

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Permintaan Konsumen

Permintaan konsumen selama 12 periode (bulan) terakhir terhadap produk sandal kelom di Sagitria Collection adalah 6654 pasang dengan perincian 379 pasang pada periode 1, 401 pasang pada periode 2, 680 pasang pada periode 3, 756 pasang pada periode 4, 716 pasang pada periode 5, 565 pasang pada periode 6, 836 pasang pada periode 7, 315 pasang pada periode 8, 472 pasang pada periode 9, 868 pasang pada periode 10, 319 pasang pada periode 11 dan 347 pasang pada periode 12. Jumlah – jumlah tersebut mencakup seluruh jenis kayu yang ada di perusahaan.

Berdasarkan rincian volume permintaan pada setiap periode diatas, maka dapat dilihat pola data yang terbentuk pada sebuah grafik pola data permintaan konsumen (Gambar 4.1). Dalam hal ini pola yang terbentuk adalah pola data musiman karena bentuknya yang berulang dari periode ke periode.

Untuk menghitung permintaan konsumen pada periode yang akan datang, peneliti melakukan peramalan dengan menggunakan beberapa metode baik yang dihitung secara matematis maupun menggunakan *software* WinQSB.

Perbandingan nilai *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan *Mean Squared Error* (MSE) sebagai akurasi peramalan dari semua metode yang digunakan ini dapat dilihat pada gambar 4.3 – gambar 4.5. Pada grafik – grafik tersebut menunjukkan metode *Seasonal with Simple Average* memiliki nilai MAD, MAPE, dan MSE terkecil dibandingkan dengan yang lainnya dengan nilai MAD = 140,74, nilai MAPE = 29,08 dan nilai MSE = 25452,82 sehingga metode *Seasonal with Simple Average* terpilih sebagai metode peramalan yang digunakan untuk penelitian ini.

Pada perhitungan peramalan permintaan yang akan datang menggunakan metode *Seasonal with Simple Average* berdasarkan pada data historis permintaan konsumen selama 12 periode (bulan) terakhir, diperoleh volume permintaan pada 5 periode (bulan) mendatang adalah $713,12 \approx 714$ pasang pada bulan November 2015, pada bulan Desember 2015 sebanyak $428,37 \approx 429$ pasang, pada bulan Januari 2016 sebanyak $525,01 \approx 526$ pasang, pada bulan Februari 2016 sebanyak $713,12 \approx 714$ pasang, dan pada bulan Maret 2016 sebanyak $428,37 \approx 429$ pasang.

Pada grafik perbandingan antara volume permintaan sebenarnya dengan volume permintaan hasil peramalan (Gambar 4.6) dapat dilihat bahwa pola permintaan dengan pola peramalan mengikuti pola yang sama.

5.2 *Safety Stock dan Reorder Point Produk*

Perhitungan *safety stock* menggunakan persamaan 4.1 karena dalam penelitian ini jumlah permintaan konsumen dan *lead time* produk tidak tetap pada setiap periodenya. Nilai rata – rata permintaan konsumen terhadap produk sandal kelom sebanyak 554,5 pasang per periode (bulan) nya dan memiliki standar deviasi sebesar 208,27. Nilai rata – rata *lead time* adalah 0,604 bulan dengan standar deviasi 0,13 (Tabel 4.9). Dalam perhitungan *safety stock* produk peneliti menggunakan *service level* 85%. Nilai *service level* yang digunakan ini merupakan kebijakan dari perusahaan. Nilai Z yang berkorelasi dengan 85% adalah 1,254 (Tabel Z). Dengan demikian *safety stock* produk yang harus dimiliki perusahaan adalah 222 pasang sandal kelom per bulan.

Penentuan *reorder point* (ROP) menurut persamaan 4.3 diperoleh nilai *reorder point* sebesar 556,92 pasang ≈ 557 pasang produk sandal kelom per bulan. Hal tersebut berarti ketika persediaan telah mencapai 557 pasang maka perusahaan harus memulai produksi sandal kelom.

