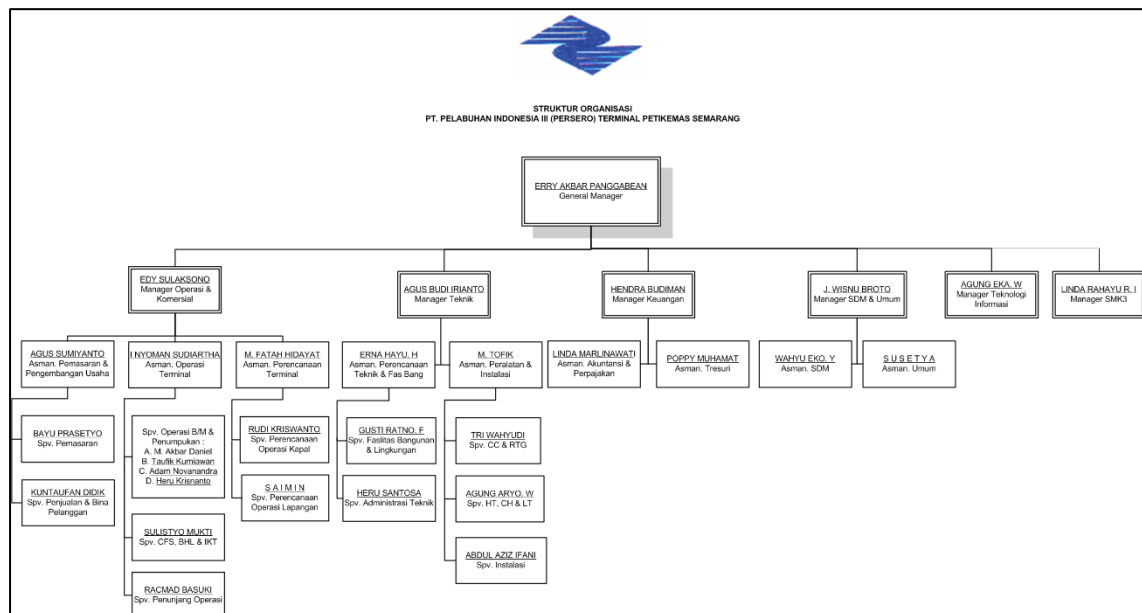
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi TPKS yaitu berkomitmen memacu integrasi logistik dengan layanan jasa pelabuhan. Adapun misi perusahaan dalam mencapai visi tersebut yaitu :

- 1) Menjamin penyediaan jasa pelayanan prima melampaui standar yang berlaku secara konsisten.
- 2) Memacu kesinambungan daya saing industri nasional melalui biaya logistik yang kompetitif.
- 3) Memenuhi harapan semua *stakeholder* melalui prinsip kesetaraan dan tata kelola perusahaan yang baik.
- 4) Menjadikan SDM yang berkompeten, berkinerja handal, dan berpekerja luhur.
- 5) Mendukung perolehan devisa negara dengan memperlancar arus perdagangan.

4.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi dari TPKS ditunjukkan pada Gambar 4.1 sebagai berikut :



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Terminal Peti Kemas Semarang (TPKS)

Berikut merupakan penjelasan *job description* berdasarkan struktur organisasi TPKS :

a. Tugas Manajer Operasi

- 1) Menyelenggarakan pengusahaan jasa pelayanan kapal dan bongkar muat peti kemas di dermaga, gudang (CFS) dan lapangan (CY).
- 2) Menyelenggarakan pengendalian kelancaran kegiatan operasi kapal, lapangan, dan gudang, sarana dan prasana serta sumber daya manusianya.
- 3) Menyelenggarakan pengamanan, keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan TPKS.

b. Tugas Asisten Manajer Operasi Lapangan

- 1) Mengkoordinasi dan mengawasi kegiatan pengusahaan jasa pelayanan peti kemas di dermaga, gudang (CFS), dan lapangan (CY).
- 2) Mengkoordinir pelaksanaan pengendalian kelancaran kegiatan operasi kapal, operasi lapangan dan gudang, sarana dan prasarana serta sumber daya manusianya.

c. Tugas *Supervisor* Operasi Kapal

- 1) Melaksanakan kegiatan perusahaan jasa pelayanan kapal yang meliputi jasa tambat, dermaga yang sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.
- 2) Merencanakan, melaksanakan, mengatur kelancaran dan ketertiban kegiatan operasi bongkar muat peti kemas.

