

ANALISIS SISTEM RANTAI PASOK PT. SEMEN GRESIK (PERSERO) Tbk

Bahrain Boru Sinaga, Gema Alif Utama, Hesti Rafianti, Kushisa Atta Jaeba, Wiwit Afrigus

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang

Email : princes_luvflorest@yahoo.co.id, gema_utama90@yahoo.co.id, hesti_rafianti@yahoo.com, atta_xii_jpa1@yahoo.co.id, bho_jhix@yahoo.com

Abstract

The cement industry is an industry that requires a supply chain system is structured and well organized, it is influenced by several things, namely the level of demand for raw materials (raw material), resources, production processes, scheduling, transportation, supplier, allocation, distributors, retailers, product until they reach the consumer. This paper discusses the supply chain system on PT. Semen Gresik ranging from an overview of the company, Aggregate planning, process and production scheduling and logistics of PT Semen Gresik and supply chain management to pursue the relationship and coordination between the processes of other firms in the business pipelines, ranging from suppliers to give priority to current customers as well goods between the company, since most upstream to most downstream. The decision to determine the transportation used to distribute the products is very important. Selection of transport strategy used to obtain the type of transport that provides a fast time in the distribution is done by comparing the transport strategy transport using trucks and trains. Stages of the bidding process conducted by the company Semen Gresik to the winning vendor specified delivery of bidder list, create request for quotation, quotation maintain vendor, price comparison, process purchase order, payments, and evaluation.

Keywords : Supply chain, logistics, strategy, supplier

1. PENDAHULUAN

Kegiatan industri tidak akan terlepas dari keterkaitan beberapa perusahaan. Suatu perusahaan dalam memenuhi kegiatan produksi hingga menghasilkan produk untuk konsumen, memerlukan aliran informasi dan material yang terkoordinir dengan baik dan benar. Manajemen Rantai Pasok (*Supply chain Management*) merupakan ilmu yang menekankan siklus dari keseluruhan rantai kegiatan produksi untuk memenuhi kepuasan pelanggan. Dalam manajemen rantai pasok terdapat manajemen logistik yang menenankan pada transportasi, lokasi dan persediaan dalam rangka memenuhi kepuasan pelanggan dan pemangku kepentingan. Perusahaan yang akan diamati untuk manajemen rantai pasok kali ini yaitu perusahaan semen gresik. PT. Semen Gresik (Persero) Tbk adalah pabrik semen yang terbesar di Indonesia. Saat ini kapasitas terpasang Semen Gresik Group (SGG) sebesar 16,92 juta ton semen per tahun, dan menguasai sekitar 46% pangsa pasar semen domestik.

PT Semen Gresik (Persero) Tbk memiliki anak perusahaan PT. Semen Padang (Persero) dan PT. Semen Tonasa (Persero). Semen Gresik Group merupakan produsen semen terbesar di Indonesia. Lokasi pabrik

sangat strategis di Sumatera, Jawa dan Sulawesi menjadikan Semen Gresik Group (SGG) mampu memasok kebutuhan semen di seluruh tanah air yang didukung ribuan distributor, sub distributor dan toko-toko.

Semen Gresik memiliki 3 pabrik dengan kapasitas terpasang 8,2 juta ton semen per tahun yang berlokasi di Tuban, Jawa Timur. Semen Gresik memiliki 2 pelabuhan, yaitu : Pelabuhan khusus Semen Gresik di Tuban dan Gresik.

Perseroan ini, memproduksi berbagai jenis semen. Semen utama yang di produksi adalah Semen *Portland* Tipe I (OPC). Di samping itu juga memproduksi berbagai tipe khusus dan semen campuran (*mixed cement*), untuk penggunaan yang terbatas dan dalam jumlah yang lebih kecil daripada OPC.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Rantai Pasok

Manajemen Rantai pasok (*Supply chain management*) adalah sebuah 'proses payung' di mana produk diciptakan dan disampaikan kepada konsumen dari sudut struktural. Sebuah *supply chain* (rantai pasok) merujuk kepada jaringan yang rumit

dari hubungan yang mempertahankan organisasi dengan rekan bisnisnya untuk mendapatkan sumber produksi dalam menyampaikan kepada konsumen [Kalakota, 2000].

Tujuan yang hendak dicapai dari setiap rantai pasok adalah untuk memaksimalkan nilai yang dihasilkan secara keseluruhan [Chopra, 200]. Rantai pasok yang terintegrasi akan meningkatkan keseluruhan nilai yang dihasilkan oleh rantai pasok tersebut.

