

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

PT Semen Padang merupakan salah satu produsen semen terkemuka di Indonesia. PT Semen Padang menjadi industri semen pertama di Indonesia yang dibangun pada tahun 1910. PT Semen Padang berlokasi di Jalan Raya Indarung – Padang Sumatera Barat, memiliki 4 pabrik *integrated plant*, yaitu: Pabrik Indarung II, Indarung III, Indarung IV dan Indarung V, serta Cement Mill Dumai. Selain keempat pabrik *integrated plant*, PT Semen Padang juga sedang membangun pabrik Indarung VI yang saat ini masih dalam proses pembangunan dan direncanakan akan beroperasi pada tahun 2017. PT Semen Padang memproduksi beberapa produk yaitu : (a) *Ordinary Portland Cement* (Tipe I) (b) *Portland Composite Cement (PCC)* (c) *Portland Pozzoland Cement (PPC)* (d) *Oil Well Cement (OWC)*, tipe semen yang digunakan untuk aktifitas pemboran minyak bumi. (e) dan semen tipe lainnya.

Proses produksi PT Semen Padang menggunakan teknologi proses kering (*dry process*). Proses produksi dimulai dari penambangan bahan baku yaitu batu kapur (*limestone*) dan batu silika (*silicestone*). Bahan baku lainnya berupa tanah liat (*clay*) didatangkan dari lokal Padang dan pasir besi (*iron sand/copper slag*) dibeli dari Cilacap dan daerah lain di Indonesia. Bahan baku tersebut dicampur dengan komposisi tertentu dan digiling dalam *raw mill* untuk selanjutnya menghasilkan *raw mix/raw meal*. *Raw mix* selanjutnya dimasukkan ke dalam *suspension preheater* untuk mendapatkan pemanasan awal sehingga terjadi reaksi calcinasi. Material selanjutnya diproses dalam *kiln* untuk mendapatkan reaksi klinkerisasi dengan pembakaran dalam *kiln* dengan temperatur 1400-1500 °C. Produk klinker yang dihasilkan kemudian diturunkan temperaturnya dalam *grate cooler* dan selanjutnya disimpan dalam silo klinker. Proses selanjutnya adalah melakukan penggilingan akhir di mana klinker sebagai komponen utama

dicampur dengan material aditif lainnya berupa *gypsum*, *pozzolana* dan *limestone* dalam peralatan *cement mill* yang menghasilkan produk semen. Semen selanjutnya disimpan dalam silo kemudian dikemas dan didistribusikan. Selain dijual dalam bentuk *sack*, semen juga dijual dalam bentuk curah.

Salah satu peralatan utama proses produksi semen adalah *kiln*. Dalam *kiln* terjadi proses pembakaran dengan temperatur tinggi 1400-1500 °C untuk proses klinkerisasi atau pembentukan klinker. Proses pembakaran atau pembentukan klinker (komponen utama semen) merupakan tahapan proses yang sangat vital, sehingga *kiln* sering diistilahkan sebagai jantung pabrik semen. Jika *kiln* stop (berhenti), praktis seluruh aktivitas operasi pabrik akan berhenti juga. Oleh sebab itu, harus selalu diupayakan agar *kiln* dapat tetap handal dan beroperasi secara maksimal dalam waktu yang panjang. Namun, dalam praktiknya di lapangan, banyak masalah yang dapat menyebabkan terganggunya operasi *kiln*, baik dari proses, gangguan mekanikal maupun gangguan elektrikal. Salah satu faktor dominan yang menjadi penyebab berhentinya *kiln* adalah kerusakan *firebrick* yang melapisi shell *kiln* bagian dalam. Oleh karenanya perencanaan dan pengendalian persediaan *firebrick* menjadi sangat penting.

*Firebrick* merupakan salah satu *spare part* (suku cadang) penting dan utama dalam kelangsungan operasional produksi PT Semen Padang. *Firebrick* digunakan di semua *kiln* pabrik Indarung II/III, IV dan V sebagai pelindung dan isolator shell *kiln*. Saat ini *firebrick* diimpor dari beberapa negara di antaranya Austria, Spanyol, China, Thailand dan India. Keberadaan atau *stock firebrick* menjadi faktor penting karena begitu vitalnya fungsi *spare part* tersebut dan saat ini belum tergantikan oleh material lain. Pertimbangan material yang harus diimpor tersebut menjadi faktor penting dalam merencanakan kebutuhan pembelian dan penyimpanan yang mana dalam merencanakan pembelian membutuhkan waktu 5 bulan sampai kedatangan material. Sementara itu, di sisi lainnya, sifat kimia dan fisika *firebrick* membatasi perusahaan untuk melakukan penyimpanan dalam jumlah yang terlalu banyak karena faktor *expired/ lifetime* material tersebut. Dalam hal ini perusahaan membutuhkan kecukupan *stock* saat

dibutuhkan tetapi juga dituntut untuk menyediakan *stock* secukupnya saja (*just in time*) karena jika berlebih akan terimbas *expired date* yang akan mempengaruhi kualitas dan bentuk fisik material yang mana pada kondisi tersebut material tersebut tidak bisa digunakan.

