

PERENCANAAN PENJADWALAN LIFTING PRODUK DENGAN METODE DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP) (Studi Kasus pada PT. TOBA PULP LESTARI, Tbk)

Glory Audina Situmorang¹, Aries Susanty²

¹Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

²Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl Prof. Soedarto, SH, Kampus UNDIP Tembalang, Semarang 50275

Telp. (024) 7460052

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan penjadwalan lifting produk pada PT. Toba Pulp Lestari, Tbk dengan metode *Distribution Requirement Planning (DRP)* pada bulan Januari 2017. Perencanaan dan penjadwalan aktivitas distribusi merupakan bagian vital dalam perusahaan. Perencanaan dan penjadwalan yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kerugian besar bagi perusahaan dan mengakibatkan terjadinya kekurangan atau kelebihan persediaan pada gudang yang akan menambah biaya simpan. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan penjadwalan aktivitas pendistribusian produk pulp dan membandingkan hasil perhitungannya dengan realisasi. Penelitian ini dilakukan dengan metode *Distribution Requirement Planning (DRP)*. Dan hasil yang didapat antara lain jadwal lifting yang menggunakan metode *DRP* untuk produk ke China diperoleh 8 kali lifting dengan target produksi sebanyak 8550 ton, untuk produk ke Taiwan diperoleh sebanyak 11 kali lifting dengan target produksi 9000 ton. Dan berdasarkan *Short Term Survey (STS)*, target produksi ke China sebanyak 8500 ton dan ke Taiwan sebanyak 8350 ton. Perbedaan antara metode *DRP* dilakukan 11 kali sedangkan realisasi yang terjadi sebanyak 10 kali. Sedangkan untuk produk ke China tidak ada perbedaan jumlah lifting. Dari target produksi, diperoleh hasil menggunakan metode *DRP* lebih mendekati target produksi *STS* dibandingkan realisasi. Hasil menggunakan *DRP* diperoleh hasil 100,59% dan 107,78% untuk produk ke China dan Taiwan. Sedangkan realisasi diperoleh hasil 110,23% dan 114,76% untuk produk ke China dan Taiwan.

Kata Kunci: Lifting, *DRP*, *STS*

ABSTRACT

[Planning Of Product Lifting Scheduling Using Distribution Requirement Planning (DRP)] This study aims to plan product lifting scheduling at PT. Toba Pulp Lestari, Tbk with the method of *Distribution Requirement Planning (DRP)* in January 2017. Planning and scheduling of distribution activities is a vital part of the company. Uncontrolled planning and scheduling can cause huge losses to the company and result in shortages or excess inventory in the warehouse that will increase the cost of savings. This study aims to plan scheduling of pulp product distribution activities and compare the results of calculations with realization. This research was conducted using the *Distribution Requirement Planning (DRP)* method. And the results obtained include lifting schedules using the *DRP* method for products to China obtained by eight lifting with a production target of 8550 tons, 11 products for Taiwan were obtained with a production target of 9000 tons. And based on the *Short Term Survey (STS)*, the production target to China is 8500 tons and to Taiwan as many as 8350 tons. The difference between the *DRP* methods is carried out 11 times while the realization occurs 10 times. Whereas for products to China there is no difference in the amount of lifting. From the production target, the results obtained using the *DRP* method are closer to the *STS* production target than realization. The results of using *DRP* obtained results of 100.59% and 107.78% for products to China and Taiwan. While the realization of the results obtained 110.23% and 114.76% for products to China and Taiwan.

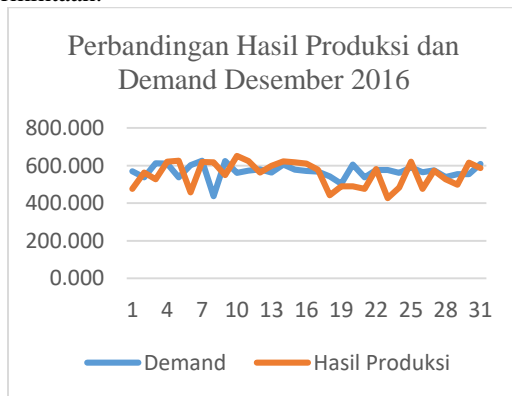
Keywords: Lifting, *DRP*, *STS*

1. PENDAHULUAN

Pulp merupakan hasil pemisahan serat dari bahan baku berserat (kayu maupun non kayu) melalui berbagai proses pembuatannya (mekanis, semikimia, kimia) (Fielding, 1967). Pembuatan *pulp* adalah mengambil sebanyak-banyaknya serat selulosa (*fiber*) yang ada dalam kayu dan menghilangkan kandungan lignin dan ekstraktif. *Pulp* merupakan bahan baku untuk sandang, kosmetik, dan dapat diolah untuk dijadikan berbagai jenis kertas.