5.3 *Rencana Produksi*

Rencana produksi sandal kelom dihitung dengan mempertimbangkan persediaan produk jadi yang ada, peramalan permintaan konsumen di masa mendatang dan *safety stock* produk. Per periode Oktober 2015 terdapat volume persediaan produk jadi sebanyak 129 pasang sandal kelom. Volume permintaan konsumen pada 5 periode

(bulan) mendatang menurut hasil peramalan metode *Seasonal with Simple Average* adalah 714 pasang pada periode November 2015, 429 pasang pada periode Desember 2015, 526 pasang pada periode Januari 2016, 714 pasang pada periode Februari 2016 dan 429 pasang pada periode Maret 2016. *Safety stock* produk adalah 222 pasang per bulan. Karena satuan *lead time* produk adalah per minggu, maka *safety stock* dibuat per minggu dengan asumsi 1 bulan terdiri dari 4 minggu. *Safety stock* produk per minggu adalah 56 pasang. (Tabel 4.11)

Berdasarkan persamaan 4.4, rencana produksi perusahaan untuk memenuhi permintaan persediaan pengaman sebanyak 222 pasang pada bulan November adalah sebanyak 807 pasang sandal kelom (Tabel 4.12). Perusahaan harus memproduksi sebanyak 429 pasang sandal kelom pada bulan November 2015 untuk memenuhi kebutuhan pada bulan desember 2015, 526 pasang pada periode desember 2015 untuk memenuhi kebutuhan Januari 2016, 714 pasang pada Januari 2016 untuk memenuhi kebutuhan pada bulan Februari 2016 dan 429 pasang pada periode Februari 2016 untuk memenuhi kebutuhan bulan Maret 2016.

Karena *lead time* produk per minggu, maka rencana produksi pada *Master Production Planning* (MPS) juga dibuat per minggu (Tabel 4.13). Diketahui kapasitas produksi adalah 300 pasang per minggu dan persediaan awal adalah 129 pasang sandal kelom, dengan demikian perusahaan harus memproduksi sebanyak 106 pasang sandal kelom pada minggu ke – 4 bulan Oktober 2015 untuk memenuhi kebutuhan pada minggu ke – 1 bulan November 2015. Perusahaan harus memproduksi sebanyak 179 pasang sandal kelom berturut – turut selama 3 minggu mulai dari minggu ke – 1 hingga minggu ke – 3 bulan November 2015. Mulai minggu ke – 4 November 2015 hingga minggu ke – 3 Desember 2015 perusahaan harus memproduksi sebanyak 108 pasang sandal kelom. Pada minggu ke – 4 Desember 2015 hingga minggu ke – 3 Januari 2016 perusahaan harus memproduksi sandal kelom sebanyak 132 pasang. Kemudian pada minggu ke – 4 Januari 2016 hingga minggu ke – 3 Februari 2016 perusahaan harus memproduksi sebanyak 179 pasang dan pada minggu ke – 4 Februari 2016 hingga minggu ke – 3 Maret 2016 adalah sebanyak 108 pasang sandal kelom. Pada minggu ke – 4 Maret 2016 tidak ada rencana produksi karena perencanaan yang dilakukan hanya untuk memenuhi kebutuhan produk hingga Maret 2016 dan telah terpenuhi pada produksi di minggu ke – 3 Maret 2016.

5.4 *Bill of Material*

Bill of material atau bahan baku penyusun produk sandal kelom terdiri dari 5 jenis bahan baku, yaitu motif atas, lapis tengah, lapis bawah, sandal kayu, dan sol/karet. Dalam pemenuhan kebutuhan bahan bakunya, perusahaan memutuskan untuk membagi bahan baku yang dibuat sendiri dan membeli ke *supplier*.

Motif atas diputuskan untuk membuat sendiri karena motif atas ini merupakan rancangan milik perusahaan. Bahan lapis tengah, lapis bawah dan sol/karet dipenuhi dengan cara membeli karena bahan ini sulit untuk dibuat sendiri oleh perusahaan dan tersedia banyak di toko – toko. Bahan baku kayu dipenuhi dengan cara membeli kepada *supplier* karena bahan baku ini juga sulit untuk dibuat sendiri oleh perusahaan. Untuk membuat 1 pasang sandal kelom dibutuhkan 1 pasang bahan baku kayu (sandal kayu).