Menurut [Turban,2004] terdapat 3 macam komponen rantai suplai, yaitu:

1. Rantai pasok Hulu/*Upstream supply chain*
Bagian *upstream* (hulu) *supply chain* meliputi aktivitas dari suatu perusahaan manufaktur dengan para penyalurannya (yang mana dapat manufaktur, assembler, atau kedua-duanya) dan koneksi mereka kepada para penyalur mereka (para penyalur *second-trier*). Hubungan para penyalur dapat diperluas kepada beberapa strata, semua jalan dari asal material (contohnya bijih tambang, pertumbuhan tanaman). Di dalam *upstream supply chain*, aktivitas yang utama adalah pengadaan.
2. Manajemen Internal *Rantai pasok/Internal supply chain management*
Bagian dari internal *supply chain* meliputi semua proses pemasukan barang ke gudang yang digunakan dalam mentransformasikan masukan dari para penyalur ke dalam keluaran organisasi itu. Hal ini meluas dari waktu masukan masuk ke dalam organisasi. Di dalam rantai pasok internal, perhatian yang utama adalah manajemen produksi, pabrikasi, dan pengendalian persediaan.
3. Segmen Rantai pasok Hilir/*Downstream supply chain segment Downstream supply chain* (arah muara) *supply chain* meliputi semua aktivitas yang melibatkan pengiriman produk kepada pelanggan akhir. Di dalam *downstream supply chain*, perhatian diarahkan pada distribusi, pergudangan, transportasi, dan *after-sales-service*.

2.2 Aktivitas/Fungsi

Manajemen rantai pasok ialah pendekatan antar-fungsi (*cross functional*) untuk mengatur pergerakan material mentah kedalam sebuah organisasi dan pergerakan dari barang jadi keluar organisasi menuju konsumen akhir. Secara garis besar, fungsi manajemen ini bisa dibagi tiga, yaitu distribusi, jejaring dan perencanaan kapasitas, dan pengembangan rantai suplai [Harrison, 1995].

2.3 Strategis

Keputusan strategis yang dapat dilakukan dalam sistem rantai pasok diantaranya:

1. Optimalisasi jaringan strategis, termasuk jumlah, lokasi, dan ukuran gudang, pusat distribusi dan fasilitas
2. Rekanan strategis dengan pemasok suplai, distributor, dan pelanggan, membuat jalur komunikasi untuk informasi amat penting dan peningkatan operasional seperti cross docking, pengapalan langsung dan logistik orang ketiga
3. Rancangan produk yang terkoordinasi, jadi produk yang baru ada bisa diintegrasikan secara optimal ke rantai suplai, manajemen muatan
4. Keputusan dimana membuat dan apa yang dibuat atau beli
5. Menghubungkan strategi organisasional secara keseluruhan dengan strategi pasokan/suplai.

2.4 Arus Material dan Informasi

Tujuan dalam rantai pasok ialah memastikan material terus mengalir dari sumber ke konsumen akhir. Bagian-bagian (parts) yang bergerak di dalam rantai pasok haruslah berjalan secepat mungkin. Dan dengan tujuan mencegah terjadinya penumpukan inventori di satu lokal, arus ini haruslah diatur sedemikian rupa agar bagian-bagian tersebut bergerak dalam koordinasi yang teratur. Istilah yang sering digunakan ialah *synchronous* [Knill, 1992].

Teknologi informasi memungkinkan pembagian cepat dari data permintaan dan penawaran. Dengan membagi informasi di seluruh rantai pasok ke konsumen akhir, kita bisa membuat sebuah rantai permintaan, diarahkan pada penyediaan nilai konsumen yang lebih. Tujuannya ialah mengintegrasikan data permintaan dan suplai jadi gambaran yang akurasi sudah meningkat dapat diambil tentang sifat dari proses bisnis, pasar dan konsumen akhir. Integrasi ini sendiri memungkinkan peningkatan keunggulan kompetitif. Jadi dengan adanya integrasi ini dalam rantai pasok akan meningkatkan ketergantungan dan inventori minimum [Harrison, 1995].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan sistem rantai pasok PT semen gresik, Tbk dimulai dari gambaran umum perusahaan, perencanaan Agregat, proses dan penjadwalan produksi dan Logistik dari

PT Semen Gresik dan manajemen rantai pasok dengan mengusahakan hubungan dan koordinasi antar proses dari perusahaan-perusahaan lain dalam business pipelines, mulai dari *suppliers* sampai kepada pelanggan juga mengutamakan arus barang antar perusahaan, sejak paling hulu sampai paling hilir.

