

Penjadwalan *Lifting* Produk Premium-88 dan Pertamina-92 Menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) dalam Mengantisipasi Peramalan Demand per Periode Maret-April 2016

Akbar Romadhona Gifari^{*)}, Hery Suliantoro

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Semarang, Jawa Tengah, Indonesia
+6282111208252, akbar_gifari05@yahoo.com

Abstrak

Tujuan – Jurnal ini menggunakan pendekatan kajian metode *Distribution and Requirement Planning* (DRP) dalam menentukan penjadwalan yang dilakukan pada *lifting* produk Premium-88 dan Pertamina-92 di PT. Pertamina (Persero), dengan berdasarkan pada data peramalan demand per periode Maret – April 2016. Tujuan pada jurnal ini adalah membandingkan jadwal *lifting* produk dengan menggunakan DRP dan berdasarkan data realisasi perusahaan, sehingga diketahui gap yang sebelumnya tidak pernah diantisipasi.

Metodologi – Jurnal ini mengambil data dari observasi dilakukan selama satu bulan dari tanggal 1 Februari 2016 sampai 29 Februari 2016 di PT. Pertamina (Persero). Dalam melakukan pengolahan data, langkah-langkahnya dibagi menjadi empat tahap, yaitu *Forecasting*, *Netting*, *Lotting*, *Offsetting*, dan *Explosion*. Kegiatan yang dilakukan adalah analisis data STS dan wawancara secara langsung mengenai pengelolaan dari *lifting* produk PT. Pertamina (Persero). Perhitungan DRP yang dilakukan tidak menggunakan *reorder point* karena system yang digunakan oleh PT. Pertamina (khususnya Refinery Unit Balongan) menggunakan *push system*.

Hasil – Hasil DRP dengan realisasi Premium dan Pertamina pada Maret 2016 ada perbedaan dalam jumlah *lifting*. Perhitungan DRP, premium dilakukan *lifting* sebanyak 9 kali sedangkan realisasi sebanyak 8 kali. Perhitungan DRP Pertamina dan realisasi tidak ada perbedaan jumlah *lifting*, yaitu sebanyak 2 kali. Terdapat penghematan produk yang dikirim yaitu 12.017 KL pada produk Premium dan 552 KL pada produk Pertamina.

Kata kunci: *Forecasting*, *Lifting* produk, DRP.

Abstract

Scheduling on Lifting Premium-88 and Pertamina-92 Products using the Distribution Requirement Planning (DRP) Method in Anticipating Demand Forecasting on Period March-April 2016. This journal uses the approach of *Distribution and Requirement Planning* (DRP) method in determining the scheduling for the *lifting* of Premium-88 and Pertamina-92 products in PT. Pertamina (Persero), based on demand forecasting data on period March - April 2016. The purpose of this journal is to compare product *lifting* schedule by using DRP and based on company realization data, so the gap is known which previously was never anticipated. The data was taken from the observation at PT. Pertamina (Persero) on February 1, 2016 until February 29, 2016. In performing data, the steps are divided into four stages, *Forecasting*, *Netting*, *Lotting*, *Offsetting*, and *Explosion*. Activities which undertaken are STS data analysis and direct interviews regarding the management of *lifting* products of PT. Pertamina (Persero). Calculation of DRP is not using *reorder point* because the system used by PT. Pertamina (especially Balongan Refinery Unit) uses *push system*. DRP results with the realization of Premium and Pertamina in March 2016 there is a difference in the number of *lifting*. DRP calculation, premium is *lifted* by 9 times while the realization of 8 times. Calculation of DRP Pertamina and realization there is no difference in the number of *lifting*, which is 2 times. There are savings on shipped products which are 12,017 KL on Premium products and 552 KL on Pertamina products.

Keywords: *Forecasting*, *Lifting* product, DRP.

1. Pendahuluan

PT. Pertamina (Persero) adalah salah satu perusahaan milik Negara yang bergerak di bidang perminyakan yang mengeksplor, mengolah, dan mendistribusikan hasil olahan BBM kepada seluruh masyarakat Indonesia. Proses pengolahan dan pendistribusian BBM kepada masyarakat dibuat dan disalurkan melalui 6 Refinery Unit Pertamina yang tersebar di seluruh Indonesia. Dengan begitu PT. Pertamina dituntut untuk selalu menyediakan kebutuhan BBM demi keberlangsungan aktivitas kendaraan di masyarakat. Ketepatan penjadwalan produk menjadi hal yang mutlak untuk diperhitungkan demi memenuhi permintaan konsumen yang terus meningkat.