PT. Toba Pulp Lestari, Tbk adalah salah satu perusahaan penghasil *pulp* atau lazim disebut bubur kertas di Indonesia. Setiap hari PT. Toba Pulp Lestari, Tbk mampu menghasilkan produk rata-rata 550 ton. PT. Toba Pulp Lestari, Tbk tidak mendistribusikan hasil produksinya ke dalam negeri. Hasil produksi tersebut akan dikirimkan ke luar negeri. Negara yang menjadi pembeli biasanya Cina dan Taiwan. Pembeli kemudian akan mengelola bahan ini menjadi produk siap pakai.

Proses penjadwalan yang penulis temukan di PT. Toba Pulp Lestari bertugas mengolah dan mendistribusikan pulp atau serat rayon ke luar negeri khususnya negara China dan Taiwan, distribusi produk dilakukan sesuai dengan permintaan masing – masing konsumen. Di dalam perusahaan perencanaan dan penjadwalan aktivitas distribusi produk belum terkoordinasi dengan baik, sehingga penjadwalan distribusi produk kurang terkontrol. Tidak adanya metode dan jadwal yang pasti akan dapat menimbulkan kerugian yang besar dan mengakibatkan terjadinya kekurangan atau kelebihan persediaan pada gudang yang tentunya akan menambah biaya simpan. Berikut grafik perbandingan hasil produksi dengan permintaan:



Gambar 1 Perbandingan Hasil Produksi dan Permintaan

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa beberapa tanggal hasil produksi lebih tinggi dari permintaan maka gudang mengalami kelebihan inventory dan beberapa tanggal juga menunjukkan permintaan lebih tinggi dari hasil produksi maka gudang mengalami

kekurangan inventory. Oleh karena itu, penulis membuat suatu penelitian dan akan mencoba memberi suatu usulan mengenai penjadwalan pendistribusian yang tetap dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) agar perencanaan dan pengawasan persediaan lebih konsisten untuk memenuhi kebutuhan persediaan dan kemungkinan kerugian dapat semakin dihindari. Diharapkan dengan adanya perencanaan dan penjadwalan aktivitas distribusi yang baik, keberhasilan dalam pemenuhan permintaan pelanggan akan menjadi lebih optimal, kinerja penjualan meningkat dalam memenuhi order dengan kapasitas yang tersedia dengan tepat waktu.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Peramalan

Peramalan merupakan aktivitas fungsi bisnis yang memperkirakan penjualan dan penggunaan produk sehingga produk-produk itu dapat dibuat dalam kuantitas yang tepat. Peramalan merupakan dugaan terhadap permintaan yang akan datang berdasarkan pada beberapa variable peramal, sering berdasarkan data deret waktu historis. Peramalan menggunakan teknik-teknik peramalan yang bersifat formal maupun informal (Gaspersz, 1998).

Distribution Requirement Planning

Vincent Gaspersz, (2004) menyatakan bahwa DRP memiliki dua pengertian yang berbeda, yaitu *Distribution Requirement Planning* adalah berfungsi menentukan kebutuhan-kebutuhan untuk mengisi kembali inventori pada *distribution center*. Sedangkan *Distribution Resource Planning* merupakan perluasan dari *Distribution Requirement Planning* yang mencakup lebih dari sekadar sistem perencanaan dan pengendalian pengisian kembali inventori, tetapi ditambah dengan perencanaan dan pengendalian dari sumber-sumber yang terkait dalam sistem distribusi seperti : *warehouse space*, tenaga kerja, uang, fasilitas transportasi dan *warehousing*. Termasuk di sini adalah keterkaitan dari *replenishment system* ke *financial system* dan penggunaan simulasi sebagai alat untuk meningkatkan performansi system. Logika dasar DRP adalah sebagai berikut :