3.1 Manajemen Permintaan

Semen gresik mendapatkan informasi permintaan semen berdasarkan laporan penjualan semen dari tahun-tahun sebelumnya. Permintaan semen dari tahun ke tahun semakin meningkat seiring dengan perkembangan pembangunan di Indonesia. Berikut ini rekapitulasi permintaan semen gresik untuk pulau Jawa beserta kapasitas volume produksi semen gresik pada tahun 2010 :

Tabel 1. Rekapitulasi Permintaan Semen Gresik untuk Pulau Jawa tahun 2010

Bulan	Permintaan Semen (ton)	Volume Produksi (ton)
Januari	1.803.307	868.345
Februari	1.569.062	689.529
Maret	1.740.914	722.568
April	1.685.254	616.902
Mei	1.760.545	627.136
Juni	1.854.545	680.518
Juli	2.101.976	827.634
Agustus	2.025.694	846.543
September	1.285.852	559.839
Oktober	2.117.606	885.4
November	1.837.341	739.381
Desember	2.155.525	867.587

(Sumber: www.semengresik.com)

3.1.1 Perencanaan Kapasitas

Perencanaan kapasitas dilakukan untuk memenuhi permintaan pasar terhadap semen yang terus meningkat. Perencanaan kapasitas yang dilakukan dengan menggunakan metode level strategi dan *overtime*.

Perencanaan agregat diawali dengan melakukan peramalan untuk 12 periode berikutnya terhadap permintaan semen gresik. Peramalan dilakukan dengan menggunakan *software minitab*. Peramalan dilakukan dengan *trend analysis* dengan metode *exponential growth*. Order dari distributor dapat dipenuhi dari pabrik maupun gudang penyangga. Berikut ini lokasi gudang penyangga beserta kapasitas yang dimiliki :

Tabel 2. Lokasi Gudang Penyangga Semen Gresik beserta Kapasitas Penyimpanan Semen.

Propinsi	Lokasi Gudang Penyangga	Kapasitas (Zak)
Jawa Barat	Narogong (SWABINA)	70.000
	Bandung (Swabina)	45.000
	Tasik Malaya (WA)	50.000
	Cibitung (VUB)	40.000
	Serang (WA)	-
	Bogor (WA)	26.000
Jawa Tengah	Cirebon (WA)	12.000
	Magelang (SWABINA)	40.000
	Sayung (VUB)	91.200
	Alas Tuwo (VUB)	-
	Mojopahit (VUB)	15.000
	Purwokerto (SWA)	40.000
	Tegal (SWABINA)	25.000
	Solo (VUB)	80.000
	Kudus (KWSG)	-
	Lempuyang (SWA)	45.000
Di Yogyakarta	Janti (SWABINA)	40.000
	Margomulyo (WA)	80.000
Jawa Timur	Bangkalan (SWA)	35.000
	Tanjung Wangi (KWSG)	60.000
	Swabina Gresik	75.000
	Denpasas (Wira Bakti)	26.750
Bali	Singaraja (WIROKA INDAH)	-
	Kediri Tabanan (BGR)	-
Total Kapasitas Gudang Penyangga		895.950

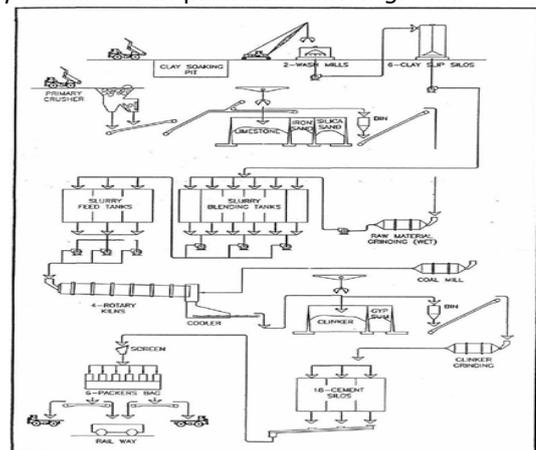
(Sumber: www.semengresik.com)

3.1.2 Manajemen Kualitas

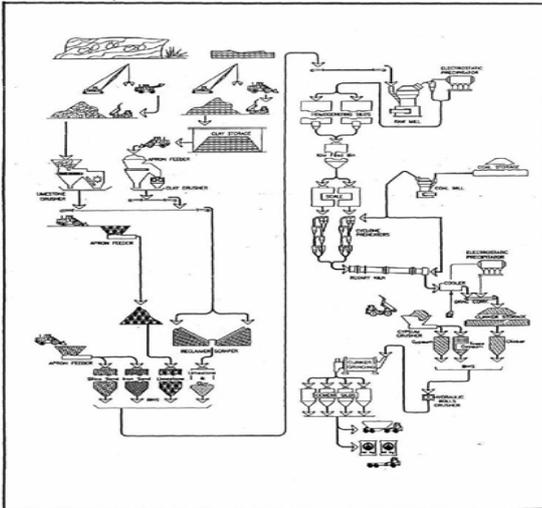
Manajemen kualitas dilakukan untuk mempertahankan kualitas dan loyalitas pelanggan terhadap produk. Produk semen diatur menurut standar internasional yaitu ASTM dan standar nasional bagi semen yang beredar di Indonesia yaitu Standar Nasional Indonesia (SNI).

