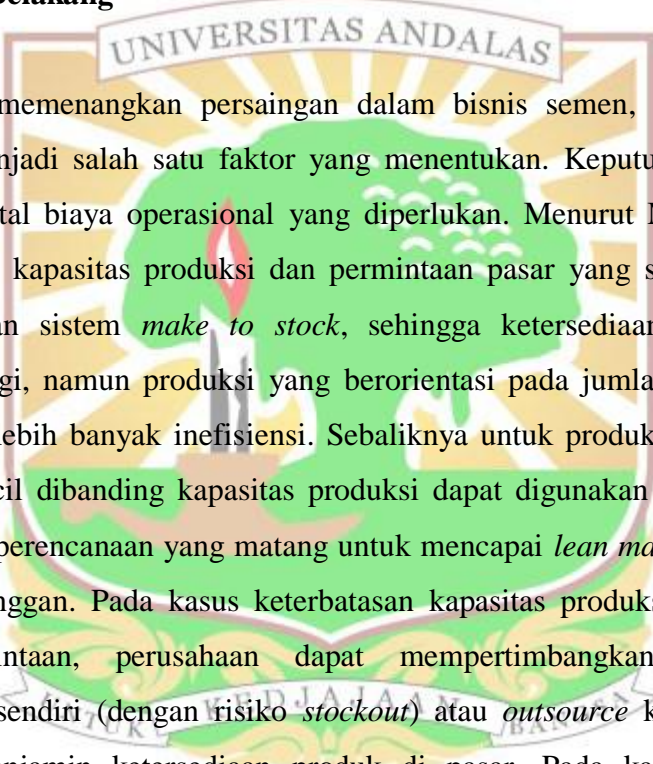


BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah, tujuan dalam melakukan penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan tesis.

1.1 Latar Belakang



Untuk memenangkan persaingan dalam bisnis semen, strategi logistik yang tepat menjadi salah satu faktor yang menentukan. Keputusan operasional menentukan total biaya operasional yang diperlukan. Menurut Micietova(2011) produk dengan kapasitas produksi dan permintaan pasar yang sama akan lebih tepat digunakan sistem *make to stock*, sehingga ketersediaan produk dapat dipastikan tinggi, namun produksi yang berorientasi pada jumlah pasokan akan menghasilkan lebih banyak inefisiensi. Sebaliknya untuk produk khusus dengan permintaan kecil dibanding kapasitas produksi dapat digunakan sistem *make to order*, dengan perencanaan yang matang untuk mencapai *lean manufacturing* dan kepuasan pelanggan. Pada kasus keterbatasan kapasitas produksi dibandingkan jumlah permintaan, perusahaan dapat mempertimbangkan untuk tetap memproduksi sendiri (dengan risiko *stockout*) atau *outsourc*e ke *manufacturer* lain untuk menjamin ketersediaan produk di pasar. Pada kasus pabrik dan permintaan pasar yang seimbang, perlu dipertimbangkan keputusan untuk menghindari *stockout* di pasar dengan cara meningkatkan *safety stock* sehingga risiko *stockout* ketika permintaan melonjak naik dan keterbatasan kapasitas produksi dapat dikurangi.

King (2011) mendefinisikan *safety stock* sebagai *stock* yang dibutuhkan untuk mencegah terjadinya *stockout* pada kondisi permintaan yang fluktuatif dan peramalan yang tidak akurat. Secara natural, perusahaan akan menerapkan *safety stock* untuk pasar utama, dimana margin dan kuantitas penjualan cukup tinggi dan

meminimalkan *stock* di pasar pendukung. Tetapi pertimbangan kesulitan mendapatkan pangsa pasar di suatu daerah atau adanya kontrak jaminan suplai memaksa perusahaan tidak memberikan prioritas khusus untuk salah satu pasar. Pemenuhan permintaan dalam jumlah besar pada waktu tertentu dan kecil pada waktu yang lain menuntut perusahaan menggunakan seluruh kapasitas produksi dan transportasi yang dimiliki pada waktu tertentu dan menghentikan produksi dan transportasi pada saat tidak ada permintaan, akibatnya terjadi kenaikan biaya karena perusahaan tetap harus menanggung biaya tetap produksi dan transportasi.

