

ABSTRAK

PT Freeport Indonesia memiliki 32BR *Warehouse* yang berfungsi melakukan penerimaan material pada bagian *receiving area* dan pelayanan pemenuhan permintaan reservasi pada bagian *counter service*. Dalam proses penerimaan material di *receiving area* terjadi ketidakseimbangan antara kapasitas pelayanan yang tersedia dengan jumlah pembongkaran kontainer yang harus dilakukan, sehingga menyebabkan terjadinya antrian kontainer yang menunggu untuk dibongkar muatannya. Dalam proses pelayanan pemenuhan permintaan di *counter service* terjadi ketidakseimbangan antara kapasitas pelayanan yang tersedia dengan jumlah pelayanan pemenuhan permintaan reservasi yang harus dilayani, sehingga menyebabkan terjadinya antrian *user* yang menunggu dilayani pemenuhan permintaannya. Oleh karena itu penulis akan mengusulkan perencanaan kebutuhan jumlah tenaga kerja untuk bagian *receiving area* dan *counter service*.

Dalam upaya mengatasi permasalahan antrian di 32BR *Warehouse*, penulis terlebih dahulu melakukan peramalan penerimaan material dan pelayanan pemenuhan permintaan reservasi. Hasil peramalan selanjutnya digunakan untuk perhitungan kebutuhan tenaga kerja. Sebelum melakukan perhitungan tenaga kerja, penulis terlebih dahulu menghitung besar kapasitas pelayanan saat ini. Dari hasil perhitungan, kapasitas pelayanan untuk bagian *receiving area* dengan penugasan kerja yang dilakukan saat ini (4 kelompok dengan masing-masing jumlah tenaga kerja sebanyak 2 orang) adalah sebesar 1.070 kontainer/tahun, sehingga tidak dapat memenuhi ramalan penerimaan material sebesar 1.920 kontainer/tahun. Untuk menutupi kekurangan kapasitas tersebut, penulis mengusulkan perubahan penugasan kerja berupa penambahan jumlah tenaga kerja sebesar 2 orang untuk kelompok 4 yang diambil dari pengurangan jumlah tenaga kerja kelompok 1 dan 2. Dengan perubahan tersebut, kapasitas penerimaan material berubah menjadi sebesar 2.140 kontainer/tahun, sehingga ramalan penerimaan material dapat terpenuhi, sedangkan kapasitas pelayanan untuk bagian *counter service* dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 7 orang adalah 119.280 reservasi/tahun, sehingga tidak dapat memenuhi ramalan pelayanan pemenuhan permintaan reservasi sebesar 161.700 reservasi/tahun. Untuk mengatasi kekurangan kapasitas tersebut, penulis mengusulkan 3 alternatif metode usulan, yaitu kombinasi penambahan jumlah jam kerja dengan jumlah tenaga kerja, penambahan jumlah hari kerja dengan jumlah tenaga kerja serta penambahan jumlah tenaga kerja. Berdasarkan kriteria pemenuhan ramalan permintaan reservasi dan minimasi total biaya, alternatif yang dipilih adalah penambahan jumlah tenaga kerja sebanyak 3 orang.

Manfaat yang dapat diperoleh pihak perusahaan dengan melakukan perubahan penugasan kerja pada bagian *receiving area* adalah terjadinya peningkatan kapasitas sebesar 1.070 kontainer/tahun, sehingga ramalan penerimaan material dapat terpenuhi, bahkan berlebih. Dengan melakukan penambahan jumlah tenaga kerja sebanyak 3 orang pada bagian *counter service* terjadi peningkatan kapasitas sebesar 51.120 reservasi/tahun, sehingga ramalan permintaan reservasi dapat terpenuhi, bahkan berlebih.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI	iii
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Batasan dan Asumsi Masalah	1-2
1.4 Rumusan Masalah	1-3
1.5 Tujuan Penelitian	1-3
1.6 Sistematika Penulisan	1-4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Peramalan	2-1
2.1.1 Tujuan Peramalan	2-1
2.1.2 Manfaat Peramalan	2-2
2.1.3 Jenis-Jenis Peramalan	2-2
2.1.4 Langkah-Langkah Peramalan	2-3
2.1.5 Sifat Hasil Peramalan	2-4
2.1.6 Karakteristik Peramalan yang Baik	2-5
2.1.7 Jenis-Jenis Pola Data	2-5
2.1.8 Teknik Peramalan	2-8
2.1.9 Ukuran Akurasi Peramalan	2-12
2.1.10 Validasi Peramalan	2-13