d. Tugas *Supervisor* Lapangan, *Gate*, dan CFS

Melaksanakan dan mengatur pengendalian kelancaran, ketertiban kegiatan operasi gerakan, pengangkutan dan penumpukan peti kemas di lapangan, pengisian, dan pengopersian peti kemas serta operasi penumpukan barang di gudang (CFS).

e. Tugas Asisten Manajer Perencanaan dan Pemasaran

- 1) Mengkoordinasi pelayanan permintaan fasilitas penyandaran kapal dan kegiatan bongkar muat peti kemas.
- 2) Mengkoordinasi dukungan administrasi kepegawaian, kerumah tanggaan, dan ketatausahaan di lingkungan divisi operasi.

f. Tugas *Supervisor* Perencanaan

- 1) Merencanakan pelayanan terhadap permintaan fasilitas penyandaran kapal dan kegiatan bongkar muat container.
- 2) Menyusun rencana penetapan alokasi tambatan dan waktu tambat berdasarkan atas skala prioritas dan target produktivitas.

g. Tugas *Supervisor* Pemasaran

- 1) Melaksanakan pembuatan realisasi produksi, pendapatan dan biaya jasa operasi kapal, lapangan dan gudang secara periodik.
- 2) Melaksanakan pemasaran jasa TPKS.
- 3) Melaksanakan pembuatan dokumen pranota pendapatan jasa, operasi kapal, gudang, dan lapangan.

h. Tugas *Supervisor* Administrasi Operasi

- 1) Melaksanakan dukungan administrasi kepegawaian, kerumah tanggaan, dan ketatausahaan di divisi operasi.

- 2) Melaksanakan penyiapan tenaga kerja sesuai permintaan sub dinas yang membutuhkan.

4.2 Pengolahan Data

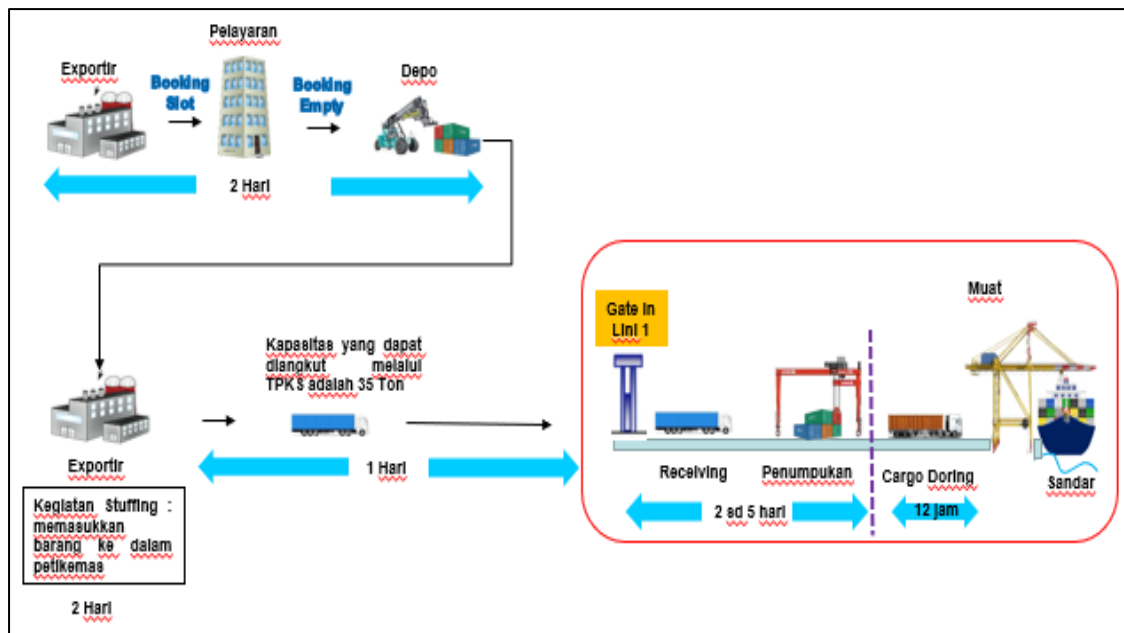
Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu data proses bisnis di TPKS terkait proses pelayanan barang, waktu siklus pada masing-masing aktivitas, serta data kuisioner identifikasi pemborosan yang diolah dengan menggunakan *Waste Assessment Model*.