Berdasarkan Laporan Tahunan 2017 PT Semen Padang berdiri sejak tahun 1910, merupakan perusahaan yang memproduksi dan memperdagangkan semen dan *klinker*. Pabrik Semen Padang berlokasi di Indarung dengan kapasitas 10.400.000 ton per tahun atau rata – rata 25.000 ton per hari, memproduksi semen secara *make to stock* untuk type semen umum (OPC dan Non OPC) dan *make to order* untuk tipe khusus (Type II, Type V, OWC). Proses utama dalam industri pembuatan semen terbagi menjadi :

1. Persiapan bahan baku sesuai spesifikasi fisika dan kimia
2. Pencampuran bahan baku dan penggilingan
3. Penggilingan batubara
4. Pembakaran *raw mix* untuk menghasilkan *klinker*
5. Penggilingan *klinker* dan material lain untuk menghasilkan semen
6. Penyimpanan dalam silo dan distribusi ke konsumen.

Aktivitas distribusi semen melalui jalur darat dimulai dari *Packing Plant* Indarung (selanjutnya disebut PPI), sedangkan aktivitas distribusi semen melalui jalur laut dimulai dari *Packing Plant* Teluk Bayur (selanjutnya disebut PPTB), dengan terlebih dahulu melakukan transportasi dari PPI menuju PPTB. Moda transportasi yang digunakan adalah kereta api dan truk, dengan kapasitas pengiriman untuk kereta api adalah 6.220 ton per hari (berdasarkan data Laporan Harian PPTB 2018) dan kapasitas pengiriman untuk truk adalah 8.273 ton per hari (berdasarkan data Laporan Harian PPTB 2018).

Perbandingan volume distribusi melalui jalur darat dan laut adalah sekitar 55 : 45 (Laporan Harian PPI dan PPTB 2018), artinya aktivitas transportasi dari PPI ke PPTB, sama pentingnya dengan aktivitas pengeluaran semen melalui jalur darat di PPI. Perencanaan penjualan melalui jalur darat dan laut dilakukan secara bulanan dan dikontrol secara harian, sehingga setiap keputusan produksi dan transportasi semen dilakukan secara harian berdasarkan perencanaan penjualan dan realisasi pada hari – hari sebelumnya.

Dalam kondisi persaingan bisnis persemenan yang tinggi, manajemen tidak mengizinkan *stockout* terjadi, karena akan mengancam pangsa pasar, kepuasan pelanggan dan tambahan biaya distribusi berupa *demurage* kapal. Fenomena terjadinya *stockout* di PPI disebabkan oleh terbatasnya kapasitas produksi, sedangkan stock yang ada sudah “terlanjur” dikirim ke PPTB. Fenomena terjadinya *stockout* di PPTB disebabkan oleh terbatasnya kapasitas pengiriman dari PPI ke PPTB.

PT Semen Padang merupakan perusahaan *manufacturing* yang menggunakan sistem *make to stock*, artinya produk diproduksi secara terus menerus sampai tempat penyimpanan (silo) penuh. Keputusan produksi tidak ditentukan jumlah permintaan konsumen melainkan oleh berapa *stock* yang tersedia dan berapa *space* yang ada di silo. Hal ini dilakukan untuk mendukung kebijakan “tidak boleh ada *stockout*”, sehingga nilai biaya simpan akan cenderung besar pada periode tertentu, sedangkan di periode yang lain *stockout* tetap akan terjadi (Pohan, 2018). Pada data Laporan harian PPTB 2018, dapat ditemukan laporan *stop* peralatan karena *stock* silo kritis, terutama pada bulan September dan November 2018. Walaupun bukan merupakan biaya langsung, terjadinya *stockout* ini menunjukkan adanya kelemahan sistem logistik perusahaan.

Stock transfer dari PPI ke PPTB menggunakan dua jenis moda transportasi, kereta api yang bekerjasama dengan PT Kereta Api (Persero) dan truk wagon yang dimiliki oleh Anak Perusahaan / Afiliasi. Biaya transportasi

untuk masing – masing moda berbeda, sesuai dengan kontrak PT Semen Padang dengan penyedia moda transportasi. Biaya moda kereta api berdasarkan jumlah gerbong yang diangkut dalam satu periode dibandingkan dengan target minimum periode tersebut, dengan terlebih dahulu dilakukan rekonsiliasi. Apabila realisasi pengiriman dengan kereta api dalam satu periode tidak mencapai target, maka PT Semen Padang tetap harus membayar sejumlah target minimal yang telah ditetapkan. Sedangkan untuk truk wagon, biaya berdasarkan realisasi pengiriman (jumlah tonase), tidak ada target minimum yang disepakati antara PT Semen Padang dengan penyedia jasa transportasi truk wagon.