1. *Gross Requirement /Forecast Demand* diperoleh dari hasil *forecasting*.
2. Dari hasil peramalan distribusi lokal, hitung *Time Phased Net Requirement*. *Net Requirement* tersebut mengidentifikasi kapan level persediaan (*Scheduled Receipt - Projected On Hand Periode sebelumnya*) dipenuhi oleh *Gross Requirement*.
3. $Net Requirement = (Gross Requirement + Safety Stock) - (Schedule Receipt + Projected On Hand Periode sebelumnya)$. Nilai *Net Requirement* yang dicatat (*recorded*) adalah nilai yang bernilai positif.

4. Setelah itu dihasilkan sebuah *Planned Order Receipt* sejumlah *Net Requirement* tersebut (ukuran lot tertentu) pada periode tersebut.
5. Ditentukan hari dimana harus melakukan pemesanan tersebut (*Planned Order Release*) dengan mengurangkan hari terjadwalnya *Planned Order Receipt* dengan *Lead Time*.
6. Di hitung *Projected On Hand* pada periode tersebut: $Projected\ On\ Hand = (Projected\ On\ Hand\ Periode\ sebelumnya + Schedule\ Receipt + Planned\ Order\ Receipt) - (Gross\ Requirement)$.

Besarnya *Planned Order Release* menjadi *Gross Requirement* pada periode yang sama untuk level berikutnya dari jaringan distribusi. DRP memiliki prosedur system yaitu :

1. *Netting*
Netting adalah proses perhitungan untuk menetapkan jumlah kebutuhan bersih yang besarnya merupakan selisih antara kebutuhan kotor dengan keadaan persediaan. Data yang dibutuhkan dalam proses kebutuhan bersih ini adalah:
 - Kebutuhan kotor untuk setiap periode,
 - Persediaan yang dimiliki pada awal perencanaan,
 - Rencana penerimaan untuk setiap periode perencanaan.
2. *Lotting*
Lotting adalah suatu proses untuk menentukan besarnya jumlah pesanan optimal untuk setiap *item* secara individual didasarkan pada kebutuhan bersih yang telah dilakukan.
3. *Offsetting*
 Langkah ini bertujuan untuk menentukan saat yang tepat untuk melakukan rencana pemesanan dalam rangka memenuhi kebutuhan bersih. Rencana pemesanan diperoleh dengan cara mengurangkan saat awal tersedianya ukuran *lot* yang diinginkan dengan besarnya *lead time*.
4. *Explosion*
 Proses *explosion* adalah proses perhitungan kebutuhan kotor untuk tingkat jaringan distribusi yang lebih rendah.

Berikut adalah komponen-komponen dalam pembuatan penjadwalan dengan menggunakan DRP :

1. *Lot Size*
Lot Size adalah ukuran yang biasa digunakan dalam sekali transfer yaitu sesuai dengan kapasitas transfer. *Lot size* menyatakan penentuan lot pada saat memesan barang.
2. *Lead Time*
Lead Time menyatakan waktu yang dibutuhkan untuk mengirim sejumlah barang dengan lot tertentu.