4.2.1 Proses Bisnis Pelayanan Barang (Eksportir)

Proses bisnis pelayanan barang taraf internasional (eksportir internasional) yang terjadi di TPKS ditunjukkan pada Gambar 4.2 sebagai berikut :



Gambar 4. 2 Proses Bisnis pada Proses Pelayanan Barang (Eksportir) di TPKS



Gambar 4. 3 Aktivitas pada Proses Pelayanan Barang (Ekportir)

Adapun aktivitas yang terjadi dari masing-masing proses bisnis yang terjadi di TPKS terlihat pada Gambar 4.3 yaitu :

1) *Receiving*

- Masuk *Gate In*. *Container* masuk ke TPKS, kegiatan serah terima *container* dari pihak eksportir kepada pihak TPKS.

2) *Consolidation*

- Persiapan *forklift*.
- Pengumpulan barang di *Container Freight Station (CFS)*.
- Penyortiran barang.
- Proses *stuffing*, yaitu kegiatan memasukkan dan menata barang ke dalam *container* kosong.

3) *Behandle by Customs*

- Persiapan dokumen bea cukai.
- Pengajuan permohonan permintaan pemeriksaan barang.
- Pengajuan surat permintaan pemeriksaan barang dari bea dan cukai.
- Pengajuan warkat dana, yaitu surat keterangan pembayaran biaya pelayanan yang telah dilaksanakan di TPKS.

4) *Stevedoring*

- a. Pihak terminal berkoordinasi dengan *agent* pelayaran berkaitan dengan muatan yang rencana akan di muat.
- b. *Agent* pelayaran mengirimkan *pre-plan* alokasi tempat *container* diatas kapal.
- c. *Ship planner* membuat dan mengkoordinasikan *pre-plan* sebelum diajukan ke pihak kapal.
- d. Pembuatan dokumen *loading* untuk petugas lapangan.
- e. *Trucking*, *container* di-*stack* di lapangan penumpukan (CY) sebelum dilakukan aktivitas muat ke kapal.
- f. *Stevedoring* (CY ke *Wharf*), proses pemuatan *container* ke dalam kapal.

4.2.2 Waktu Proses Pelayanan Barang

Pengambilan data dilakukan dengan pengamatan secara langsung pada proses yang terjadi dan menggunakan pendapat ahli (*experts judgement*) untuk mengetahui waktu pengerjaan dari masing-masing proses pelayanan barang.

A. Waktu Siklus

Pengumpulan data pada proses pelayanan barang yaitu terkait waktu siklus pada masing-masing aktivitas yang terjadi. Waktu siklus didapat berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapangan serta hasil diskusi bersama operator TPKS. Waktu siklus pada proses pelayanan barang dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut :

Tabel 4. 1 Waktu Siklus Proses Pelayanan Barang

No	Proses	Aktivitas	Waktu Siklus (Detik)
A1	<i>Receiving</i>	Masuk <i>Gate In</i>	172800
B1	<i>Consolidation</i>	Persiapan <i>forklift</i>	1200
B2		Pengumpulan barang di CFS	86400
B3		Penyortiran barang	43200
B4		Memasukkan barang ke dalam <i>container</i> (<i>stuffing</i>)	172800

No	Proses	Aktivitas	Waktu Siklus (Detik)
C1	Behandle by Customs	Pembuatan dokumen bea cukai	1200
C2		Pengajuan permohonan permintaan pemeriksaan barang	172800
C3		Pengajuan surat permintaan pemeriksaan barang dari bea dan cukai	43200
C4		Warkat dana	86400
D1	Stevedoring	Pihak terminal berkoordinasi dengan <i>agent</i> pelayaran berkaitan dengan muatan yang rencana akan di muat	3000
D2		<i>Agent</i> pelayaran mengirimkan <i>pre-plan</i> alokasi tempat <i>container</i> diatas kapal	300
D3		<i>Ship planner</i> membuat dan mengkoordinasikan <i>pre-plan</i> sebelum diajukan ke pihak kapal	7200
D4		Pembuatan dokumen <i>loading</i> untuk petugas lapangan	3600
D5		<i>Trucking</i> , <i>container</i> di- <i>stack</i> di lapangan penumpukan (CY)	4200
D6		<i>Stevedoring</i> (CY ke <i>Wharf</i>)	6100

B. Waktu Available

Waktu *available* dapat diartikan yaitu waktu yang sebenarnya digunakan dalam menyelesaikan satu kali proses. Sehingga waktu *available* yang digunakan merupakan waktu yang tersedia yang telah dikurangi dengan waktu istirahat dan waktu kerja yang hilang karena tidak bekerja (*allowance*). Waktu *available* pada proses pelayanan barang dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut :

Tabel 4. 2 Waktu Available Proses Pelayanan Barang

No	Proses	Aktivitas	Waktu Available (Detik)
A1	Receiving	Masuk <i>Gate In</i>	226800