Distribution Requirement Planning (DRP) merupakan suatu metode untuk menangan pengadaan persediaan dalam suatu jaringan distribusi multi eselon (Andayani, 2011). Tujuan dari DRP (Hanna, 2012), yaitu melakukan perencanaan dan penjadwalan aktivitas distribusi yang baik, sehingga keberhasilan dalam pemenuhan permintaan pelanggan akan menjadi lebih optimal, kinerja penjualan meningkat dalam memenuhi order dengan tepat waktu dan tepat jumlah sehingga biaya distribusi dapat ditekan seminimum mungkin.

Pada pelaksanaan Kuliah Kerja Industri (KKI) ini, peneliti dihadapkan dengan permasalahan penjadwalan pada lifting produk Premium-88 dan Pertamax-92. Dengan metode DRP diharapkan peneliti dapat memberikan usulan terbaik mengenai distribusi BBM dalam memenuhi permintaan BBM di kalangan masyarakat.

2. Kajian Literatur

2.1 Peramalan

Menurut Sakuan (2007) aktivitas peramalan merupakan suatu fungsi bisnis yang berusaha memperkirakan penjualan dan penggunaan produk sehingga produk-produk itu dapat dibuat dalam kuantitas yang tepat. Dengan demikian peramalan merupakan suatu dugaan terhadap permintaan yang akan datang berdasarkan pada beberapa variabel peramal, misalnya berdasarkan data deret waktu historis. Peramalan dapat menggunakan teknik-teknik peramalan yang bersifat formal maupun informal. Aktivitas peramalan ini biasa dilakukan oleh Departemen Pemasaran dan hasil-hasil dari peramalan ini sering disebut sebagai ramalan penjualan (*sales forecast*). Terdapat dua sumber utama yang berkaitan dengan informasi permintaan produk, yaitu:

1. Ramalan terhadap produk independen demand yang bersifat tidak pasti (*uncertain*)
2. Pesanan-pesanan (*orders*) yang bersifat pasti (*certain*).

Bagian penjualan biasanya melakukan perencanaan (*sales planning*) berdasarkan hasil-hasil ramalan penjualan (*sales forecast*), sehingga informasi peramalan bermanfaat bagi *Production Planning and Inventory Control (PPIC)*.

2.2 Distribution Requirement Planning (DRP)

Distribution Requirement Planning adalah suatu metode untuk menangani pengadaan persediaan dalam suatu jaringan distribusi multi eselon (Gasperz, 1998). Metode ini menggunakan demand independen, dimana dilakukan peramalan untuk memenuhi struktur pengadaannya. Berapapun banyaknya level yang ada dalam jaringan distribusi, semuanya merupakan variabel yang dependen kecuali level yang langsung memenuhi *consumer*.

Distribution Requirement Planning lebih menekankan pada aktivitas pengendalian dari pada kegiatan pemesanan. DRP mengantisipasi kebutuhan mendatang dengan perencanaan pada setiap level pada jaringan distribusi. Metode ini dapat memprediksi masalah-masalah sebelum masalah-masalah tersebut benar-benar terjadi memberikan titik pandang terhadap jaringan distribusi.

DRP memiliki prosedur sistem (Damanhuri, 2005), 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

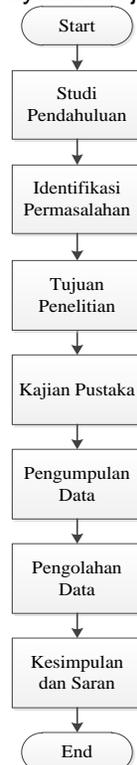
rangka memenuhi kebutuhan bersih. Rencana pemesanan diperoleh dengan cara mengurangi saat awal tersedianya ukuran lot yang diinginkan dengan besarnya lead time.

4. *Explosion*

Proses *Explosion* adalah proses perhitungan kebutuhan kotor untuk tingkat jaringan distribusi yang lebih rendah.

3. Metodologi

Berikut merupakan metodologi yang dapat ditampilkan pada penyusunan jurnal ini:



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Jurnal ini mengambil data dari observasi dilakukan selama satu bulan dari tanggal 1 Februari 2016 sampai 29 Februari 2016 di PT. Pertamina (Persero). Dalam melakukan pengolahan data, langkah-langkahnya dibagi menjadi empat tahap, yaitu Forecasting, Netting, Offsetting, dan *Explosion*. Kegiatan yang dilakukan adalah analisis data STS dan wawancara secara langsung mengenai pengelolaan dari lifting produk PT. Pertamina (Persero). Perhitungan DRP yang dilakukan tidak menggunakan reorder point karena system yang digunakan oleh PT. Pertamina (khususnya Refinery Unit Balongan) menggunakan push system.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Rekapitulasi Hasil Forecasting