3. *Safety Stock*
Safety stock menyatakan cadangan persediaan yang harus ada sebagai antisipasi kebutuhan.
4. *Gross Demand*
Gross demand adalah hasil peramalan permintaan konsumen yang telah dibuat pada waktu tertentu. *Gross demand* biasanya menunjukkan demand pasar yang harus dipenuhi oleh perusahaan dalam waktu tertentu.
5. Inventori TPL
 Inventori TPL adalah inventori produk yang terdapat di pabrik. Inventori pada TPL hanya akan disimpan sementara sampai dikirim ke Inventori TB
6. Inventori Retailer
 Inventori retailer adalah inventori produk yang disimpan oleh retailer. Dalam kasus ini, retailer dari TPL adalah Tanjung Balai (TB). Retailer memiliki kapasitas maksimal untuk penyimpanannya.
7. *Net Requirements*
Net requirements menyatakan jumlah bersih dari barang yang dibutuhkan untuk memenuhi kekurangan pada permintaan yang ada dan telah disesuaikan *Planned Order Release*, *Safety Stock*, dan *Reorder Point*
8. *Planned Order Receipt*
Planned Order Receipt menyatakan kuantitas pemesanan yang dibutuhkan pada suatu periode. *Planned Order Receipt* muncul pada saat yang bersamaan dengan *Net Requirements*, akan tetapi ukuran pemesanannya bergantung pada *order policy* dan memperhitungkan *safety stock*.
9. *Planned Order Release*
Planned Order Release menyatakan kapan suatu pesanan harus dilakukan sehingga barang tersedia ketika terjadi permintaan. Waktu pemesanan bergantung pada *lead time* yang ada.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Hal pertama yang dilakukan dalam penyusunan penelitian ini yaitu melakukan studi pendahuluan. Tujuan studi pendahuluan yaitu menemukan masalah yang ada pada objek penelitian, sehingga dapat lebih terfokus dan mempermudah dalam pelaksanaan penelitian itu sendiri. Studi pendahuluan pada penelitian ini yaitu studi yang dilakukan di lapangan terkait dengan pengenalan mengenai perusahaan dan mengamati proses produksi sampai ke gudang dan juga melakukan studi pustaka dengan mencari dan menentukan metode yang akan digunakan untuk permasalahan yang telah ditemukan.

Setelah itu melakukan perumusan masalah yang terjadi pada gudang. Seperti diketahui bahwa terjadinya kekurangan dan kelebihan produk pada gudang yang menyebabkan kerugian bagi perusahaan.

Selanjutnya melakukan pengumpulan data, data yang diperlukan dalam penelitian antara lain, data *demand* Desember 2016, data persediaan produk jadi dan data *Short Term Survey* (STS). Selanjutnya melakukan pengolahan data dari data – data yang telah dikumpulkan. Pengolahan data dimulai dari perhitungan Forecasting, perhitungan data dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* dan melakukan perbandingan metode yang digunakan dengan realisasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

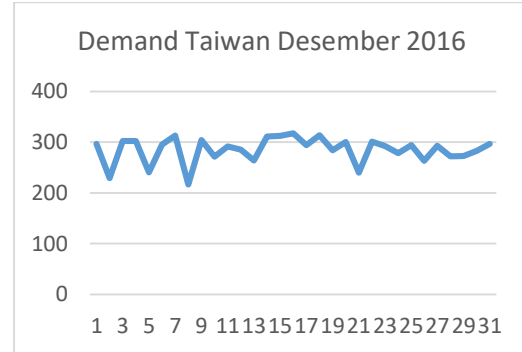
Dalam perhitungan, penulis menggunakan data – data yang telah dikumpulkan. Berikut merupakan data demand perusahaan pada bulan Desember 2016:

Tabel 1 Demand Desember 2016

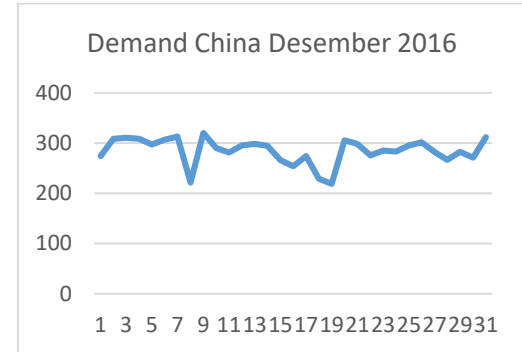
Date	China	Taiwan
1	274.089	296.464
2	308.549	229.271
3	310.349	302.246
4	308.632	302.432
5	296.805	240.876
6	306.901	295.226
7	312.889	313.405
8	221.167	216.522
9	320.174	304.074
10	290.047	271.207
11	281.187	291.594
12	294.983	285.104
13	298.599	263.750
14	294.324	311.296
15	266.027	312.519
16	253.976	317.406
17	274.275	294.263
18	228.639	313.471
19	218.567	284.096
20	305.636	300.271
21	298.181	240.118
22	275.522	300.862
23	285.173	292.111
24	282.837	278.614
25	295.226	294.506
26	301.676	263.618
27	282.578	292.789
28	266.746	272.449