3.2 Proses Produksi

Proses Produksi semen gresik terdiri dari 2 jenis yaitu proses basah dan proses kering. Berikut adalah gambaran *flow process* aliran produksi semen gresik.



Gambar 1. Diagram Produksi semen Proses basah (Sumber: anonim.flow production process semen gresik.http.wikipedia)

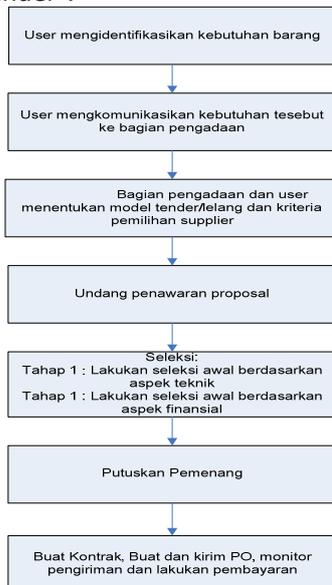


Gambar 2. Diagram Produksi semen Proses kering (Sumber: anonim.flow production process semen gresik.http.wikipedia)

3.3 Mekanisme Pemilihan Pemasok

Mekanisme pemilihan pemasok (vendor) merupakan hal penting yang harus dikelola dengan baik oleh perusahaan. Klasifikasi barang yang harus dibeli oleh perusahaan manufaktur antara lain, bahan baku dan komponen untuk kebutuhan produksi, *capital equipment* seperti mesin dan peralatan jangka panjang, suku cadang mesin, alat tulis kantor, dan sebagainya.

Berikut ini proses pembelian rutin dan lelang tender :



Gambar 3. Flowchart Pembelian lelang/ Tender

3.4 Logistik

3.4.1 Pergudangan Produk

Untuk menjangkau wilayah pemasaran yang tersebar di seluruh wilayah geografis yang luas sesuai dengan lokasi unit produksinya, Perseroan memiliki jaringan distribusi yang tersebar dari ujung Barat sampai ujung Timur Indonesia. Jaringan distribusi Perseroan, terdiri atas distributor yang tersebar diseluruh pelosok Nusantara.

Lokasi pabrik di tiga kawasan strategis, Semen Padang di wilayah barat, Semen Gresik di tengah, dan Semen Tonasa di wilayah timur Indonesia, memberikan keunggulan kompetitif dan komparatif dalam manajemen distribusi dan kontinuitas pasokan. Suatu keunggulan Perseroan yang mendukung pertumbuhan berkelanjutan di tengah persaingan pasar yang makin ketat.



Gambar 3.Jaringan lokasi Pabrik Semen Gresik Group (SGG) (sumber:www.semengresik.com)

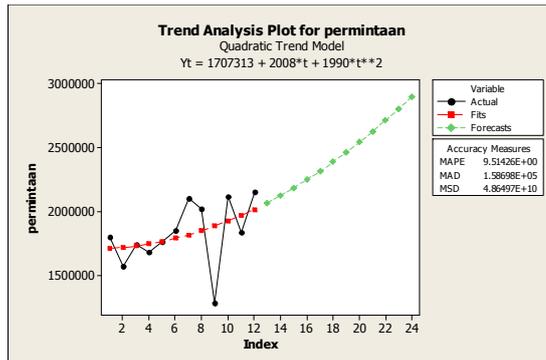
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perencanaan Kapasitas

Peramalan dilakukan dengan menggunakan *software minitab*. Peramalan dilakukan dengan *trend analysis* dengan metode *exponential growth*. Berikut ini tabel hasil peramalan dengan *trend analysis*:

Tabel 4. Hasil Peramalan 12 Periode dengan *Trend Analysis*

Periode	Hasil Peramalan
13	2069660
14	2125387
15	2185094
16	2248779
17	2316444
18	2388088
19	2463712
20	2543314
21	2626896
22	2714457
23	2805997
24	2901517

**Gambar 3.** Grafik Peramalan Permintaan Semen Gresik untuk 12 periode

Berikut ini perencanaan kapasitas yang dilakukan dengan metode level strategi dan *overtime*

1. Level strategi

Pada strategi ini, perencanaan kapasitas yang dilakukan dengan mengubah level produksi. Kelebihan produksi yang terjadi pada periode permintaan rendah disimpan sebagai persediaan yang nantinya dipergunakan untuk menutupi kekurangan produksi pada waktu terjadi permintaan yang lebih tinggi.