2.2	Perencanaan Kapasitas	2-14
2.2.1	Kapasitas	2-15
2.2.2	Pengertian Perencanaan Kapasitas	2-16
2.2.3	Tujuan Perencanaan Kapasitas	2-16

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Bagan Metodologi Penelitian	3-1
3.2	Keterangan Bagan Metodologi Penelitian	3-3
3.2.1	Penelitian Pendahuluan	3-3
3.2.2	Pembatasan Masalah dan Asumsi	3-3
3.2.3	Perumusan Masalah	3-3
3.2.4	Tujuan Penelitian	3-3
3.2.5	Tinjauan Pustaka	3-3
3.2.6	Penentuan Metode Pemecahan Masalah	3-4
3.2.7	Pengumpulan Data	3-4
3.2.8	Pengolahan Data	3-4
3.2.8.1	Bagan Metodologi Penelitian Pengolahan Data	3-4
3.2.8.2	Keterangan Bagan Metodologi Penelitian Pengolahan Data	3-6
3.2.8.2.1	Pengumpulan Data <i>Demand</i>	3-6
3.2.8.2.2	Perhitungan Nilai CV	3-6
3.2.8.2.3	<i>Plotting Data Demand</i>	3-6
3.2.8.2.4	Perhitungan Peramalan	3-6
3.2.8.2.5	Perhitungan Ukuran Kesalahan Peramalan	3-7
3.2.8.2.6	Validasi Peramalan	3-7
3.2.8.2.7	Peramalan dengan Metode Terpilih	3-7
3.2.9	Analisis	3-7
3.2.10	Kesimpulan dan Saran	3-8

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1	Data Umum Perusahaan	4-1
4.2	Jenis Usaha Perusahaan	4-3
4.3	Visi dan Misi	4-4
4.3.1	Visi dan Misi Perusahaan	4-4

4.3.2	Visi dan Misi Departemen	4-5
4.4	Lokasi Perusahaan	4-5
4.5	Ketenagakerjaan Perusahaan	4-6
4.6	Struktur Organisasi	4-6
4.6.1	Struktur Organisasi Perusahaan	4-6
4.6.2	Struktur Organisasi Departemen	4-8
4.7	Deskripsi Pekerjaan	4-8
4.8	Pengambilan Data 32BR <i>Warehouse</i>	4-10
4.9	Data Proses Bisnis Inti	4-12
4.10	Data Penerimaan Material di <i>Receiving Area</i>	4-25
4.11	Data Pelayanan Pemenuhan Permintaan di <i>Counter Service</i>	4-27
BAB 5 PENGOLAHAN DATA		
5.1	Data <i>Demand</i>	5-1
5.2	Perhitungan Peramalan	5-1
5.2.1	Perhitungan Nilai CV	5-1
5.2.2	<i>Plotting Data Demand</i>	5-2
5.3	Hasil Peramalan	5-4
5.3.1	Hasil Peramalan Penerimaan Material	5-4
5.3.2	Hasil Peramalan Pelayanan Pemenuhan Permintaan	5-11
5.4	Hasil Ringkasan Nilai <i>Error</i>	5-18
5.5	Validasi Peramalan	5-19
5.6	Hasil Peramalan dengan Metode Terpilih	5-23
5.7	Perhitungan Kebutuhan Jumlah Tenaga Kerja	5-23
5.7.1	Perhitungan Kebutuhan Jumlah Tenaga Kerja <i>Receiving Area</i>	5-23
5.7.2	Perhitungan Kebutuhan Jumlah Tenaga Kerja <i>Counter Service</i>	5-26
5.7.3	Alternatif Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kerja <i>Counter Service</i> ..	5-26
5.8	Analisis	5-35
5.8.1	Analisis Deskripsi Pekerjaan dan Sistem 32BR <i>Warehouse</i>	5-35
5.8.2	Analisis Hasil Peramalan	5-38
5.8.3	Analisis Perubahan Penugasan Kerja Bagian <i>Receiving Area</i>	5-39
5.8.4	Analisis Perhitungan TK dan Biaya TK Bagian <i>Counter Service</i>	5-40