29	282.562	272.523
30	270.852	282.805
31	311.700	296.464

Plot Permintaan Produk



Gambar 2 Plot Permintaan Taiwan



Gambar 3 Plot Permintaan China

Plot data dari hasil plot tersebut adalah konstan. Metode yang akan digunakan untuk melakukan peramalan adalah metode time series. Metode yang akan digunakan untuk peramalan adalah metode moving average. Periode yang akan dihitung dilakukan dari k=2 hingga k=7 dan setelah peramalan dilakukan, maka akan dilakukan perhitungan error dengan 3 metode perhitungan yaitu: Mean Square Error (MSE), Mean Absolute Deviation (MAD), dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Hasil perhitungan ramalan produk dimuat dalam lampiran.

Setelah dilakukan perhitungan peramalan, maka akan dipilih hasil peramalan berdasarkan error yang terkecil. Berikut rekapitulasi hasil peramalan dan error:

Tabel 2 Rekapitulasi Error Cina

K	MAD	MSE	MAPE
2	22.588	961.71	0.093
3	19.755	816.816	0.079
4	20.434	831.701	0.08
5	21.689	872.514	0.082

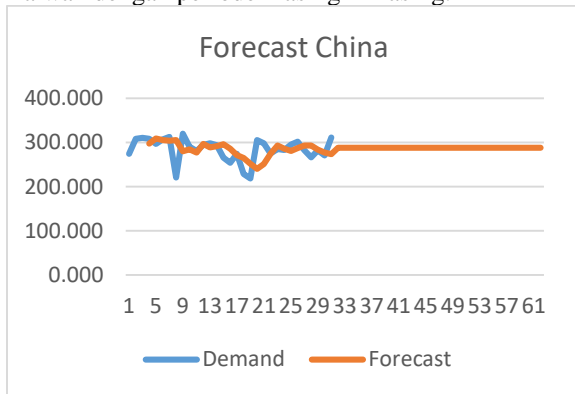
6	19.975	786.126	0.085
7	20.173	775.083	0.083

Dari tabel diatas, nilai error yang terkecil terdapat pada periode ke 3 sehingga peramalan yang akan digunakan di perhitungan DRP ke China selanjutnya adalah k=3. Berikut rekapitulasi hasil peramalan dan error Taiwan:

Tabel 3 Rekapitulasi Error Taiwan

K	MAD	MSE	MAPE
2	24.361	965.612	0.1
3	20.494	667.512	0.081
4	285.006	81807.27	1.038
5	18.764	651.349	0.069
6	16.642	547.454	0.068
7	15.75	542.76	0.063

Dari tabel di atas, nilai error yang terkecil terdapat pada periode ke 6 sehingga hasil peramalan yang akan digunakan DRP ke Taiwan selanjutnya adalah k=7. Berikut ini adalah grafik hasil peramalan China dan Taiwan dengan periode masing – masing:



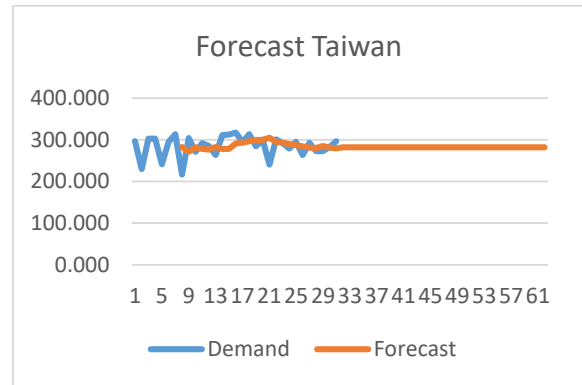
Gambar 4 Grafik Hasil Forecasting China

Distribution Requirement Planning (DRP) China

Berikut adalah tabel perhitungan DRP China:

Tabel 4 Distribution Requirement Planning China

CHINA									
Lot size	274.19	Ton							
Lead time	1	hari							
Lifting	950	Ton							
Tanggal	Produksi TPL	Gross Demand	Stock TPL	Stock TB (Project On Hand)	Net Requirement	Plan Order Receipt	Plan Order Release	Status Stock TB	Status Stock TPL
Past Due			892.505	29939.854					
01/01/2017	274.19	288.371	1166.70	29651.48				SAFE	SAFE
02/01/2017	274.19	288.371	1440.89	29363.11				SAFE	SAFE