Initial inventory didapatkan dari kapasitas gudang penyangga sebesar: 44,7975 ton

Tabel 5. Perencanaan kapasitas dengan metode Level Strategi

Periode	Demand Forecast (ton)	Production Level (ton)	Inventory (ton)	Adjusted Inventory (ton)
13	2069660	2449112.083	379452.0833	379496.8808
14	2125387	2449112.083	323725.0833	323769.8808
15	2185094	2449112.083	264018.0833	264062.8808
16	2248779	2449112.083	200333.0833	200377.8808
17	2316444	2449112.083	132668.0833	132712.8808
18	2388088	2449112.083	61024.08333	61068.88083
19	2463712	2449112.083	-14599.91667	-14555.11917
20	2543314	2449112.083	-94201.91667	-94157.11917
21	2626896	2449112.083	-177783.9167	-177739.1192
22	2714457	2449112.083	-265344.9167	-265300.1192
23	2805997	2449112.083	-356884.9167	-356840.1192
24	2901517	2449112.083	-452404.9167	-452360.1192

Berdasarkan Tabel dapat diketahui strategi ini menimbulkan biaya penyimpanan persediaan pada periode 13,14,15,16,17,

dan 18 berupa biaya sewa gudang, administrasi, asuransi, dan bertambahnya modal. Strategi *Overtime*.

2. Strategi *Overtime*

Strategi ini dilakukan dengan melakukan penambahan jumlah jam kerja. Diasumsikan hari kerja sama dengan 6 hari seminggu dengan rata-rata *running* mesin 18 jam dalam sehari. Berarti selama satu tahun tersedia hari kerja selama 300 hari (5400 jam kerja).

Kapasitas produksi semen Gresik sebesar 9.000.000 ton/tahun. Berarti dalam satu hari bisa memproduksi semen sebanyak 30000 ton. Jika dikonversikan kedalam satuan waktu, maka untuk memproduksi 1 ton semen membutuhkan waktu selama 0.0162 menit (0.00027 jam). Dengan artian dalam selang waktu 0.00027 jam menghasilkan 1 ton semen. Diasumsikan ongkos Lembur : Rp 20.000/jam.

Tabel 6. Perencanaan Kapasitas dengan Strategi *Overtime*

Periode ke	Permintaan (ton)	Jam yang dibutuhkan per bulan (jam)	Jam yang tersedia (jam)	Lembur (jam)	Ongkos Lembur (Rp)	Total ongkos (Rp)
13	2069660	1,242	450	792	15,835,920	15,835,920
14	2125387	1,275	450	0	0	15,835,920
15	2185094	1,311	450	861	17,221,128	33,057,048
16	2248779	1,349	450	899	17,985,348	51,042,396
17	2316444	1,390	450	940	18,797,328	69,839,724
18	2388088	1,433	450	983	19,657,056	89,496,780
19	2463712	1,478	450	1,028	20,564,544	110,061,324
20	2543314	1,526	450	1,076	21,519,768	131,581,092
21	2626896	1,576	450	0	0	131,581,092
22	2714457	1,629	450	1,179	23,573,484	155,154,576
23	2805997	1,684	450	1,234	24,671,964	179,826,540
24	2901517	1,741	450	1,291	25,818,204	205,644,744
					Total Biaya	1.188,957,156

Berdasarkan hasil total ongkos yang didapatkan dari tabel 2.4, strategi *overtime* memerlukan biaya yang sangat besar yaitu sebesar Rp 1.188.957.156/tahun. Perusahaan dapat memilih strategi-strategi yang cocok untuk melakukan perencanaan kapasitas guna memenuhi permintaan sesuai dengan kemampuan perusahaan.

Berikut ini pendukung kapasitas lain yang dibar-baru ini dilakukan oleh Perusahaan Semen Gresik untuk meningkatkan kapasitas produksi semen :

1. Peningkatan kapasitas pabrik.

- Peningkatan kapasitas produksi Pabrik Tuban I yang sebelumnya 7.500 ton per hari, kini menjadi 9.000 ton per hari.
- Peningkatan kapasitas produksi Pabrik Tuban II dan III ditingkatkan kapasitasnya masing-masing dari 7.800 ton menjadi 8.200 ton per hari.