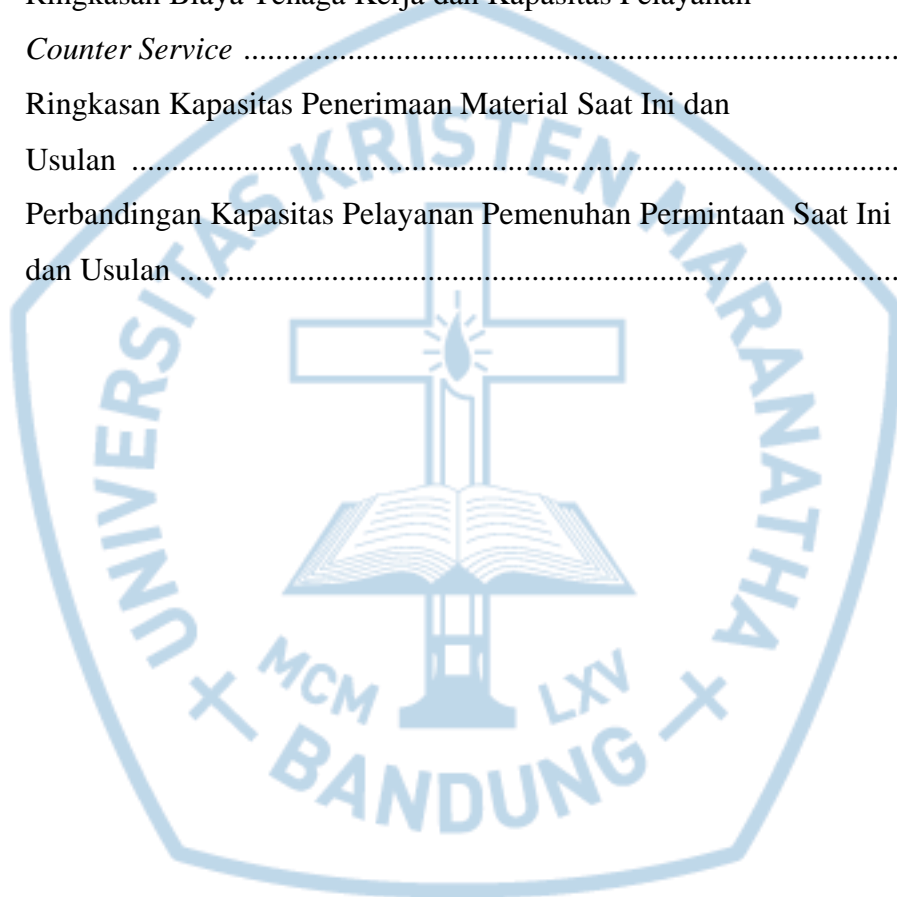
5.8.5 Manfaat Bagi Perusahaan Jika Menerapkan Metode Usulan	5-41
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	6-1
6.2 Saran	6-2
DAFTAR PUSTAKA	xviii
LAMPIRAN	
DATA PENULIS	



DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4.2	<i>Resume Daily Routine Receiving Area & Counter Service</i>	4-11
4.3	Skala Prioritas Pembongkaran Kontainer	4-14
4.4	Data Penerimaan Material Periode April 2017-Maret 2019	4-26
4.5	Data Pelayanan Pemenuhan Permintaan Periode April 2017- Maret 2019	4-27
5.1	Nilai CV Penerimaan Material dan Pelayanan Pemenuhan Permintaan	5-1
5.2	Hasil Peramalan Penerimaan Material (LPD)	5-4
5.3	Hasil Peramalan Penerimaan Material (AA)	5-5
5.4	Hasil Peramalan Penerimaan Material (SMA ; N=5)	5-7
5.5	Hasil Peramalan Penerimaan Material (WMA ; N=5)	5-8
5.6	Hasil Peramalan Penerimaan Material (SES ; $\alpha=0,1$)	5-10
5.7	Hasil Peramalan Pelayanan Pemenuhan Permintaan (LPD)	5-11
5.8	Hasil Peramalan Pelayanan Pemenuhan Permintaan (AA)	5-12
5.9	Hasil Peramalan Pelayanan Pemenuhan Permintaan (SMA ; N=5) ...	5-14
5.10	Hasil Peramalan Pelayanan Pemenuhan Permintaan (WMA ; N=5) ..	5-15
5.11	Hasil Peramalan Pelayanan Pemenuhan Permintaan (SES ; $\alpha=0,1$) ...	5-17
5.12	Ringkasan Nilai <i>Error</i> Penerimaan Material	5-18
5.13	Ringkasan Nilai <i>Error</i> Pelayanan Pemenuhan Permintaan	5-19
5.14	Validasi Peramalan Penerimaan Material	5-19
5.15	Validasi Peramalan Pelayanan Pemenuhan Permintaan	5-21
5.16	Hasil Peramalan dengan Metode Terpilih	5-23
5.17	Penugasan Kerja Bagian <i>Receiving Area</i> Saat Ini	5-24
5.18	Penugasan Kerja Bagian <i>Receiving Area</i> Usulan	5-25
5.19	Waktu Proses Pelayanan Pemenuhan Permintaan Reservasi	5-26
5.20	Perbandingan Kapasitas Pelayanan Pemenuhan Permintaan Menggunakan Alternatif 1	5-27

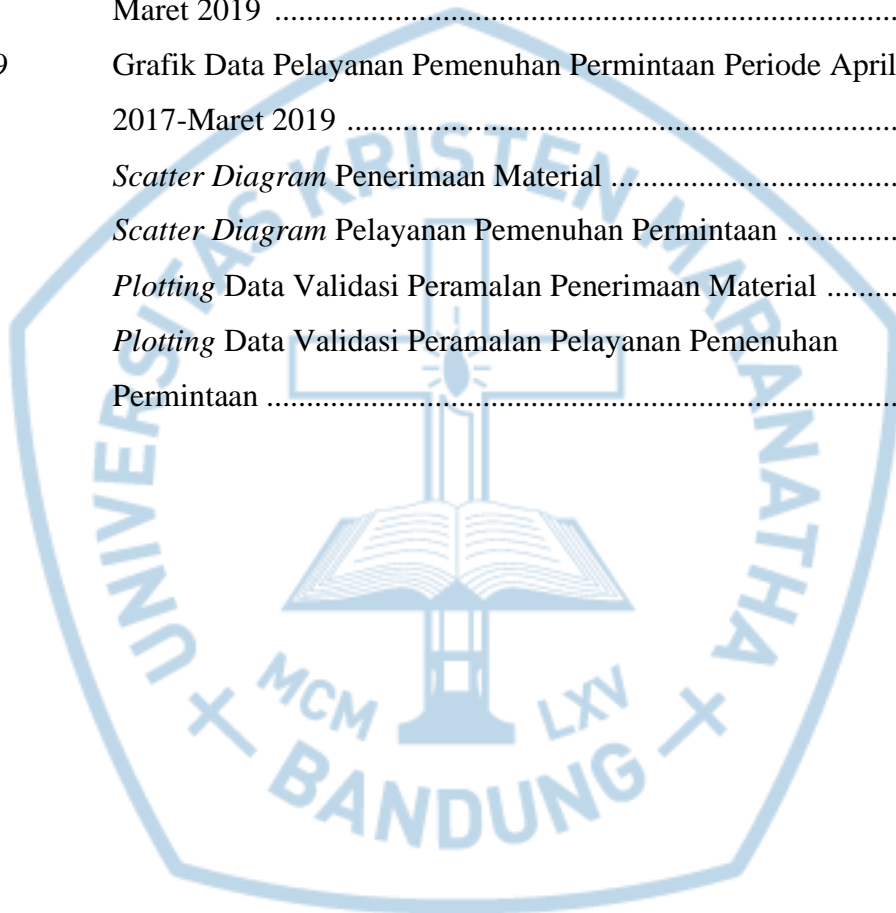
5.21	Perbandingan Biaya Tenaga Kerja Menggunakan Alternatif 1	5-28
5.22	Perbandingan Kapasitas Pelayanan Pemenuhan Permintaan Menggunakan Alternatif 2	5-30
5.23	Perbandingan Biaya Tenaga Kerja Menggunakan Alternatif 2	5-31
5.24	Perbandingan Kapasitas Pelayanan Pemenuhan Permintaan Menggunakan Alternatif 3	5-33
5.25	Perbandingan Biaya Tenaga Kerja Menggunakan Alternatif 3	5-34
5.26	Ringkasan Biaya Tenaga Kerja dan Kapasitas Pelayanan <i>Counter Service</i>	5-35
5.27	Ringkasan Kapasitas Penerimaan Material Saat Ini dan Usulan	5-40
5.28	Perbandingan Kapasitas Pelayanan Pemenuhan Permintaan Saat Ini dan Usulan	5-41