Gambar 5 Grafik Hasil Forecasting China

Distribution Requirement Planning

Perhitungan komponen DRP:

1. Lot Size

Jumlah lot size dalam kasus ini dilihat dari data STS di bagian jumlah produksi masing – masing dibagi dengan 31 hari. Maka:

- Lot Size China = $\frac{8500}{31} = 274,19$
- Lot Size Taiwan = $\frac{8350}{31} = 269,35$

2. Lead Time

Untuk menghitung lead time pada proses lifting produk, dibutuhkan data kapasitas satu kali transfer. Lead time = 1.

3. Reorder point

Pada perhitungan DRP, reorder point dibutuhkan agar mengetahui titik pesan kembali. Namun, sistem di PT. Toba Pulp Lestari, Tbk adalah push system sehingga titik reorder point tidak dibutuhkan.

03/01/2017	274.19	288.371	1715.08	29074.74				SAFE	SAFE
04/01/2017	274.19	288.371	1039.27	29736.37		950	950	SAFE	SAFE
05/01/2017	274.19	288.371	1313.46	29448.00				SAFE	SAFE
06/01/2017	274.19	288.371	1587.65	29159.63				SAFE	SAFE
07/01/2017	274.19	288.371	1861.84	28871.26				SAFE	SAFE
08/01/2017	274.19	288.371	1186.03	29532.89		950	950	SAFE	SAFE
09/01/2017	274.19	288.371	1460.22	29244.52				SAFE	SAFE
10/01/2017	274.19	288.371	1734.41	28956.14				SAFE	SAFE
11/01/2017	274.19	288.371	1058.60	28667.77			950	SAFE	SAFE
12/01/2017	274.19	288.371	1332.79	29329.40		950		SAFE	SAFE
13/01/2017	274.19	288.371	1606.98	29041.03				SAFE	SAFE
14/01/2017	274.19	288.371	1881.17	28752.66				SAFE	SAFE
15/01/2017	274.19	288.371	1205.36	28464.29			950	SAFE	SAFE
16/01/2017	274.19	288.371	1479.55	29125.92		950		SAFE	SAFE
17/01/2017	274.19	288.371	1753.74	28837.55				SAFE	SAFE
18/01/2017	274.19	288.371	2027.93	28549.18				SAFE	SAFE
19/01/2017	274.19	288.371	1352.12	28260.81			950	SAFE	SAFE
20/01/2017	274.19	288.371	1626.31	28922.43		950		SAFE	SAFE
21/01/2017	274.19	288.371	1900.50	28634.06				SAFE	SAFE
22/01/2017	274.19	288.371	1224.69	28345.69			950	SAFE	SAFE
23/01/2017	274.19	288.371	1498.88	28057.32				SAFE	SAFE
24/01/2017	274.19	288.371	1773.07	28718.95		950		SAFE	SAFE
25/01/2017	274.19	288.371	2047.26	28430.58				SAFE	SAFE
26/01/2017	274.19	288.371	1371.45	28142.21			950	SAFE	SAFE
27/01/2017	274.19	288.371	1645.64	27853.84				SAFE	SAFE
28/01/2017	274.19	288.371	1919.83	28515.47		950		SAFE	SAFE
29/01/2017	274.19	288.371	2194.02	28227.10				SAFE	SAFE
30/01/2017	274.19	288.371	2468.21	27938.72				SAFE	SAFE
31/01/2017	274.19	288.371	842.40	27650.35			1900	SAFE	SAFE
Total	7951.51	8362.759				6650	8550		
STS	8500								
%							100.59%		

Dari tabel perhitungan DRP di atas diperoleh diperoleh total target lifting adalah 8550 atau 100.59%. Hasil ini telah memenuhi target STS yaitu 8500. Dapat dilihat juga bahwa pada Januari 2017 akan dilakukan lifting produk ke China sebanyak 8 kali. Dan hasilnya telah dapat memenuhi target STS. Lifting dilakukan sebanyak 8 kali yaitu pada tanggal

5, 8, 11, 15, 19, 22, 26, 31 dengan target lifting sebanyak 950 ton per transfer dan 1900 ton di akhir bulan. Status "SAFE" pada stock TPL dan TB memiliki pengertian bahwa jumlah stock produk di TPL dan TB tidak melebihi kapasitas maksimum penyimpanan.