2. Pembelian Mesin baru ""Coal Mill" baru berkapasitas 80 ton per jam. *Coal Mill* digunakan untuk meningkatkan efisiensi, menyusul adanya perubahan pemanfaatan batubara dari kalori tinggi ke batubara kalori sedang dan rendah, untuk bahan bakar produksi.
3. Untuk mendukung kecepatan distribusi ke seluruh pelosok nusantara dan meningkatkan efisiensi dan jaringan distribusi, Pembangunan pabrik pengepakan (*packing plant*) Semen Gresik di Dumai dan dimulainya pembangunan pabrik pengepakan di Sorong, Papua. Pabrik pengepakan Dumai berkapasitas produksi 300.000 semen kantong dan 450.000 ton semen curah per tahun. Sedangkan unit di Sorong yang rencananya mulai dibangun pada 2011, mampu memproduksi 600.000 semen kantong per tahun.
- d. Untuk mengurangi *mean tardiness*: menggunakan metode SPT, EDD, dan slack lalu dilanjutkan dengan algoritma Wilkerson-Irwin
- e. Untuk mengurangi *number of tardy job*: menggunakan metode EDD lalu dilanjutkan dengan algoritma hodgon
- f. Untuk meminimalkan *maximum tardiness* : menggunakan metode EDD

Tingkat permintaan semen dari periode ke periode berpotensi terjadi kendala dalam pendistribusian semen karena tidak terpenuhinya permintaan.

Tidak lancarnya distribusi berdampak terhadap melambungnya harga semen, hal ini memberikan kerugian terhadap masyarakat umumnya. Salah satu penyebab tidak lancarnya proses pendistribusian disebabkan karena proses penjadwalan produksi yang tidak terschedule dengan baik. Oleh karena itu diperlukan proses penjadwalan produksi yang tepat.

Berdasarkan kriteria pemilihan metode yang diatas, metode yang paling tepat dalam penjadwalan produksi semen yaitu penggunaan metode *Earliest Due Date* (EDD), karena metode ini cocok digunakan untuk meminimalkan maksimum keterlambatan. Dengan demikian diharapkan permintaan konsumen dapat terpenuhi tepat waktu sehingga kestabilan harga semen di pasaran bisa dipertahankan.

4.2 Penjadwalan Produksi

Semen gresik merupakan perusahaan dengan tipe parallel mesin. Metode-metode yang dapat digunakan untuk penjadwalan produksi dengan mesin yang paralel antara lain:

- a. Metode *Shortest Processing Time* (SPT)
- b. Metode *Longest Processing Time* (LPT)
- c. Metode *Earliest Due Date* (EDD)
- d. Aturan *Slack*
- e. Algoritma Wilkerson-Irwin
- f. Algoritma Hodgson

Sedangkan Kriteria-kriteria yang dapat digunakan sebagai dasar pemilihan metode penjadwalan yang sesuai antara lain (Nasution 2003:172):

- a. *Mean flow time*: rata-rata waktu tinggal pekerjaan sistem
- b. *Makespan*: waktu penyelesaian semua pekerjaan
- c. *Tardiness*: keterlambatan
- d. *Mean tardiness*: rata-rata waktu keterlambatan
- e. *Maximum tardiness*: keterlambatan maksimum
- f. *Number of tardy job*: jumlah pekerjaan yang terlambat

Metode-metode penjadwalan yang tepat berdasarkan kriteria-kriteria tersebut antara lain:

- a. Untuk meminimalkan *mean flow time*: menggunakan metode SPT
- b. Untuk meminimalkan *mekespan* dan *mean flow time*: menggunakan metode LPT lalu dilanjutkan dengan SPT
- c. Untuk mengurangi *tardiness*: menggunakan aturan slack

4.3 Pengelolaan Pemasok

Pemasok Bahan Baku :

1. Bahan baku Batu kapur
Lahan batu kapur yang dimiliki PT. Semen Gresik berkisar 797,44 hektar, sehingga pemasok untuk bahan baku batu kapur dipenuhi PT. Semen Gresik sendiri. Batu kapur diperoleh dari lokasi yang telah dikuasai oleh perusahaan, terletak di area pabrik.
2. Bahan baku Tanah Liat
Tanah liat seperti halnya batu kapur, juga diperoleh di sekitar pabrik yang telah dikuasai perusahaan.
3. Bahan baku Silica
Pasir silika sebagai bahan baku untuk mengoreksi komposisi kimia tanah liat, tersedia di sekitar lahan dekat pabrik. Jumlah pemakaian pasir silika 3 % dari kebutuhan bahan baku. Pasir silika juga tersedia cukup banyak di beberapa daerah yang dekat lokasi pabrik.
4. *Gypsum*
Gypsum digunakan untuk mengendalikan kecepatan pengerasan semen, yang dalam pemakaiannya mengambil persi

4%- 5% berat yang dicampurdengan kelinker 95% - 96% pada penggilingan semen. *Gypsum* ini di peroleh dari dalam negeri, yaitu dari PT. Petrokimia Gresik dan impor dari Thailand, Australia, dan Filipina.