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Pola Data Horizontal	2-6
2.2	Pola Data <i>Trend</i>	2-7
2.3	Pola Data Musiman (<i>Seasonal</i>)	2-7
2.4	Pola Data Siklis (<i>Cycle</i>)	2-8
3.1	Bagan Metodologi Penelitian	3-1
3.2	Bagan Metodologi Penelitian Pengolahan Data	3-5
4.1	Pergudangan Departemen <i>Supply Chain Management</i>	4-2
4.2	Jenis Usaha Perusahaan	4-3
4.3	<i>Jobsite</i> PT Freeport Indonesia	4-5
4.4	Grafik Pekerja PT Freeport Indonesia	4-6
4.5	Struktur Organisasi PT Freeport Indonesia	4-7
4.6	Struktur Organisasi Departemen <i>Supply Chain Management</i> ..	4-8
4.7	32BR <i>Warehouse</i>	4-10
4.8	<i>Layout</i> 32BR <i>Warehouse</i> dan Area Sekitarnya	4-12
4.9	Diagram Alir Proses Bisnis Inti	4-13
4.10	Pemindahan Kontainer ke <i>Loading Area</i>	4-14
4.11	Pengangkutan <i>Handling Unit</i> (HU) ke <i>Receiving Area</i>	4-15
4.12	Proses <i>Receiving</i>	4-15
4.13	<i>Handheld</i>	4-16
4.14	<i>Article Checking</i>	4-17
4.15	Proses <i>Checking</i>	4-18
4.16	Alokasi Material ke Bin Lokasi	4-19
4.17	Konfirmasi TO di Bin Lokasi	4-20
4.18	Proses <i>Storing</i>	4-20
4.19	Ilustrasi Proses Pengambilan Barang	4-20
4.20	Pengambilan Material oleh <i>Direct User</i>	4-21
4.21	Pengambilan Material di <i>Staging Area</i>	4-22

4.22	Penyerahan Material kepada <i>User</i>	4-22
4.23	Proses <i>Issuing</i>	4-23
4.24	<i>Receiving Area</i>	4-24
4.25	Proses Penerimaan Material	4-24
4.26	<i>Counter Service</i>	4-24
4.27	Proses Pelayanan Pemenuhan Permintaan Reservasi	4-25
4.28	Grafik Data Penerimaan Material Periode April 2017- Maret 2019	4-26
4.29	Grafik Data Pelayanan Pemenuhan Permintaan Periode April 2017-Maret 2019	4-27
5.1	<i>Scatter Diagram</i> Penerimaan Material	5-3
5.2	<i>Scatter Diagram</i> Pelayanan Pemenuhan Permintaan	5-3
5.3	<i>Plotting</i> Data Validasi Peramalan Penerimaan Material	5-20
5.4	<i>Plotting</i> Data Validasi Peramalan Pelayanan Pemenuhan Permintaan	5-22



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Judul</u>	<u>Halaman</u>
1	Kapasitas Pelayanan Penerimaan Material di <i>Receiving Area</i>	L1-1
2	Waktu Proses Pelayanan Pemenuhan Permintaan di <i>Counter Service</i> ...	L2-1

