

ANALISIS PERBANDINGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* DAN *JUST IN TIME* DALAM PENGENDALIAN SUKU CADANG TUBING DI PT PERTAMINA EP TANJUNG

Vira Luthfiati Az-Zahra

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik,
Universitas Widyatama, Bandung
Alamat email: vira.luthfiati@widyatama.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode pengendalian persediaan yang optimal untuk digunakan oleh PT Pertamina EP Tanjung dengan membandingkan antara kebijakan menggunakan metode persediaan *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just in Time* (JIT). Teknik pengumpulan data yang dilakukan berupa observasi dan juga wawancara, yang dilanjutkan dengan analisis data perbandingan kedua metode. Hasil penelitian menunjukkan Metode *Just in Time* lebih efisien dibandingkan dengan Metode *Economic Order Quantity* untuk mengendalikan persediaan permintaan Tubing, 2.7/8 IN, J-55, 6.5 PPF, EUE, R2 sebanyak 1.777 pcs, dengan biaya persediaan sebesar \$60.168,24 dibandingkan dengan menggunakan Metode *Economic Order Quantity* yang menghasilkan biaya persediaan sebesar \$60.835,92. Metode *Just in Time* memiliki selisih biaya persediaan lebih kecil sebesar 0,55%. Akan tetapi berdasarkan pertimbangan jarak, wilayah dan waktu perlu diperhatikan frekuensi pemesanan, sehingga metode yang diusulkan oleh penulis untuk menjadi kebijakan perusahaan pada pengendalian persediaan di PT Pertamina EP adalah dengan menggunakan *Economic Order Quantity*.

Kata Kunci: PT Pertamina EP, Tubing, Persediaan, *Economic Order Quantity*, *Just in Time*

I. Pendahuluan

PT Pertamina EP merupakan perusahaan BUMN (Badan Usaha Milik Negara) yang bergerak dalam bidang eksplorasi dan produksi dengan produk yaitu minyak mentah. Selain itu PT Pertamina EP juga memiliki beberapa kegiatan pertambangan lainnya diantaranya eksplorasi minyak dan gas bumi meliputi kegiatan studi geologi dan geofisika, pematangan lead dan prospek, kegiatan survei geologi dan geofisika, serta pemboran eksplorasi. Kegiatan eksploitasi minyak bumi dan gas bumi, meliputi kegiatan operasi produksi baik melalui operasi sendiri maupun pola kemitraan. Serta komersialitas minyak dan gas bumi, baik dari hasil operasi sendiri maupun mitra *Technical Assistance Contract* (TAC) dan Kerjasama operasi (KSO).

Sistem pengendalian persediaan yang digunakan oleh PT Pertamina EP Tanjung dilakukan dengan perkiraan secara tradisional dan dikelola dengan menggunakan aplikasi MySAP, namun kebijakan untuk melakukan penyediaan suku cadang masih tergantung pada frekuensi penggunaan suku cadang tersebut. Keadaan yang terjadi pada gudang PT Pertamina EP Tanjung Field yaitu pola permintaan untuk suku cadang Tubing, 2.7/8 IN, J-55, 6.5 PPF, EUE, R2 bersifat acak, kemudian permintaan berpola tidak menentu artinya bisa saja permintaan nol dalam jangka waktu yang panjang dan juga tidak mempunyai variasi besar antara kebutuhan dan kuantitas permintaan. Item persediaan yang memiliki jumlah banyak kemudian tidak bergerak dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan biaya penyimpanan dan penanganan yang besar. Peningkatan penyimpanan juga penanganan material dapat meningkatkan biaya total persediaan. Hal ini menjadi kendala bagi fungsi *warehouse and distribution* untuk melakukan pengendalian persediaan pada suku cadang karena belum adanya metode dan kebijakan yang tepat untuk variasi permintaan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini yaitu bagaimana cara yang optimal untuk mengendalikan persediaan pada suku cadang Tubing, 2.7/8 IN, J-55, 6.5 PPF, EUE, R2

di PT Pertamina EP Tanjung. Penelitian ini mencoba untuk membandingkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just in Time* untuk mengendalikan persediaan.

II. Studi Literatur

Persediaan adalah bahan mentah, barang dalam proses (*work in process*), barang jadi, bahan pembantu, bahan pelengkap, komponen yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan (Baroto, 2004). Pada umumnya persoalan yang dihadapi dalam pengendalian persediaan selalu berkaitan dengan usaha untuk menentukan besarnya persediaan yang optimal yang meminimumkan ongkos penyimpanan dan memaksimalkan tingkat ketersediaan, dan usaha untuk menentukan ukuran pemesanan yang optimal yang meminimumkan ongkos pesan dan ongkos penyimpanan. Berdasarkan sistem ketersediaan merupakan rangkaian kebijakan serta kendali yang bertugas melakukan pengawasan pada tingkat ketersediaan serta penentuan tingkat ketersediaan yang dipastikan ada, kapan ketersediaan dipenehui kembli serta berapa besarkah pesanan yang butuh untuk dipesan (Jacob & Chase, 2015).