Distribution Requirement Planning (DRP) Taiwan

Berikut adalah tabel perhitungan DRP Taiwan:

Tabel 5 Distribution Requirement Planning Taiwan

TAIWAN									
Lot size	269.35	TON							
Lead time	1	hari							
Lifting	750	TON							
Tanggal	Produksi TPL	Gross Demand	Stock TPL	Stock TB (Project On Hand)	Net Requirement	Plan Order Receipt	Plan Order Release	Status Stock TB	Status Stock TPL
Past Due			689.52	13315.67					
01/01/2017	269.35	282.165	958.87	13033.505				SAFE	SAFE
02/01/2017	269.35	282.165	478.22	12751.34			750	SAFE	SAFE
03/01/2017	269.35	282.165	747.57	13219.175		750		SAFE	SAFE
04/01/2017	269.35	282.165	1016.92	12937.01				SAFE	SAFE
05/01/2017	269.35	282.165	536.27	12654.845			750	SAFE	SAFE
06/01/2017	269.35	282.165	805.62	13122.68		750		SAFE	SAFE
07/01/2017	269.35	282.165	1074.97	12840.515				SAFE	SAFE
08/01/2017	269.35	282.165	594.32	12558.35			750	SAFE	SAFE
09/01/2017	269.35	282.165	863.67	13026.185		750		SAFE	SAFE
10/01/2017	269.35	282.165	1133.02	12744.02				SAFE	SAFE
11/01/2017	269.35	282.165	652.37	12461.855			750	SAFE	SAFE
12/01/2017	269.35	282.165	921.72	12929.69		750		SAFE	SAFE
13/01/2017	269.35	282.165	1191.07	12647.525				SAFE	SAFE
14/01/2017	269.35	282.165	710.42	12365.36			750	SAFE	SAFE
15/01/2017	269.35	282.165	979.77	12833.195		750		SAFE	SAFE
16/01/2017	269.35	282.165	1249.12	12551.03				SAFE	SAFE
17/01/2017	269.35	282.165	768.47	12268.865			750	SAFE	SAFE
18/01/2017	269.35	282.165	1037.82	12736.7		750		SAFE	SAFE
19/01/2017	269.35	282.165	1307.17	12454.535				SAFE	SAFE
20/01/2017	269.35	282.165	826.52	12172.37			750	SAFE	SAFE
21/01/2017	269.35	282.165	1095.87	12640.205		750		SAFE	SAFE
22/01/2017	269.35	282.165	1365.22	12358.04				SAFE	SAFE

Dari hasil perhitungan diatas, diperoleh total target lifting adalah 9000 atau 107.78%. Hasil ini telah memenuhi target STS yaitu 8350. Dapat dilihat juga bahwa pada Januari 2017 akan dilakukan lifting produk ke Taiwan sebanyak 11 kali. Dan hasilnya telah dapat memenuhi target STS. Lifting dilakukan sebanyak 11 kali yaitu pada tanggal 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 31 dengan target lifting sebanyak 750 ton per transfer dan 1500 ton di akhir bulan. Status "SAFE" pada stock TPL dan TB memiliki pengertian bahwa jumlah stock produk di TPL dan TB tidak melebihi kapasitas maksimum penyimpanan.

Perbandingan Penjadwalan DRP dengan Realisasi
Berikut adalah tabel perbandingan hasil perhitungan DRP dengan realisasi dalam satuan ton:

Tabel 6 Perbandingan DRP dengan Realisasi

Date	Pertamax		Pertamax Plus	
	DRP	Realisasi	DRP	Realisasi
1				
2			750	775.73
3				
4	950	1201.61		
5			750	
6				1140.77
7		1201.61		
8	950		750	
9				834.01
10		978.192		

