BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

5.1.1 Agregasi

Perhitungan agregasi dilakukan sebagai tahap dalam menentukan agregat permintaan seluruh produk berdasarkan ukuran yang sama, dalam penelitian ini permintaan produk diagregasikan kedalam ukuran waktu proses pembuatan, waktu proses pembuatan sepatu tertera pada table di bab sebelumnya. Berdasarkan pada data tersebut, maka perhitungan dari agregat permintaan produk seperti dicontohkan pada permintaan sepatu kulit pada bulan November sebagai berikut :

Agregat Permintaan November = Demand bulan November x Waktu Proses

= 99 unit x 10,5 menit

= 10395 menit

5.1.2 Peramalan Permintaan Produk

Peramalan dilakukan guna memperkirakan jumlah permintaan yang akan terjadi pada periode mendatang, sehingga perusahaan mampu untuk merencanakan sejak dini kebutuhan kapasitas perusahaan nantinya. Oleh karena itu dilakukan-lah peramalan pada produk sepatu sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi pola data permintaan

   Grafik dari permintaan menunjukan pola data gelombang (*cycle*) sehingga dapat ditentukan model yang tepat untuk melakukan peramalan.

2. Menentukan model peramalan yang tepat

   Pada model peramalan penelitian ini penulis menggunakan 3 model yaitu *Moving Average, Weighted Moving Averages Model,* dan *Single Exponential Smoothing*. Ketiga model terpilih karena model – model tersebut mampu mengikuti pola yang telah terbentuk dari permintaan sabelumnya dan khususnya pada model *Single Exponential Smoothing*

yang memberikan konstanta pemulusan sehingga dapat menyesuaikan pergerakan permintaan produk dengan baik.

3. Melakukan perhitungan dengan model – model terpilih maka dilakukanlah peramalan berdasarkan model – model tersebut.
4. Melakukan analisa terhadap hasil peramalan dari model model terpilih hasil peramalan yang dilakukan dengan menggunakan model – model terpilih menunjukan bahwa hasil peramalan terbaik y diberikan oleh model *Single Exponential Smoothing*. Hal tersebut dapat dilihat dari peta control tracking signal yang dimiliki oleh model tersebut, dimana *tracking signal-nya* memiliki sebaran antara *positive error* dan *negative error* yang seimbang serta paling mendekati nol, hal tersebut mengindikasikan bahwa hasil peramlan yang dihasilkan model ini memiliki pola data yang hamper sama dengan pola permintaan sepatu pada periode sbelum-nya. Selain itu dapat dilihat pula bahwa pada model SES, MAD yang dimiliki memiliki nilai yang kecil bila dibandingan dengan nilai MAD dari model peramalan lainnya.

5.1.3 Analisis Terhadap Hasil Peramalan

Peramalan permintaan menggunakan data historis permintaan selama bulan November 2015 sampai dengan Oktober 2016 guna memperoleh data permintaan hingga dua belas bulan ke depan. Data yang diperoleh tersebut menunjukan pola bergelombang (*cycle*) sehingga dalam melakukan peramlan penulis memilih metode peramalan *Moving Average Model, Single Exponenetial Smoothing,* dan *Weighted Moving Averages*.

Berdasarkan pada hasil peramalan menggunakan ketiga model tersebut, bila dibandingkan terlihat bahwa model *Single Exponential Smoothing* dengan menggunakan *smoothness constant* sebesar 0,9 memberikan hasil peramalan terbaik, karena memiliki nilai MAD terkecil dengan sebaran *positive error* dan *negative error* yang merata pada peta control *tracking signal*. Pemilihan nilai *smoothness constant* sebesar 0,9 dilandasi oleh pola data historis permintaan yang dluktuatif sehingga diperlukan pemulusan yang tinggi agar model SES dapat

melakukan penyesuaian yang baik terhadap pola data tersebut. Kemudian hasil peramalan yang diperoleh melalui metode *Single Exponential Smoothing* ini menjadi dasar untuk menentukan jumlah permintaan di periode mendatang.

5.1.4 Perhitungan Disagregasi dan MPS

Disagregasi dilkaukan untuk menyebarkan total permintaan yang telah di agregasikan sebelumnya menjadi beberapa bagian sesuai dengan proporsi masing – masing produk sehingga didapatkan jumlah permintaan secara terperincitiap periode bagi masing – masing produk berikut hasil perhitungan disagregasi pada Produk sepatu kulit di bulan November:

Disagregasi = Proporsi Sepatu kulit x Hasil peramalan / waktu proses

= 0,469962 x 20612,36 menit / 105 menit

= 92 Unit

Melalui perhitungan seperti yang dicontohkan di atas, didapatkan hasil dari disagregasi pada setiap item di setiap periode.