Terkait untuk pemasok bahan baku batubara, kertas kraft, *belt conveyor*, *brick*, *castable* dan suku cadang sejenis., dikelola dengan menerapkan vendor *management* dalam rangka identifikasi, evaluasi dan hubungan kerjasama dengan pemasok.

Pemasok Bahan Tambahan atau Bahan Lainnya :

1. Bahan baku Batubara
Batubara merupakan salah satu bahan baku untuk pembuatan semen. Pemasok untuk batu bara ini adalah dipenuhi dari PT. Batubara Bukit Asam.
2. Bahan Baku Kertas Kraft merupakan salah satu bahan baku untuk pengepakan semen. Kertas kraft ini dipenuhi oleh PT. Kertas Krfat Aceh.
3. Energi Listrik sangat dibutuhkan dalam produksi semen,kebutuhan energi listrik dipenuhi dari PLN dan pembangkit milik PT. Semen Gresik.

Berikut ini, elemen-elemen yang diperlukan dalam pemilihan vendor (pemasok) diantaranya:

1. *Catalogue* Produk
Vendor harus menyediakan *catalogue* produk untuk mempermudah perusahaan dalam mencari barang yang diinginkan. Sebaiknya vendor menyediakan informasi yang lengkap mengenai produknya seperti nama produk, gambar, harga, dimensi, dan spesifikasi-spesifikasi lainnya.
2. *Reference list*
Terdapat *list-list* perusahaan lain yang dapat dijadikan referensi bagi perusahaan Semen Gresik bahwa vendor yang dipilih memiliki *network* yang baik dengan perusahaan-perusahaan lainnya..
3. *Company profile*
Profile perusahaan juga dapat dijadikan pertimbangan untuk memilih vendor yang diinginkan. Misalnya dengan mengetahui gambaran umum perusahaan, jumlah pekerja, dapat memberikan informasi tambahan seberapa *reliable* perusahaan pemasok tersebut.
4. Uji Coba produk
Barang baru yang datang dari vendor sebelum ditetapkan menjadi vendor pemasok dilakukan uji coba terlebih dahulu, untuk mengetahui bahwa produk telah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan perusahaan.

Berikut ini juga beberapa contoh indikator dari setiap kriteria dalam evaluasi pemasok sebagai berikut (Gaspersz, 2002):

1. Keadaan umum pemasok
 - a. Ukuran atau kapasitas produksi
 - b. Kondisi finansial
 - c. Kondisi operasional
 - d. Fasilitas riset dan desain
 - e. Lokasi geografis
 - f. Hubungan dagang antar industry
2. Keadaan pelayanan
 - a. Waktu penyerahan material
 - b. Kondisi kedatangan material
 - c. Kuantitas pemesanan yang ditolak
 - d. Penanganan keluhan dari pembeli
 - e. Bantuan teknik yang diberikan
 - f. Informasi harga yang diberikan
3. Keadaan material
 - a. Kualitas material
 - b. Keseragaman material
 - c. Jaminan dari pemasok
 - d. Keadaan pengepakan (pembungkusan)

Dari ketiga kriteria tersebut, bobot (berdasarkan tingkat kepentingan yang terbesar diberikan pada kriteria keadaan material, karena keadaan material akan mempengaruhi kinerja fungsi produksi dan operasi khususnya kualitas produk. Selanjutnya dilakukan penilaian untuk setiap indikator dan dihitung total skor-nya.

4.4 Strategi Transportasi

Keputusan untuk menentukan transportasi yang digunakan untuk mendistribusikan produk merupakan hal yang sangat penting. Pemilihan Strategi transportasi digunakan untuk mendapatkan jenis transportasi yang memberikan waktu yang cepat dalam pendistribusian mencapai tujuan tersebut, berikut ini strategi transportasi darat dengan membandingkan tranportasi menggunakan Kereta Api dengan angkutan jalan (truk, trailer dan container.) produk dan memberikan biaya operasional serta biaya infrastruktur yang rendah.