No	Proses	Aktivitas	Waktu Available (Detik)
B1	Consolidation	Persiapan <i>forklift</i>	75600
B2		Pengumpulan barang di CFS	151200
B3		Penyortiran barang	75600
B4		Memasukkan barang ke dalam container (<i>stuffing</i>)	226800
C1	Behandle by Customs	Persiapan dokumen bea cukai	25200
C2		Pengajuan permohonan permintaan pemeriksaan barang	25200
C3		Pengajuan surat permintaan pemeriksaan barang dari bea dan cukai	25200
C4		Warkat dana	25200
D1	Stevedoring	Pihak terminal berkoordinasi dengan <i>agent</i> pelayaran berkaitan dengan muatan yang rencana akan di muat	75600
D2		<i>Agent</i> pelayaran mengirimkan <i>pre-plan</i> alokasi tempat <i>container</i> diatas kapal	75600
D3		<i>Ship planner</i> membuat dan mengkoordinasikan <i>pre-plan</i> sebelum diajukan ke pihak kapal	75600
D4		Pembuatan dokumen <i>loading</i> untuk petugas lapangan	75600
D5		<i>Trucking</i> , <i>container</i> di- <i>stack</i> di lapangan penumpukan (CY)	75600
D6		<i>Stevedoring</i> (CY ke <i>Wharf</i>)	75600

4.2.3 Waktu Setup

Waktu *setup* dapat diartikan sebagai waktu persiapan yang dibutuhkan untuk melakukan persiapan suatu aktivitas seperti menyiapkan mesin atau pun menyiapkan dokumen yang diperlukan. Waktu *setup* pada proses pelayanan barang dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut :

Tabel 4. 3 Waktu *Setup* Proses Pelayanan Barang

No	Proses	Aktivitas	Waktu <i>Setup</i> (Detik)
A1	Receiving	Masuk <i>Gate In</i>	600
B1	Consolidation	Persiapan <i>forklift</i>	1800
B2		Pengumpulan barang di CFS	1200
B3		Penyortiran barang	1200
B4		Memasukkan barang ke dalam container (<i>stuffing</i>)	900
C1	Behandle by Customs	Persiapan dokumen bea cukai	2400
C2		Pengajuan permohonan permintaan pemeriksaan barang	1200
C3		Pengajuan surat permintaan pemeriksaan barang dari bea dan cukai	1200
C4		Warkat dana	900
D1	Stevedoring	Pihak terminal berkoordinasi dengan <i>agent</i> pelayaran berkaitan dengan muatan yang rencana akan di muat	900
D2		<i>Agent</i> pelayaran mengirimkan <i>pre-plan</i> alokasi tempat <i>container</i> diatas kapal	600
D3		<i>Ship planner</i> membuat dan mengkoordinasikan <i>pre-plan</i> sebelum diajukan ke pihak kapal	600
D4		Pembuatan dokumen <i>loading</i> untuk petugas lapangan	1800
D5		<i>Trucking</i> , <i>container</i> di- <i>stack</i> di lapangan penumpukan (CY)	3600
D6		<i>Stevedoring</i> (CY ke <i>Wharf</i>)	3600

4.2.4 Operator Proses Pelayanan Barang

Jumlah operator pada masing-masing aktivitas ditunjukkan pada Tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4. 4 Operator Proses Pelayanan Barang

No	Proses	Aktivitas	Jumlah Operator
A1	Receiving	Masuk <i>Gate In</i>	3
B1	Consolidation	Persiapan <i>forklift</i>	7
B2		Pengumpulan barang di CFS	7
B3		Penyortiran barang	7
B4		Memasukkan barang ke dalam container (<i>stuffing</i>)	8
C1	Behandle by Customs	Persiapan dokumen bea cukai	3
C2		Pengajuan permohonan permintaan pemeriksaan barang	5
C3		Pengajuan surat permintaan pemeriksaan barang dari bea dan cukai	5
C4		Warkat dana	5
D1	Stevedoring	Pihak terminal berkoordinasi dengan <i>agent</i> pelayaran berkaitan dengan muatan yang rencana akan di muat	8
D2		<i>Agent</i> pelayaran mengirimkan <i>pre-plan</i> alokasi tempat <i>container</i> diatas kapal	5
D3		<i>Ship planner</i> membuat dan mengkoordinasikan <i>pre-plan</i> sebelum diajukan ke pihak kapal	21
D4		Pembuatan dokumen <i>loading</i> untuk petugas lapangan	5
D5		<i>Trucking</i> , <i>container</i> di- <i>stack</i> di lapangan penumpukan (CY)	4
D6		<i>Stevedoring</i> (CY ke <i>Wharf</i>)	44