Dalam penelitian ini bahan baku produk yang akan diteliti adalah bahan baku. Hal ini disebabkan bahan baku kayu merupakan bahan baku utama dan tidak dapat tergantikan dalam pembuatan produk sandal kelom ini. Selain itu bahan baku kayu juga memiliki *lead time* paling lama dibandingkan dengan bahan baku lainnya. Bahan baku kayu juga merupakan bahan baku dengan harga tertinggi dibandingkan dengan bahan baku lainnya yaitu seharga Rp 20,000 per pasang.

5.5 **Persediaan Bahan Baku Kayu**

Bahan baku kayu dalam pembuatan produk sandal kelom merupakan bahan baku yang utama, sehingga persediaannya harus selalu terjaga. Berdasarkan volume kedatangan bahan baku kayu pada setiap bulannya diperoleh nilai rata – rata 554,50 pasang sandal kayu per bulan dengan standar deviasi sebesar 208,26. *Lead time* kedatangan bahan baku yang tidak tepat juga menentukan keputusan penyediaan bahan baku kayu ini. Nilai rata – rata *lead time* adalah 0,81 bulan dengan standar deviasi 0,19.

Pada perhitungan *safety stock* bahan baku kayu berdasarkan persamaan 4.5 diperoleh volume *safety stock* bahan baku kayu sebanyak 270 pasang sandal kayu setiap bulannya dan nilai *reorder point* pada volume 719 pasang sandal kayu.

5.6 Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu

Metode pengendalian persediaan bahan baku yang digunakan oleh perusahaan selama ini secara *random*. Maksudnya adalah perusahaan tidak memiliki ketentuan khusus dalam pengendalian persediaan bahan baku. Untuk menentukan metode pengendalian persediaan yang optimal bagi perusahaan dilakukan percobaan dengan menggunakan 3 metode berbeda yang menjadi perbandingan dengan sistem penyediaan bahan baku yang digunakan perusahaan pada saat ini. Metode pengendalian yang dihitung antara lain *Lot for Lot Technique*, *Period Order Quantity* (POQ) dan *Least Unit Cost* (LUC).

Dalam hal ini perhitungan biaya persediaan tidak memperhitungkan biaya pembelian. Hal tersebut karena tidak perbedaan dalam biaya pembelian baik perusahaan melakukan pembelian dalam jumlah yang besar maupun sedikit kepada *supplier*. Biaya yang dikeluarkan tetap saja Pp 20,000 per pasang.

Pengendalian bahan baku kayu menggunakan sistem perusahaan saat ini menimbulkan biaya persediaan sebanyak Rp 22,721,284 dalam satu tahun. *Lot for Lot Technique* menimbulkan biaya persediaan Rp 890,636 dalam satu tahun sehingga lebih hemat Rp 21,830,648 dibandingkan dengan sistem perusahaan. Metode *Period Order Quantity* (POQ) menimbulkan biaya persediaan sebanyak Rp 5,028,650 dalam satu tahun, lebih hemat Rp 17,692,634 daripada metode pengendalian persediaan perusahaan dan metode *Least Unit Cost* (LUC) menimbulkan biaya persediaan sebanyak Rp 890,636 dalam satu tahun, lebih hemat Rp 21,830,648 daripada metode pengendalian persediaan perusahaan (Tabel 4.24).

Berdasarkan perbandingan total biaya persediaan dan penghematan yang diberikan, terdapat dua metode yang memberikan biaya persediaan terendah dan penghematan tertinggi, yaitu *Lot for Lot Technique* dan metode *Least Unit Cost* (LUC) dengan biaya persediaan Rp 890,636 dalam satu tahun dan menghasilkan penghematan Rp 21,830,648 dibandingkan dengan sistem persediaan perusahaan. Dengan demikian untuk menentukan metode pengendalian persediaan terpilih bagi perusahaan dilakukan rancangan pengendalian bahan baku dengan menggunakan dua metode terbaik diantara yang lainnya, yaitu *Lot for Lot Technique* dan metode *Least Unit Cost* (LUC).

5.7 Rancangan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Periode Mendatang

Rancangan pengendalian persediaan bahan baku kayu periode mendatang membandingkan metode *Lot for Lot Technique* dan *Least Unit Cost (LUC)* sebagai metode terpilih. Satuan pengendalian persediaan adalah per minggu. Perusahaan memiliki persediaan awal sebanyak 1180 pasang sandal kayu. *Lead time* pemesanan bahan baku adalah 2 minggu. *Safety stock* bahan baku sebanyak 68 pasang sandal kayu per minggu.