Dari hasil disagregasi tersebut kemudian disusun jadwal induk produksi yang digunakan sebagai acuan untuk memproduksi sejumlah sepatu pada waktu yang telah ditentukan. Perhitungan untuk Jadwal Induk Produksi atau Master Production Schedule (MPS) sendiri dilakukan dengan mengkonversi data disagregasi.

5.1.5 Perhitungan *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP)

Susunan MPS yang telah ditersusun sebelumnya, akan diverifikasi terlebih dahulu oleh RCCP, untuk mengetahui apakah kapasitas yang tersedia dilantai produksi mampu melaksanakan jadwal yang telah disusun oleh MPS. Dalam penyususnan RCCP sendiri, kebutuhan kapasitas dikalkulasikan merupkan kebutuhan kapasitas untuk mengerjakan seluruh produk. Berikut adalah tahapan perhitungan dari RCCP

1. Menghitung ketersediaan kapasitas

   Agar perusahaan dapat mengetahui apakah rencana produksi yang telah disusun dalam MPS dapat dikerjakan, maka perusahaan harus mengetahui kemampuan lantai produksinya berikut adalah perhitungan dari kapasitas tersedia ditiap lantai produksinya, seperti dicontohkan dengan perhitungan kapasitas stasiun kerja :

   Kapasitas Tersedia = 7 jam x 60 menit x 26 waktu kerja x 6 jumlah pekerja x Utilitas 100% x Efisiensi 87%

   = 57.002,4 menit

2. Menyusun Kebutuhan Kapasitas

   Setelah mengetahui ketersediaan kapasitas, maka perhitungan kebutuhan kapasitas dilakukan dengan menggunakan perhitungan

   Capacity required = jumlah permintaan sepatu kulit x waktu proses

   = 42 unit x 47 menit

   = 1.985,75

   = Jumlah permintaan sepatu vinyl x waktu proses

   = 189 unit x 22 menit

   = 4.159,83 menit

   Kemudian melakukan perbandingan total kebutuhan kapasitas yang tersedia dari kedua produk tersebut dimana terlihat pada grafik yakni kebutuhan kapasitas = 6.145,583 menit dan kapsitas tersedia = 5.7002,4 menit sehingga ditemukan hasil bahwa kapasitas tersedia lebih besar dari kebutuhan kapasitas. Perhitungan tersebut diterapkan pada stasiun kerja apabila kebutuhan kapasitas lebih kecil dari kapasitas tersedia maka dapat dilakukan tahapan selanjutnya.

5.1.6 Analisis Terhadap Hasil Perhitungan Kapasitas

Data permintaan bulan November 2015 sampai Oktober 2016 yang telah diperoleh melalui peramlan yang telah dilakukan sebelumnya menjadi acuan untuk disusunnya jadwal induk produksi. Untuk mengetahui apakah jadwal induk

produksi yang telah di susun dapat diproduksi maka dilakukan verifikasi terhadap kapasitas yang dibutuhkan untuk melakukan produksi sesuai jadwal yang telah tersusun menggunakan RCCP. Berdasrkan data bahwa komponen yang dilakukan proses RCCP hanya merupakan komponen yang dibuat oleh perusahaan, proses RCCP yang dilakukan ini untuk memverifikasi apakah kebutuhan kapasitas yang diperlukan dengan kapasitas yang tersedia sesuai dimana kebutuhan kapasitas harus lebih kecil dari kapasitas tersedia dan apabila pada item yang dilakukan proses RCCP sesuai maka dapat dilanjutkan ketahap berikutnya dimana hasil RCCP bodi pada bulan November sebesar 6145.583 dan kapasitas tersedia sebesar 57002.4 hal ini menunjukan bahwa item bodi telah sesuai, kemudian pada RCCP item alas pada bulan November kebutuhan kapasitas sebesar 3723.5 dan kapasitas tersedia sebesar 65520 hal ini menunjukan bahwa item alas telah sesuai dengan yang diharapkan.

5.1.7 Perhitungan Material Requieremnt Planning

Jadwal induk yang telah di verifikasi oleh RCCP kemudian diteruskan menuju perencanaan kebutuhan atau MRP. MRP disusun agar perusahaan dapat melakuykan perencanaan kebutuhan material produksi dengan baik, sehingga dapat diperoleh tepat pada waktunya dan dating dengan kuantitas yang tepat pula. Pada MRP, *Gross Requirement* (GR) diperoleh dari data permintaan pada MPS dimana data yang ada pada MPS terakumulasi dalam permintaan bulanan, maka pada MRP permintaan tersebut dibagi menjadi permintaan mingguan (1 bulan = 4 minggu). Sehinggan dalam perhintungan yang dicontohkan oleh sepatu kulit. GR dari produk tersebut adalah :

GR = MPS perbulan sepatu kulit / 4 minggu

= 42 unit / 4 minggu

GR = 11 unit / Minggu