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

- Rekapitulasi Premium-88

Tabel 1. Rekap Error Premium

K	MAD	MSE	MAPE
5.00	530.19	443,558.20	0.16
6.00	436.70	333,213.50	0.15
7.00	422.38	330,259.70	0.14

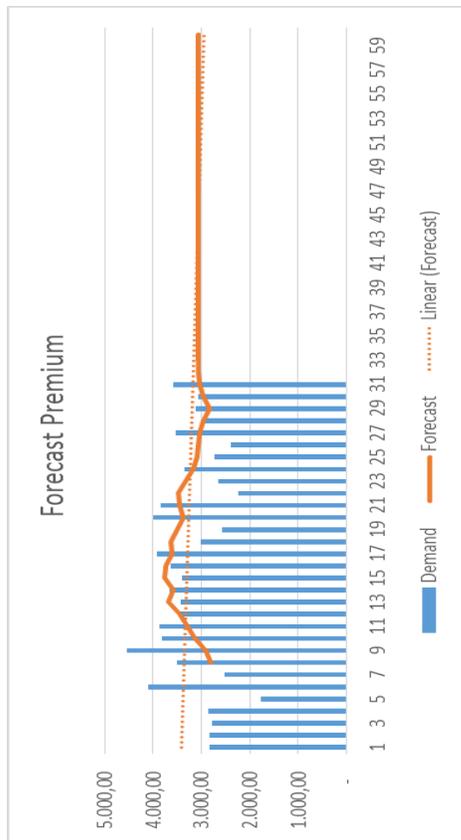
- Rekapitulasi Pertamina-92

Tabel 2. Rekap Error Pertamina

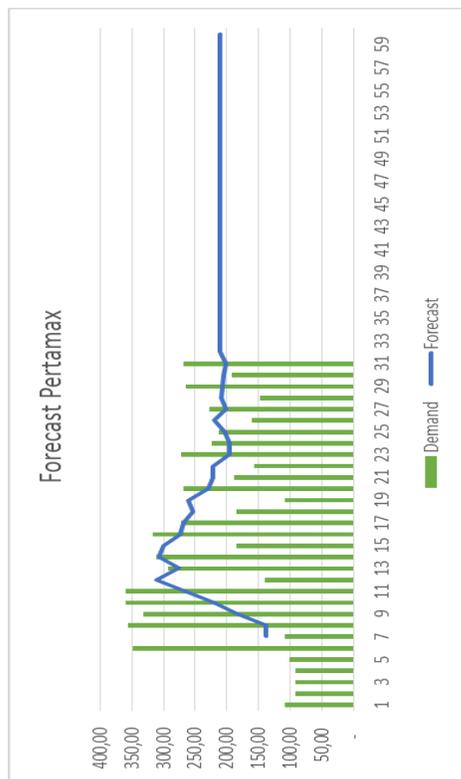
K	MAD	MSE	MAPE
5.00	76.40	9,515.86	0.35
6.00	59.94	6,889.84	0.33
7.00	61.34	7,186.50	0.31

Dari kedua table di atas, dapat disimpulkan bahwa yang memiliki error terkecil pada produk Premium-88 dan Pertamina-92 secara berturut-turut pada k=7 dan k=6.

Berikut ini adalah grafik hasil peramalan Premium dan Pertamina dengan periode masing-masing:



Gambar 2. Grafik Forecast Premium



Gambar 3. Grafik Forecast Pertamina

4.2 Perbandingan Penjadwalan DRP dengan Realisasi

Tabel. 3 Perbandingan DRP dan Realisasi

Date	Premium		Pertamax	
	DRP	Realisasi	DRP	Realisasi
1	12000			
2				
3				
4		12007.57		
5	12000			
6				
7				
8	12000			
9				
10		12200.95		
11				
12	12000			
13				
14				
15		12000.97		
16	12000	15800.82		3201.84
17				
18				
19	12000		3200	
20		12003.21		
21				
22				
23	12000	12001.48		
24				
25				
26	12000			
27		25000.85		
28	5000			3750
29		12001.05	3200	
TOTAL	101000	113016.9	6400	6951.84
STS	100436	100436	6363	6363
%	100.56%	112.50%	100.58%	109%

4.3 Perhitungan DRP Premium-88

Pada perhitungan DRP Bab sebelumnya diketahui bahwa dalam pemenuhan target STS tidak terpenuhi 100%. Sehingga untuk memenuhi dari yang hanya 95,58% menjadi $\geq 100\%$, dibutuhkan beberapa pemenuhan lifting kembali agar target tercapai dengan baik. Lifting dilakukan sebanyak 9 kali yaitu pada tanggal 1, 5, 8, 12, 16, 19, 23, 26, dan 28 dengan target lifting sebanyak 12000 kiloliter per transfer dan 5000 kiloliter di akhir bulan. Status "SAFE" pada stock RU VI dan TTU Balongan memiliki pengertian bahwa jumlah stock Premium di RU VI dan TTU tidak melebihi kapasitas maksimum penyimpanan.