Terdapat penelitian yang dilakukan oleh SUDIHARTO, Program Pasca Sarjana Universitas Brawijaya, Agustus 2001. Analisis Perbandingan Antara Moda Truk Dengan Kereta Api Guna Kelayakan Investasi Jalur Kereta Api Angkutan Semen Tuban. Berikut ini Analisisnya:

- a. Kereta Api
Kereta api sebagai sarana transportasi pada umumnya dipilih karena kemampuannya mengangkut muatan dalam jumlah besar melalui jarak yang jauh, mengangkut penumpang dalam jumlah besar untuk jarak sedang, dan sebagai

sarana angkutan komuter di kota-kota besar.

Bagi PT KAI jalur ini diposisikan sebagai produk pasar angkutan semen dalam klasifikasi pasar rendah (KA barang biasa/regular dengan pendapatan lebih rendah dari BOT/ isi) (PERUMKA, 1998). Kuantitas pengangkutan mencapai 7,5 % dari produksi pabrik semen Tuban atau 1.125 s/d 1.200 ton/ hari.

b. Transportasi jalan (truk, tronton, trailer)

Berbeda dengan moda truk dalam proses distribusi semen dari pabrik semen Tuban yang digunakan mencapai 75 % dari produksi atau 11.250 s/d 12.000 ton per hari. Dengan kondisi yang kontra produktif tersebut PT KAI berupaya meningkatkan kualitas pelayanannya. Salah satunya dengan membuka jaringan jalan baru dan meningkatkan operasi pada lintas cabang Tuban Babat.

Penelitian yang dilakukan oleh SUDIHARTO ini mencoba mengestimasi kemungkinan pembukaan jaringan jalan baru lintas cabang Merakurak Tuban Babat dalam kaitannya dengan angkutan semen Tuban, sebagai faktor pemilihan moda angkutan semen bagi perusahaan tersebut. Evaluasi antar moda yakni truk dan kereta api dilakukan dengan membandingkan biaya dan manfaat yang didapat secara ekonomis bagi perusahaan semen. Sementara bagi perusahaan kereta api (dalam hal ini PT KAI) dengan dibangunnya jaringan jalan rel baru antara Merakurak Tuban, dari sudut pandang investasi, kelayakan operasi pada jalur kereta api lintas cabang Merakurak Tuban Babat akan dapat dievaluasi. Analisis moda angkutan semen, didapat :

Tabel 7. Perbandingan moda angkutan semen Truk dengan Kereta Api
[sumber:Sudiharto]

Analisis Biaya	Tingkat Keuntungan Biaya		%
	Truk	KA	
Metode Satuan Teknis	Rp. 92.883.929.170 /th	Rp. 76.719.867.890 /th	17,40
Biaya Perjalanan	Rp. 15.134.139 .km	Rp. 11.416,622 .km	24,56
Biaya Lingkungan			
1. Polusi Udara	Rp. 10.595.459.490	Rp. 3.274.766.573	69,09
2. Kebisingan	Rp. 1.435.158.370	Rp. 673.666.266,6	53,06
Waktu Perjalanan	216.140,83 jam	137.544,17 jam	36,36

Dari tabel dapat diketahui, bahwa biaya transportasi dengan menggunakan truk lebih besar dan memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan menggunakan jalur kereta api.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

PT Semen Gresik memiliki ratusan bahkan ribuan pemasok, produk-produk yang dihasilkan oleh perusahaan didistribusikan oleh beberapa pusat distribusi yang melayani ratusan bahkan ribuan distributor, retailer, pedagang kecil, dan sebagainya.

Keputusan dalam menentukan transportasi yang digunakan untuk mendistribusikan produk merupakan hal yang sangat penting. Pemilihan Strategi transportasi digunakan untuk mendapatkan jenis transportasi yang memberikan waktu yang cepat dalam pendistribusian mencapai tujuan tersebut. strategi transportasi Kereta Api dengan angkutan jalan (Truk, trailer dan container.) produk dan memberikan biaya operasional serta biaya infrastruktur yang rendah.

5.2 Saran

1. Agar perusahaan selalu dapat memimpin dalam berkompetisi di pasaran, cara-cara baru yang lebih inovatif perlu ditemukan atau dikembangkan. Penerepan konsep *Just In Time*, *Vendor Managed Inventory (VMI)*, *Global Pipeline Management (GPM)*, dapat dilakukan untuk lebih meningkatkan produktivitas dan mendukung perusahaan agar tetap bertahan dipasaran.
2. Strategi transportasi dapat dilakukan dengan menggunakan transportasi menggunakan Kereta Api dibandingkan dengan angkutan jalan (Truk, trailer dan container.) karena kereta api memberikan biaya operasional serta biaya infrastruktur yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Harrison, Logistic and Supply Chain, Institute Of Operation Research And The Management Sains, 1995.
- [2] J. Naylor, Operation Management, British Journal of Surgery Society Ltd, 1995.