

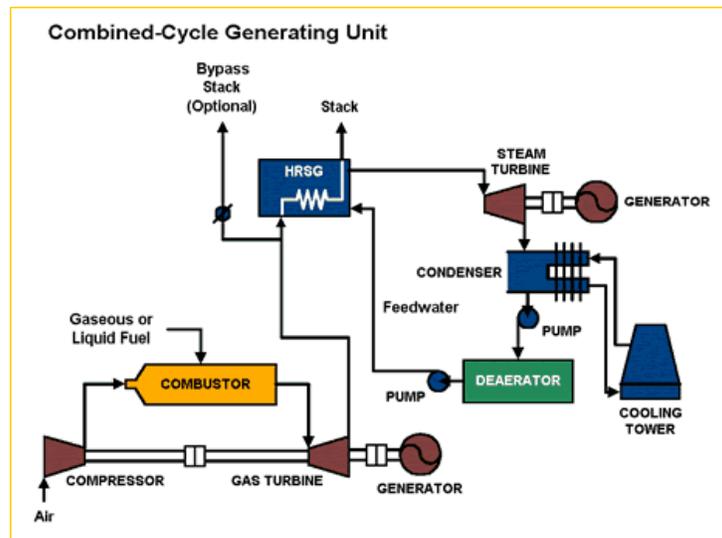
Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Material Requirement Planning (MRP) merupakan aktivitas perencanaan material untuk Seluruh komponen dan *raw material* (bahan baku) yang dibutuhkan sesuai dengan Jadwal Produksi Induk (JPI) yang sama halnya dengan *demand* / permintaan per komponen (John A. White, et al., 1987. 164). Tujuan utama pembuatan MRP adalah merancang suatu sistem yang mampu menghasilkan informasi untuk melakukan aksi tepat (pembatalan pesanan, penjadwalan pesanan, dan lain-lain) yang merupakan referensi pembelian atau produksi.

PT Indonesia Power adalah suatu perusahaan yang menghasilkan listrik di Indonesia. Perusahaan ini mempunyai unit di beberapa daerah, diantaranya Suralaya, Saguling, Semarang, Bali, dan Priok. Dalam penelitian kali ini peneliti akan mengambil objek di Unit Bisnis Pembangkit Priok. Objek penelitian dikhususkan di bagian kimia unit yang setiap harinya melakukan aktivitas *Material Requirement Planning*.

Di unit Priok ini sendiri terdapat tiga jenis pembangkit listrik, yaitu pembangkit listrik tenaga uap, pembangkit listrik tenaga gas dan pembangkit listrik tenaga gas uap. Pembangkit yang menjadi prioritas di perusahaan ini adalah pembangkit listrik tenaga gas uap. Siklus PLTGU dapat dilihat pada gambar I.1. Pembangkit listrik tenaga gas uap akan menghasilkan 1180MW per hari yang dijalankan oleh 8 unit pembangkit. (Teguh, I., 2010. Proses PLTGU. [wawancara] (Komunikasi pribadi, 18 November 2010).



Gambar I.1 Siklus PLTGU

Pada dasarnya proses di pembangkit listrik tenaga uap memiliki tiga proses besar, yaitu desalinasi, *Water Treatment Plan* (WTP), dan WSC. Keseluruhan proses ini terjadi di bagian Kimia Unit. Proses awal yang dimulai dari desalinasi air laut membutuhkan dua jenis bahan kimia, yaitu anti foam dan *anti scale*. Pada saat air laut menuju proses desalinasi, air laut juga melewati proses *Chlorin Plan* yang dapat melemahkan biota-biota laut yang terkandung di dalamnya. *Output* dari proses desalinasi adalah air baku yang selanjutnya masuk ke proses WTP. Di proses ini membutuhkan dua jenis bahan kimia, yaitu HCl dan NaOH. Kedua bahan kimia inilah yang paling banyak dibutuhkan karena menghabiskan kurang lebih 425 liter per 1 reagen. 1 reagen = 35 menit dan 1 hari mengalami 1 x reagen. *Output* dari proses ini adalah air murni yang selanjutnya masuk ke dalam proses WSC. Di proses WSC ini terjadi beberapa proses lagi yaitu pemurnian internal dan HRSG. Proses pemurnian internal membutuhkan bahan kimia jenis *hydrazin* (pengikat oksigen) sedangkan proses HRSG membutuhkan bahan kimia jenis TSP (penjaga kualitas Ph). Sehingga diperlukan 850 ton air murni per hari yang akan dilanjutkan untuk proses pembuatan listrik, dari 850 ton air murni tersebut dibutuhkan enam jenis bahan kimia yang ukurannya disebutkan dalam Tabel I.1 Kebutuhan Bahan Kimia per