4.4 Perhitungan DRP Pertamina-92

Pada tabel perhitungan DRP di Bab sebelumnya diperoleh hasil bahwa pada Maret 2016 akan dilakukan lifting produk Pertamina sebanyak 2 kali yaitu pada tanggal 10 dan 25 dengan target lifting sebanyak 3200 kiloliter per transfer. Pertamina adalah produk yang prosesnya lebih lama dibanding Premium dalam pembuatannya karena butuh reblending sampai memenuhi spesifikasi sehingga dibutuhkan perencanaan yang matang. Kebijakan

perusahaan adalah hanya akan melakukan lifting pada minggu kedua dan ketiga karena pada minggu pertama akan diadakan perencanaan untuk membuat pertamax. Perhitungan DRP ini juga diasumsikan jumlah stock yang ada diambil setengahnya agar perhitungan DRP sesuai dengan kebijakan perusahaan. Status "SAFE" pada stock RU VI dan TTU Balongan memiliki pengertian bahwa jumlah stock pertamax di RU VI dan TTU tidak melebihi kapasitas maksimum penyimpanan.

4.5 Perbandingan DRP dengan Realisasi

Dari hasil perhitungan DRP dan setelah dibandingkan dengan realisasi yang sudah dilaksanakan oleh Pertamina (Persero) RU VI, dapat dilihat bahwa jumlah lifting produk Premium menggunakan metode DRP dilakukan sebanyak 9 kali dan realisasi yang sudah dilaksanakan memiliki jumlah lifting yang sama yaitu sebanyak 8 kali dalam bulan Maret.

Target Premium dalam STS Maret adalah 100436 kiloliter dan diperoleh total Premium yang ditransfer menggunakan metode DRP adalah sebesar 101000 kiloliter, sedangkan realisasi selama Maret ditransfer sebanyak 113016.9 kiloliter. Perbedaan DRP dengan STS mencapai 100,56% dan dapat memenuhi target operasi.

Target Pertamax dalam STS Maret adalah 6363 kiloliter dan total pertamax yang ditransfer menggunakan metode DRP adalah sebesar 6400 kiloliter, sedangkan realisasi selama Maret ditransfer sebanyak 6951.84 kiloliter. Perbedaan DRP dengan STS mencapai 100,58% dan dapat memenuhi target operasi. Perbedaan ini terletak pada metode DRP yang menggunakan jumlah lifting yang konstan yaitu 12000 kiloliter tiap lifting dan 5000 kiloliter di akhir bulan dan 3200 kiloliter untuk pertamax plus agar mencapai target STS.

5. Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari data STS Maret, target produksi untuk Premium adalah 100436 KL dan Pertamax sebanyak 6363 KL. Dengan metode DRP diperoleh target produksi Premium sebanyak 101000 KL dan Pertamax sebanyak 6400 KL.
2. Perhitungan DRP dibuat dengan konstrain stock maksimal yang mampu ditampung di RU VI dan TTU Balongan. Perhitungan DRP untuk Premium digeser satu hari agar dapat memenuhi target

bulanan pada STS dan pada akhir bulan dilakukan lifting dengan kapasitas 5000 KL.

3. Selain target produksi, hasil DRP dengan realisasi Premium dan Pertamax pada Maret 2016 ada perbedaan dalam jumlah lifting. Perhitungan DRP, premium dilakukan lifting sebanyak 9 kali sedangkan realisasi sebanyak 8 kali. Perhitungan DRP Pertamax dan realisasi tidak ada perbedaan jumlah lifting, yaitu sebanyak 2 kali.

Referensi

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, Dr., (1998), *Production Planning & Inventory Control berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II & JIT Menuju Manufaktur 21*. Jakarta: Gramedia.

Hanna, Christina. 2012. *Perencanaan Penjadwalan Distribusi Produk Menggunakan Distribution Requirement Planning (DRP) Di Twin Tulipware Indonesia*.

Sakuan, Ivana. 2007. *Analisis Perbandingan Keakuratan Peramalan Antara Metode Trigg and Leach dan Metode Chow untuk Meramalkan Kurs USD Terhadap Rupiah dengan Bantuan R-Language*. Binus.