4.2.5 Data Waste Assessment Model

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan kuisisioner yang berisi sejumlah pertanyaan terkait pemborosan (*waste*) kepada asisten manajer perencanaan TPKS. Asisten manajer perencanaan berperan sebagai *expert* yang memahami aliran proses

pelayanan barang di TPKS, selanjutnya hasil kuisioner di validasi melalui pengamatan secara langsung di lapangan. Adapun hasil pengisian kuisioner ditunjukkan pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.7 sebagai berikut :

Tabel 4. 5 Rekapitulasi Jawaban

No	Tipe Pertanyaan	Ask 1	Ask 2	Ask 3	Ask 4	Ask 5	Ask 6
1	O_I	A	A	A	A	D	A
2	O_D	B	C	C	A	D	B
3	O_M	B	C	C	A	G	B
4	O_T	A	A	A	A	B	A
5	O_W	A	A	A	A	C	A
6	I_O	C	C	C	B	F	C
7	I_D	C	C	C	A	F	B
8	I_M	B	C	C	A	F	B
9	I_T	B	C	C	A	F	B
10	D_O	B	A	A	A	G	B
11	D_I	B	A	A	A	G	B
12	D_M	C	C	C	A	G	B
13	D_T	C	C	C	A	G	B
14	D_W	A	A	A	A	F	A
15	M_I	C	C	C	A	F	B
16	M_D	B	C	C	A	G	B
17	M_W	A	A	A	A	F	A
18	M_P	A	A	A	A	F	A
19	T_O	C	C	C	A	F	C
20	T_I	C	C	C	A	F	C
21	T_D	B	C	C	A	G	B
22	T_M	A	A	A	A	F	A
23	T_W	A	A	A	A	F	A
24	P_O	C	C	C	A	F	C
25	P_I	C	C	C	A	F	C
26	P_D	B	A	B	A	F	B

No	Tipe Pertanyaan	Ask 1	Ask 2	Ask 3	Ask 4	Ask 5	Ask 6
27	P_M	A	A	A	A	F	A
28	P_W	A	A	A	A	F	A
29	W_O	C	C	C	A	F	C
30	W_I	C	C	C	A	F	C
31	W_D	C	C	C	A	B	C

Tabel 4. 6 Pengelompokkan Jenis Pertanyaan

No	Jenis Pertanyaan (i)	Total (Ni)
1	<i>From Overproduction</i>	3
2	<i>From Inventory</i>	6
3	<i>From Defects</i>	8
4	<i>From Motion</i>	11
5	<i>From Transportation</i>	4
6	<i>From Process</i>	7
7	<i>From Waiting</i>	8
8	<i>To Defects</i>	4
9	<i>To Motion</i>	9
10	<i>To Transportation</i>	3
11	<i>To Waiting</i>	5

Tabel 4. 7 Rekapitulasi Jawaban *Waste Assessment Quistionnaire*

No	Jenis Pertanyaan (i)	Kategori Pertanyaan	Jawaban
<i>Man</i>			
1	<i>To Motion</i>	B	c
2	<i>From Motion</i>	B	a
3	<i>From Defects</i>	B	a
4	<i>From Motion</i>	B	a
5	<i>From Motion</i>	B	a
6	<i>From Defects</i>	B	a
7	<i>From Process</i>	B	a

No	Jenis Pertanyaan (i)	Kategori Pertanyaan	Jawaban
<i>Material</i>			
8	<i>To Waiting</i>	B	a
9	<i>From Waiting</i>	B	a
10	<i>From Transportation</i>	B	a
11	<i>From Inventory</i>	B	a
12	<i>From Inventory</i>	B	a
13	<i>From Defects</i>	A	a
14	<i>From Inventory</i>	A	a
15	<i>From Waiting</i>	A	a
16	<i>To Defects</i>	A	b
17	<i>From Defects</i>	A	c
18	<i>From Transportation</i>	A	c
19	<i>To Motion</i>	A	c
20	<i>From Waiting</i>	B	a
21	<i>From Motion</i>	B	c
22	<i>From Transportation</i>	B	c
23	<i>From Defects</i>	B	a
24	<i>From Motion</i>	B	a
25	<i>From Inventory</i>	A	c
26	<i>From Inventory</i>	A	a
27	<i>To Waiting</i>	B	a
28	<i>From Defects</i>	A	c
29	<i>From Waiting</i>	B	b
30	<i>From Overproduction</i>	A	c
31	<i>To Motion</i>	B	a
<i>Machine</i>			
32	<i>From Process</i>	B	a
33	<i>To Waiting</i>	B	c
34	<i>From Process</i>	B	a
35	<i>From Transportation</i>	B	a
36	<i>To Motion</i>	B	a
37	<i>From Overproduction</i>	A	a