Ketiga komponen biaya yaitu biaya *stockout*, biaya simpan dan biaya transportasi menjadi penentu besar biaya operasional yang akan ditanggung oleh PT Semen Padang. Ketiga komponen biaya tersebut dipengaruhi oleh keputusan operasional, yaitu :

1. Order produksi tetap secara *make to stock* atau beralih menjadi *make to order* sehingga diharapkan pabrik (*cement mill*) *stand by* pada saat permintaan kecil dan beroperasi dengan kapasitas penuh pada saat permintaan tinggi.
2. Penggunaan kapasitas transportasi secara maksimal untuk mencegah terjadinya *stockout* di PPTB dengan memanfaatkan kedua moda transportasi yang beroperasi dengan kapasitas penuh sampai silo PPTB penuh atau menekan biaya transportasi dengan memaksimalkan penggunaan kereta api sampai target minimum tercapai dan menggunakan truk sebagai moda transportasi tambahan untuk mencukupi permintaan PPTB.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana model untuk menentukan keputusan produksi pabrik dan transportasi PPI ke PPTB harian berdasarkan permintaan dan *stock* awal PPI dan PPTB.

2. Bagaimana *syntax* program komputer yang sesuai dan dapat diaplikasikan di lapangan secara mudah oleh pengambil keputusan operasional, sehingga keputusan produksi dan transportasi yang diambil tersebut memiliki konsekuensi biaya operasional yang optimal pada periode tertentu.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan model produksi dan transportasi yang digunakan untuk menentukan keputusan produksi pabrik dan transportasi PPI ke PPTB harian berdasarkan permintaan dan *stock* awal PPI dan PPTB serta mendapatkan *syntax* program komputer yang sesuai dan dapat diaplikasikan di lapangan secara mudah oleh pengambil keputusan operasional, sehingga keputusan produksi dan transportasi yang diambil tersebut memiliki konsekuensi biaya operasional yang optimal pada periode tertentu.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Model dirancang berdasarkan lokasi, kapasitas pabrik, kapasitas peralatan loading – unloading, kapasitas penyimpanan / silo dan kapasitas transportasi sesuai data historis berupa laporan harian Pengantongan PPI dan Pengantongan PPTB.
2. Total biaya yang diperhitungkan adalah biaya transportasi, biaya *stockout* dan biaya simpan. Tanpa memperhitungkan biaya pemeliharaan, biaya pengisian, biaya listrik, biaya tenaga kerja dan biaya lainnya yang cenderung tetap (*fixed cost*) terhadap perubahan keputusan logistik.
3. Periode yang akan dijalankan dalam penelitian ini adalah 30 (tiga puluh) hari, menggunakan program komputer Lingo 17.0. dan dilakukan verifikasi manual dengan bantuan Microsoft Excel.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini bagi ilmu pengetahuan adalah mendapatkan model baru untuk pemecahan masalah terkait produksi dan transportasi di PT Semen Padang dan dapat diimplementasikan pada industri lain yang memiliki karakteristik produk, lokasi dan transportasi yang sama. Manfaat bagi penulis adalah meningkatkan kemampuan individu dalam melakukan pemodelan dan analisis. Manfaat penelitian bagi PT Semen Padang adalah mendapatkan *tools* yang dapat dijadikan salah satu acuan / *guidance* dalam pengambilan keputusan produksi dan transportasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari laporan tesis ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi literatur yang relevan dengan penelitian yang dilakukan meliputi biaya simpan, biaya *stockout* optimasi *stock*, biaya transportasi dan karakteristik semen curah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab metodologi penelitian berisi tentang langkah-langkah sistematis dalam melakukan penelitian untuk mencapai tujuan. Langkah-langkah ini dimulai dari studi pendahuluan, studi literatur, studi lapangan, identifikasi permasalahan, perumusan masalah, penetapan tujuan penelitian, formulasi model, verifikasi, uji numerik, analisis hingga kesimpulan dan saran.

BAB IV FORMULASI MODEL

Formulasi model dilakukan dengan cara menentukan karakteristik sistem, pemodelan matematis dengan menerjemahkan bahasa sistem ke dalam persamaan matematis dan verifikasi model yang dilakukan dengan uji dimensi dan verifikasi manual.

BAB V CONTOH NUMERIK DAN ANALISIS MODEL

Pada contoh numerik, digunakan input data riil yang diperoleh dari lapangan maupun literatur. Analisis sensitivitas model dilakukan untuk mengukur seberapa besar pengaruh perubahan input terhadap perubahan hasil.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran berisikan kesimpulan penelitian berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan serta saran-saran untuk penelitian selanjutnya.