Hari. (Teguh, I., 2010. Proses PLTGU. [wawancara] (Komunikasi pribadi, 18 November 2010).

Tabel I.1 Kebutuhan Bahan Kimia per Hari

No	Nama Bahan	Jumlah
1	HCL	571 kg
2	NaOH	523 kg
3	<i>Anti Foam</i>	2 kg
4	<i>Anti Scale</i>	36 kg
5	TSP	6 kg
6	Hydrazin	4 kg

Bagian kimia unit merupakan bagian yang bertanggung jawab atas semua proses di PLTGU termasuk pengadaan bahan kimianya. Total jenis bahan kimia yang digunakan berjumlah 6 jenis yaitu anti *foam*, anti *scale*, HCl, NaOH, *hydrazin*, dan TSP. Semua bahan kimia ini dipasok oleh *supplier* dalam jangka waktu yang belum jelas penentuannya. Saat ini bagian kimia unit hanya menggunakan perkiraan semata untuk menentukan waktu pemesanan dan jumlah bahan kimia yang harus dipesan. Selain itu bagian kimia unit belum mengetahui seberapa banyak harus memiliki *inventory* atau *safety stock*. Hal ini merupakan salah satu kekurangan dari bagian kimia unit.

Data sisa bahan 2009 dan 2010 menunjukkan bahwa terjadi penumpukan persediaan di beberapa jenis bahan kimia seperti NaOH yang mencapai 94255,1 kg dan HCl yang mencapai 108678,49 kg . Hal ini disebabkan karena sisa kontrak di tahun sebelumnya tidak digunakan kembali di tahun berikutnya. Sehingga menunjukkan tidak adanya sistem manajemen persediaan yang baik dan dapat menimbulkan terlambatnya proses produksi. Dapat dilihat dari tabel 1.2 Sisa Kontrak Bahan Kimia 2010. Untuk proses pemesanan bahan baku sendiri dilakukan melalui proses *tender*. Bagian kimia unit akan memberikan data rencana kebutuhan selama satu tahun ke depan (Tabel 1.3 Rencana Bahan

Kimia Tahun 2011) dan akan diserahkan ke bagian logistik. Kemudian bagian logistik yang akan melakukan *tender* ke beberapa *supplier*. Selanjutnya pengiriman barang akan dilakukan sesuai dengan permintaan dari bagian kimia unit. Berdasarkan Tabel 1.3 Rencana Bahan Kimia Tahun 2011 dapat dilihat bahwa pemesanan bahan kimia *HCl* adalah 20000 kg per bulan. Namun karena kapasitas *storage* hanya 5000 kg maka frekuensi pengiriman barang dilakukan sebanyak empat kali dalam satu bulan. Pada kenyataannya terjadi penumpukan bahan kimia secara kumulatif. Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya tidak sepenuhnya 20000 kg dari *HCl* digunakan dalam proses pemurnian air laut.