No	Jenis Pertanyaan (i)	Kategori Pertanyaan	Jawaban
38	<i>From Waiting</i>	A	c
39	<i>From Waiting</i>	B	a
40	<i>To Defects</i>	A	c
41	<i>From Waiting</i>	A	a
42	<i>To Motion</i>	A	c
43	<i>From Process</i>	B	a
Method			
44	<i>To Transportation</i>	B	a
45	<i>From Motion</i>	B	a
46	<i>From Waiting</i>	B	a
47	<i>To Motion</i>	B	c
48	<i>To Waiting</i>	B	a
49	<i>To Defects</i>	B	a
50	<i>From Motion</i>	B	a
51	<i>From Defects</i>	B	a
52	<i>From Motion</i>	B	a
53	<i>To Waiting</i>	B	a
54	<i>From Process</i>	B	a
55	<i>From Process</i>	B	a
56	<i>To Defects</i>	B	a
57	<i>From Inventory</i>	B	a
58	<i>To Transportation</i>	B	a
59	<i>To Motion</i>	B	a
60	<i>To Transportation</i>	B	a
61	<i>To Motion</i>	A	a
62	<i>To Motion</i>	B	a
63	<i>From Motion</i>	B	a
64	<i>From Motion</i>	B	a
65	<i>From Motion</i>	B	a
66	<i>From Overproduction</i>	B	a
67	<i>From Process</i>	B	a
68	<i>From Defects</i>	B	a

Keterangan :

Kategori A adalah jika jawaban “Ya” berarti diindikasikan adanya pemborosan. Dimana a adalah “Ya”, b adalah “Sedang” dan c adalah “Tidak”. Jika jawaban (a) menandakan adanya pemborosan dengan pemberian bobot 1. Jawaban (b) menandakan sedang atau adanya pemborosan dengan skala kecil pemberian bobot 0.5. Jawaban (c) menandakan tidak adanya pemborosan dan pemberian bobot 0.

Kategori B adalah jika jawaban “Ya” berarti diindikasikan tidak adanya pemborosan yang terjadi. Dimana a adalah “Ya”, b adalah “Sedang” dan c adalah “Tidak”. Jika jawaban (a) menandakan tidak adanya pemborosan dengan pemberian bobot 1. Jawaban (b) menandakan sedang atau adanya pemborosan dengan skala kecil pemberian bobot 0.5. Jawaban (c) menandakan adanya pemborosan dengan pemberian bobot 1.

Berdasarkan hasil rekapitulasi jawaban pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.6, maka dapat dilakukan pengolahan data menggunakan *Waste Assessment Model* untuk mengetahui jenis pemborosan yang mendominasi. Adapun pengolahan data sebagai berikut :

A. *Seven Waste Relationship*

Tabulasi detail jawaban penilaian terkait pemborosan (*waste*) dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut :

Tabel 4. 8 Skor Keterkaitan Antar Pemborosan

No	Tipe Pertanyaan	Total Skor	Tingkat Keterkaitan
1	O_I	18	A
2	O_D	8	O
3	O_M	10	I
4	O_T	17	A
5	O_W	17	A

No	Tipe Pertanyaan	Total Skor	Tingkat Keterkaitan
6	I_O	3	U
7	I_D	6	O
8	I_M	8	O
9	I_T	8	O
10	D_O	16	E
11	D_I	16	E
12	D_M	8	O
13	D_T	8	O
14	D_W	18	A
15	M_I	6	O
16	M_D	10	I
17	M_W	18	A
18	M_P	18	A
19	T_O	4	U
20	T_I	4	U
21	T_D	10	I
22	T_M	18	A
23	T_W	18	A
24	P_O	4	U
25	P_I	4	U
26	P_D	12	I
27	P_M	18	A
28	P_W	18	A
29	W_O	4	U
30	W_I	4	U
31	W_D	3	U

Keterangan :

A = nilai 17 - 20 (*Absolutely Necessary*)

B = nilai 13 - 16 (*Especially Important*)

C = nilai 9 - 12 (*Important*)

D = nilai 5 - 8 (*Ordinary Closeness*)

E = nilai 1 - 4 (*Unimportant*)

B. *Waste Relationship Matrix*

Setelah didapatkan *Seven Waste Relationship* pada Tabel 4.8, dapat dilanjutkan pada tahapan *Waste Relationship Matrix* (WRM) dengan cara mengubah *output Seven Waste Relationship* sebagai *input* kedalam *Waste Relationship Matrix*. Berdasarkan hasil perhitungan keterkaitan antar pemborosan, selanjutnya dapat dibuat *waste relationship matrix* sebagai berikut :