Salah satu jenis *firebrick* yang paling banyak digunakan di PT Semen Padang adalah *firebrick* jenis *spinal*. *Firebrick spinal* merupakan *firebrick* dengan tingkat ketahanan temperatur yang tinggi (1400-1500 °C). *Firebrick* jenis *spinal* ini sangat rentan terhadap hidrasi karena komponen utamanya adalah senyawa MgO yang bersifat higroskopis. Selain pengaruh komposisi kimia, tingkat kelembaban juga turut mempengaruhi umur simpan *firebrick*. Efek reaksi hidrasi pada *firebrick spinal* akan menyebabkan kerusakan *firebrick* yaitu berupa keretakan-keretakan dan *firebrick* tersebut tidak dapat dipakai. Produsen *firebrick* tidak menyatakan secara tertulis terkait umur simpan *firebrick*, namun berdasarkan *history*, umur simpan *firebrick* di PT Semen Padang untuk *firebrick spinal* adalah maksimum 12 bulan. Umur simpan bisa berbeda-beda untuk setiap negara, dikarenakan tingkat *humidity* (kelembaban) yang berbeda-beda. Oleh karena itu, perencanaan pengadaan *firebrick* harus mempertimbangkan umur simpan maksimum untuk menghindari kerusakan *firebrick*, serta ketersediaan *firebrick* ketika dibutuhkan saja (*just in time*).

Melihat permasalahan tersebut, perusahaan memutuskan untuk mengambil langkah-langkah perbaikan dalam rangka menemukan metode yang tepat dalam perencanaan pengadaan *firebrick*. Saat ini perusahaan dihadapkan pada beberapa masalah yaitu bagaimana melakukan perencanaan pengadaan *firebrick* sehingga *stock* tersedia saat dibutuhkan namun tidak melebihi umur simpan?

Pengendalian persediaan suku cadang merupakan tugas manajemen logistik dalam suatu perusahaan, untuk memberi dukungan dalam hal pengadaan barang bagi seluruh keperluan pemeliharaan peralatan yang digunakan dalam proses produksi. Pengendalian suku cadang sangat penting dalam hal : penentuan keputusan suatu barang diperlukan, termasuk perlu atau tidaknya melakukan penyimpanan, kepada siapa pembelian dilakukan, kapan dilakukan pemesanan,

apa dan berapa yang dipesan, tingkat dan jaminan mutu suku cadang yang diperlukan, anggaran suku cadang, dan sebagainya.

## 1.2 Pentingnya dan Posisi Penelitian

Penelitian yang dilakukan menjadi sangat penting mengingat *firebrick* harus selalu tersedia saat dibutuhkan. Selain itu, saat pemakaian, *firebrick* tidak boleh melewati batas masa *expired*.

Secara umum, penelitian dengan metode *MRP* dilakukan untuk produk yang tidak memiliki batasan umur simpan. Penelitian ini mengakomodasi produk yang memiliki batasan umur simpan sehingga dengan perencanaan yang tepat dapat meminimalkan produk yang *expired*.

## 1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana model perencanaan kebutuhan *firebrick* di PT Semen Padang untuk mengurangi persediaan *firebrick* yang *expired* dan bagaimana rencana pengadaan *firebrick* untuk tahun 2017 sampai dengan 2018.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut.

- 1.4.1 Mendapatkan model perencanaan kebutuhan *firebrick* di PT Semen Padang.
- 1.4.2 Mendapatkan rencana pengadaan *firebrick* untuk pemenuhan kebutuhan 2017 sampai dengan 2018.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membantu PT Semen Padang dalam melakukan perencanaan pengadaan *firebrick*, mengetahui *quantity order* yang tepat, kapan dilakukan pemesanan dan kapan barang didatangkan, sehingga dari model perencanaan tersebut dapat membantu memenuhi ketersediaan *stock firebrick* saat dibutuhkan dan mengurangi umur simpan *firebrick*.

## 1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1.6.1 Penelitian ini hanya fokus dilakukan untuk penelitian pengadaan *firebrick* jenis *spinal* di PT Semen Padang.
- 1.6.2 Studi kasus dalam penelitian ini adalah pengadaan *firebrick spinal* untuk tahun 2017 sampai dengan 2018 *kiln* Indarung II, III, IV dan V.