11	950		750	
12				847.95
13				
14			750	
15	950	1153.93		
16				1204.97
17			750	
18				
19	950	975.45		
20			750	1192.11
21				
22	950			841.25
23		1164.51	750	
24				
25				865.23
26	950		750	
27		1162.37		
28				828.86
29			750	
30		1531.85		
31	1900		1500	1051.79
TOTAL	8550	9369.522	9000	9582.67
STS	8500	8500	8350	8350
%	100.6	110.2	107.8	114.8

Dari hasil perhitungan DRP dan setelah dibandingkan dengan realisasi yang sudah dilaksanakan oleh PT. Toba Pulp Lestari, Tbk, dapat dilihat bahwa jumlah lifting produk ke China dengan menggunakan metode DRP dilakukan sebanyak 8 kali dan realisasi yang sudah dilaksanakan memiliki jumlah lifting yang sama yaitu sebanyak 8 kali dalam bulan Januari. Target ke China dalam STS Januari adalah 8500 ton dan diperoleh jumlah total produk yang ditransfer menggunakan metode DRP adalah sebesar 8550 ton, sedangkan realisasi selama bulan Januari ditransfer sebanyak 9369,552 ton. Perbedaan DRP dengan STS mencapai 100,59% dan dapat memenuhi target.

Target ke Taiwan dalam STS Januari adalah 8350 ton dan total produk yang ditransfer menggunakan metode DRP adalah sebesar 9000 ton, sedangkan realisasi selama Januari ditransfer sebanyak 9582,67 ton. Perbedaan DRP dengan STS mencapai 107,78% dan dapat memenuhi target. Perbedaan ini terletak pada metode DRP yang menggunakan jumlah lifting yang konstan yaitu 950 ton tiap lifting dan 1900 ton di

akhir bulan dan 750 ton ke Taiwan agar mencapai target STS. Dalam pembuatan DRP konstrain yang ada hanya kapasitas gudang di TPL dan kapasitas gudang di Tanjung Balai. Lifting dilakukan ketika salah satu variabel pembatasnya mengalami kekurangan untuk Tanjung Balai atau kelebihan kapasitas di gudang TPL. Sedangkan pada realisasinya, banyak variabel yang menjadi pembatas dalam menentukan jadwal lifting seperti bahan baku tidak tepat waktu datang karena adanya kendala, dalam melakukan lifting produk ditransfer sesuai dengan prioritasnya.

5. KESIMPULAN dan SARAN

Jadwal lifting menggunakan metode DRP untuk produk ke China diperoleh sebanyak 8 kali lifting dengan target produksi sebanyak 8550 ton. Jadwal lifting untuk produk ke Taiwan diperoleh sebanyak 11 kali lifting dengan target produksi diperoleh 9000 ton.

Berdasarkan STS, target produksi ke China adalah 8500 ton dan ke Taiwan sebanyak 8350 ton. Perbedaan antara metode DRP dengan realisasi terdapat pada jumlah lifting yaitu hanya pada produk ke Taiwan yaitu dengan metode DRP dilakukan 11 kali sedangkan realisasi yang terjadi sebanyak 10 kali. Sedangkan untuk produk ke China tidak ada perbedaan jumlah lifting. Dari hasil target produksi, diperoleh hasil menggunakan metode DRP lebih mendekati target produksi STS dibandingkan realisasi. Hasil menggunakan DRP diperoleh hasil 100,59% dan 107,78% untuk produk ke China dan Taiwan. Sedangkan realisasi diperoleh hasil 110,23% dan 114,76% untuk produk ke China dan Taiwan.

Saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan antara lain adanya jadwal blending yang lebih ketat untuk semua produk agar jadwal yang memungkinkan untuk lifting juga dapat ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani Putu, 2011. PERENCANAAN PENJADWALAN DISTRIBUSI PRODUK METODE *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)* DI PT.KHARISMA ESA ARDI.Surabaya
- Damanhuri Harry. 2005. MAKALAH *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)* Gaspersz, Vincent. (2005). "Production Planning And Inventory Control". Jakarta: Gramedia Pustaka Umum.
- Makridakis. 1999. *Metode dan aplikasi peramalan*. Edisi 2. Jakarta : Binarupa Aksara
- Sofyan Assauri. 1984. "*Teknik dan Metode Peramalan*". Jakarta : Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Subagyo. 1986. *Forecasting Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: BPF