F/T	O	I	D	M	T	P	W
O	A	A	O	I	A	X	A
I	U	A	O	O	O	X	X
D	E	E	A	O	O	X	A
M	X	O	I	A	X	A	A
T	U	U	I	A	A	X	A
P	U	U	I	A	X	A	A
W	U	U	U	X	X	X	A

Gambar 4. 4 *Waste Relationship Matrix*

Berdasarkan Gambar 4.4 di atas, matriks disederhanakan dengan mengkonversikan ke dalam bentuk presentase dengan acuan pada Tabel 4.9. Berikut adalah hasil penyederhanaan menjadi *waste matrix value*.

Tabel 4. 9 *Waste Matrix Value*

F/T	O	I	D	M	T	P	W	Skor	%
O	10	10	4	6	10	0	10	50	19,69%
I	2	10	4	4	4	0	0	24	9,45%
D	8	8	10	4	4	0	10	44	17,32%
M	0	4	6	10	0	10	10	40	15,75%
T	2	2	6	10	10	0	10	40	15,75%
P	2	2	6	10	0	10	10	40	15,75%
W	2	2	2	0	0	0	10	16	6,30%

Skor	26	38	38	44	28	20	60	254	100,00%
%	10,24%	14,96%	14,96%	17,32%	11,02%	7,87%	23,62%	100,00%	

Keterangan : A = 10; E = 8; I = 6; O = 4; U = 2; dan X = 0 (Utama, et al., 2016).

C. *Waste Assessment Quistionnaire*

Berdasarkan penilaian awal *waste assessment quistionnaire* setiap jenis pertanyaan dikategorikan ke dalam empat kelompok *man*, *machine*, *material*, dan *method* dengan menggunakan dua kategori. Kategori A, jika jawaban Ya berarti diindikasikan adanya pemborosan, dimana bobot 1 jika Ya, 0.5 jika Sedang dan 0 jika Tidak. Kategori B, jika jawaban Ya berarti diindikasikan tidak ada pemborosan yang terjadi, dimana bobot 0 jika Ya, 0.5 jika Sedang dan 1 jika Tidak. Hasil rekapitulasi *waste assessment quistionnaire* dapat dilihat pada Tabel 4.10 sebagai berikut :

Tabel 4. 10 Tabel Rekapitulasi WAQ

Jenis Waste	O	I	D	M	T	P	W
Score (Yj)	0,037	0,040	0,031	0,031	0,047	0,018	0,033
Pj Factor	0,020	0,014	0,026	0,027	0,017	0,012	0,015
Final Result (Yj Final)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000
Final Result (%)	16,778	12,629	17,908	18,574	18,154	4,897	11,060
Rank	4	5	3	1	2	7	6

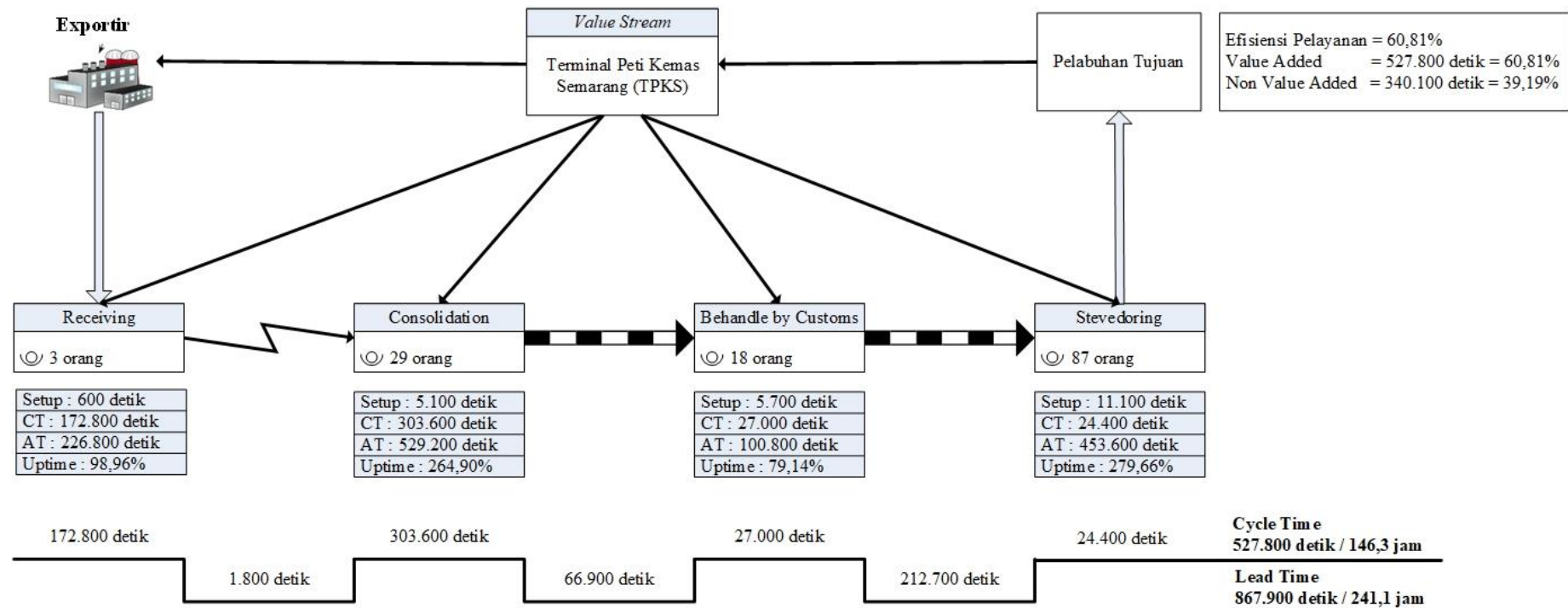
4.2.6 Pembuatan *Current State Value Stream Mapping*