Pada rancangan pengendalian persediaan *Lot for Lot Technique* (Tabel 4.25) perusahaan akan mulai melakukan pemesanan bahan baku pada minggu ke – 3 Desember 2015 dengan volume pemesanan 119 pasang sandal kayu untuk memenuhi volume permintaan dan *safety stock* pada minggu ke – 1 bulan Januari 2016. Kemudian perusahaan akan melakukan pemesanan sebanyak 132 pasang sandal kayu pada minggu ke – 4 Desember 2015 dan minggu ke – 1 Januari 2016 untuk memenuhi kebutuhan pada 2 minggu mendatang. Seterusnya perusahaan akan melakukan pemesanan bahan baku sebanyak 179 pasang pada minggu ke – 2 Januari 2016 hingga minggu ke – 1 Februari 2016. Kemudian pada minggu ke – 2 Februari 2016 hingga minggu ke – 1 Maret 2016 perusahaan akan melakukan pemesanan bahan baku sebanyak 108 pasang sandal kayu.

Biaya persediaan untuk 5 periode mendatang yang akan dikeluarkan oleh perusahaan menurut rancangan pengendalian persediaan *Lot for Lot Technique* ini adalah sebanyak Rp 3,245,688. Nominal tersebut terdiri dari biaya simpan sebanyak Rp 2,970,688 dan biaya pemesanan Rp 275,000 (Tabel 4.26).

Pada rancangan pengendalian persediaan *Least Cost Unit (LUC)* langkah awal yang harus dilakukan adalah melakukan *trial lot size* terhadap *net requirement* bahan baku untuk menentukan biaya/unit terkecil pada setiap pemesanan (Tabel 4.27). Volume dan waktu pemesanan yang diperoleh setelah dilakukan *trial* mulai dari minggu ke – 3 Desember 2015 hingga minggu ke – 3 Februari 2016 sama dengan *Lot for Lot Technique*. Pada metode *Least Cost Unit (LUC)* ini perusahaan akan melakukan pemesanan bahan baku pada minggu ke – 4 Februari 2016 dengan volume 216 pasang sandal kayu (Tabel 4.28 – 4.29). Volume tersebut merupakan penggabungan antara volume kebutuhan di minggu ke – 3 dan minggu ke – 4 bulan

Maret 2016, karena menurut hasil *trial* biaya/unit pada minggu tersebut akan lebih hemat bila digabung pemesanannya.

Biaya persediaan untuk 5 periode mendatang yang akan dikeluarkan oleh perusahaan menurut rancangan pengendalian persediaan *Least Unit Cost* (LUC) ini adalah sebanyak Rp 3,220,688. Nominal tersebut terdiri dari biaya simpan sebanyak Rp 2,970,688 dan biaya pemesanan Rp 250,000 (Tabel 4.29).

Bila dilihat dari segi biaya yang akan dikeluarkan oleh perusahaan maka metode yang terpilih adalah *Least Unit Cost* (LUC) karena menghasilkan biaya persediaan yang lebih kecil dibandingkan dengan *Lot for Lot Technique*. Pada penelitian Rovianty (2007) mengenai pengendalian persediaan bahan baku daging pada Long Horn Steak & Ribs diperoleh hasil bahwa metode *Least Unit Cost* dapat menghemat jumlah biaya persediaan sampai Rp 6,238,925 sehingga metode ini baik untuk diterapkan di perusahaan bila dibandingkan dengan metode yang lainnya. Namun dalam memilih metode persediaan perlu memperhatikan keseimbangan antara biaya simpan dengan biaya pesan. Biaya simpan pada kedua metode adalah sama senilai Rp 2,970,688. Biaya pesan pada *Lot for Lot Technique* sebesar Rp 275,000 sedangkan pada metode *Least Unit Cost* (LUC) sebesar Rp 250,000. Dengan demikian metode pengendalian persediaan yang terpilih untuk diterapkan di perusahaan adalah *Lot for Lot Technique* karena selisih antara biaya simpan dengan biaya pesan lebih kecil dibandingkan dengan *Least Unit Cost* (LUC).