Tabel I.2 Sisa Kontrak Bahan Kimia 2010

No	Nama Bahan	Sisa Kontrak 2009	Rencana 2010	Sisa kontrak 2010
1	HCl	49.527,53	178.734,00	108678,49 kg
2	NaOH	47.067,97	160.695,00	94255,1 kg
3	Anti Foam	575	350	575 kg
4	Anti Scale	6.000,00	10.000,00	2000 kg
5	TSP	350	2.400,00	0 kg
6	Hidrazin	375	1.200,00	825 kg

Permasalahan di atas memerlukan suatu sistem perencanaan dan pengaturan persediaan bahan kimia meliputi waktu pemesanan, seberapa banyak persediaan dan jumlah barang yang harus dipesan. Dengan merancang sistem ini diharapkan perusahaan dapat mengetahui waktu pemesanan dan jumlah bahan kimia yang harus dipesan, selain itu dapat mengetahui berapa banyak perusahaan harus mempunyai *safety stock*.

Tabel I.3 Rencana Kebutuhan Bahan Kimia Tahun 2011

No.	Nama Bahan	Satuan	Bulan											
			Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
PLTGU														
WTP														
1	HCl	kg	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
2	NaOH	kg	22.000	17.000	22.000	17.000	22.000	17.000	22.000	25.000	22.000	17.000	22.000	25.000
DESALINASI														
8	Anti Scale	kg	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250
9	Anti Foam	kg	175			175			175			175		
HRSG														
10	TSP	kg	750			750			750			750		
11	Hydrazine	kg	375			375			375			375		

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Kapan bahan kimia harus dipesan dalam satu periode tertentu?
2. Berapa jumlah bahan kimia yang harus dipesan dalam satu periode tertentu?
3. Berapa jumlah minimal bahan kimia yang harus disimpan untuk persediaan di gudang?

I.3 Tujuan penelitian

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah:

1. Menentukan waktu pemesanan bahan kimia dalam satu periode tertentu.
2. Menentukan jumlah bahan kimia yang harus dipesan.
3. Menentukan jumlah bahan kimia yang harus selalu ada (*safety stock*).

I.4 Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang bisa didapatkan dari penelitian ini adalah untuk dapat menentukan waktu pemesanan dan jumlah bahan kimia harus dipesan oleh bagian kimia unit PT. Indonesia Power UBP Priok sehingga tidak terjadi kekurangan atau kelebihan bahan kimia di gudang.

I.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. *Demand* yang terjadi memiliki pola deterministik.
2. Data yang digunakan adalah data pemakaian bahan kimia PLTGU tahun 2009 sampai tahun 2010.
3. Bahan kimia yang dihitung ada enam jenis, yaitu: HCl, NaOH, *anti foam*, *anti scale*, TSP, dan *hydrazin*.
4. *Lead time* pengiriman barang tetap yaitu dua hari setelah pemesanan.

5. Perusahaan hanya memiliki 8 unit pembangkit PLTGU sehingga produksi listrik tidak akan melebihi kapasitas pembangkit.

I.6 Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas pemahaman terhadap penelitian ini maka akan diuraikan tentang sistematika penulisan tugas akhir sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Mengemukakan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini diuraikan teori-teori yang melandasi penelitian ini. Teori-teori yang terurai meliputi pengertian persediaan, penjelasan mengenai material requirement planning, penjelasan mengenai metode EOQ serta penelitian lain yang mendukung penelitian tersebut.

Bab III Metodologi Penelitian

Mengemukakan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini, termasuk langkah yang dilakukan untuk memecahkan masalah.

Bab IV Pengolahan Data

Pada bab ini berisi pengolahan data untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal, waktu pemesanan, serta total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan agar tidak terjadi kekurangan ataupun kelebihan stok yang ada, serta jumlah *safety stock* dan *reorder point* yang dibutuhkan.

Bab V Analisis

Pada bab ini berisi analisis terhadap metode yang digunakan untuk melakukan penelitian ini, proses perhitungan yang dilakukan, dan hasil dari perhitungan yang telah dilakukan. Selanjutnya melakukan analisis terhadap usulan yang diberikan.

Bab IV Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan berdasarkan pada tujuan dilakukannya penelitian ini dengan disesuaikan hasil pada pengolahan data. Setelah itu, diberikan saran bagi penelitian selanjutnya mengenai permasalahan ini.