Setelah mengetahui jenis pemborosan tertinggi, selanjutnya dengan membuat *current state value stream mapping* guna memetakan keseluruhan proses pelayanan barang yang dilakukan oleh pihak TPKS. Pada *current state value stream mapping* dapat terlihat total waktu siklus serta total *lead time* dari keseluruhan proses. Pembuatan *current state value stream mapping* dilakukan dengan melakukan pemetaan proses inti pada proses pelayanan barang. Selanjutnya dilakukan pemetaan pada aktivitas-aktivitas yang terjadi pada proses pelayanan barang, dimana aktivitas-aktivitas ini merupakan hasil *breakdown* dari masing-masing proses inti yang terjadi. Selain itu, pada pemetaan *current state value*

stream mapping juga terlihat persentase efisiensi pada proses pelayanan barang dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Service Efficiency} = \frac{\text{Total Value Added Time}}{\text{Lead Time}} = \frac{527.800}{867.900} \times 100\% = 60,81\%$$

Adapun hasil pemetaan *current state value stream mapping* dapat dilihat pada Gambar 4.5 dan Gambar 4.6 sebagai berikut :



Gambar 4. 5 *Current State Value Stream Mapping* pada Proses Inti Terminal Peti Kemas Semarang (TPKS)



Selain itu, pada *current state value stream mapping* juga merepresentasikan pemborosan yang terjadi pada aliran proses serta memberikan informasi kegiatan yang dikategorikan menjadi aktivitas *value added* (VA) dan aktivitas *non value added* (NVA).

Tabel 4. 11 Aktivitas *Value Added* dan *Non Value Added*

No	Proses	Aktivitas	VA	NVA
A1	<i>Receiving</i>	Masuk <i>Gate In</i>	✓	
B1	<i>Consolidation</i>	Persiapan <i>forklift</i>		✓
B2		Pengumpulan barang di CFS	✓	
B3		Penyortiran barang	✓	
B4		Memasukkan barang ke dalam container (<i>stuffing</i>)	✓	
C1	<i>Behandle by Customs</i>	Pembuatan dokumen bea cukai	✓	
C2		Pengajuan permohonan permintaan pemeriksaan barang		✓
C3		Pengajuan surat permintaan pemeriksaan barang dari bea dan cukai	✓	
C4		Warkat dana	✓	
D1	<i>Stevedoring</i>	Pihak terminal berkoordinasi dengan <i>agent</i> pelayaran berkaitan dengan muatan yang rencana akan di muat	✓	
D2		<i>Agent</i> pelayaran mengirimkan <i>pre-plan</i> alokasi tempat <i>container</i> diatas kapal	✓	
D3		<i>Ship planner</i> membuat dan mengkoordinasikan <i>pre-plan</i> sebelum diajukan ke pihak kapal	✓	
D4		Pembuatan dokumen <i>loading</i> untuk petugas lapangan	✓	
D5		<i>Trucking</i> , <i>container</i> di- <i>stack</i> di lapangan penumpukan (CY)	✓	
D6		<i>Stevedoring</i> (CY ke <i>Wharf</i>)	✓	