Pengendalian suatu perusahaan meliputi pengawasan terhadap barang secara fisik menurut diantaranya:

- Bahan utama yang telah didapatkan perusahaan, disimpan pada bagian penyimpanan bahan utama
- Setiap bahan utama dicatat dengan baik dan benar identitasnya, dimulai dari pada penamaan dan penanggalan masuk agar dapat terhindar dari kesalahan pada bahan utama yang dipakai
- Pembungkusan dan pengepakan dilaksanakan dengan cara yang baik supaya tidak terjadi rusaknya barang digudang.
- Melakukan pengadaan pada barang untuk melakukan pencegahan stok habis pada barang yang dibutuhkan
- Melakukan kontrol batas akhir pemakaian setiap barang.
- Mengadakan stock opname dengan rutin pengecekan setiap barang pada tempat untuk menyimpan (Sujarweni, 2017).

Menurut Render & Heizer, (2005), sebuah perusahaan memiliki empat jenis persediaan antara lain:

- Persediaan bahan baku pada umumnya diperoleh tanpa memasuki proses fabrikasi.
- Persediaan barang setengah jadi adalah bahan yang telah mendapatkan perlakuan produksi namun belum menjadi barang atau produk final.
- Maintenance Repair Operating adalah persediaan barang untuk menjaga permesinan dan produksi tetap berjalan. MRO dibutuhkan untuk menyediakan adanya perbaikan dan pemeliharaan alat yang tidak terduga.
- Persediaan barang jadi (*Final Product*) adalah hasil produksi akhir yang siap untuk diperjual-belikan, dan tetap menjadi aset dalam buku perusahaan.

Biaya Persediaan

Industri manufaktur merupakan salah satu industri yang mengandalkan konsep inventory management dalam mempertahankan aktivitasnya secara stabil dan terkendali. Karena itu bagi industri manufaktur ketersediaan biaya persediaan harus selalu diperhatikan. Menurut Fahmi (2012), biaya persediaan manufaktur ada tiga komponen yaitu:

- Bahan baku atau bahan mentah, biaya dari bahan dasar yang digunakan untuk membuat produk.
- Tenaga kerja, biaya tenaga kerja langsung yang dibutuhkan untuk menyelesaikan produk.
- Overhead, biaya yang tidak langsung pada proses manufaktur. Seperti sarana penyusutan peralatan manufaktur, gaji penyedia, dan biaya prasarana.

Membuat keputusan dalam inventori, harus diperhatikan jenis-jenis biaya yang terjadi. Jenis-jenis biaya yang berdampak pada keputusan besarnya inventori (Assauri, 2016) adalah:

- Biaya memegang inventori
Biaya ini mencakup biaya penyimpanan, biaya handling, biaya asuransi, biaya kerusakan, biaya akibat pencurian, biaya penyusutan, dan biaya penuaan atau keusangan.
- Biaya penyiapan atau perubahan produksi.

Biaya ini timbul dalam penyiapan kebutuhan produk, yang akan selalu berbeda, perbedaan itu meliputi bahan, dan biaya penyiapan peralatan tertentu, serta penyiapan arsip yang diperlukan.

c. **Biaya Pemesanan**

Biaya ini merupakan biaya yang perlu dipersiapkan manajemen dalam pembelian dan pemesanan barang.

d. **Biaya uang timbul akibat kekurangan persediaan.**

Biaya ini terjadi akibat stok dari suatu item kosong dan pesanan untuk item itu harus ditunggu, sampai kapan datang atau tiba, sehingga biaya timbul menerima pesanan pengganti atau juga membatalkan atau menolaknya.

Safety Stock

Safety stock merupakan kemampuan perusahaan untuk menciptakan kondisi persediaan yang selalu aman atau penuh pengamanan dengan harapan perusahaan tidak akan pernah mengalami kekurangan persediaan (Fahmi, 2012).

Economic Order Quantity (EOQ)

Economy Order Quantity (EOQ) merupakan sebuah teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan (Render & Heizer, 2005). Metode *Economy Order Quantity* (EOQ) dapat diartikan sebagai kuantitas bahan baku dan suku cadangnya yang dapat diperoleh melalui pembelian dengan mengeluarkan biaya minimal tetapi tidak berakibat pada kekurangan dan kelebihan bahan baku dan suku cadangnya. Sementara menurut Riyanto (2011), *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal.

Dari definisi-definisi diatas dapat disimpulkan *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah jumlah pembelian persediaan yang dilakukan dengan efisien agar biaya persediaan keseluruhan menjadi sekecil mungkin. EOQ dihitung dengan memperhatikan variabel biaya persediaan. Ada 2 macam biaya yang digunakan sebagai dasar perhitungan EOQ, yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*carrying cost*).

Just in Time

Just in Time (JIT) merupakan sistem pengendalian persediaan dan produksi yang menghendaki bahan baku dibeli, dan unit yang diproduksi hanya sebatas kebutuhan dari pelanggan (Garrison, Nooren, & Brewer, 2006). Implementasi sistem JIT pada pembelian menjadi sangat penting untuk menunjang keberhasilan penerapan JIT dalam system manufacturing secara keseluruhan. implementasi JIT pada pembelian akan sangat tergantung pada kesiapan dari pemasok untuk memasok bahan baku yang dibutuhkan setiap hari pada penyerahan tepat waktu. Pembelian JIT dapat mengurangi waktu dan biaya yang berhubungan dengan aktivitas pembelian seperti biaya pemesanan bahan baku tersebut maupun biaya penyimpanannya.

MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)

MRP adalah model permintaan terikat yang menggunakan daftar kebutuhan bahan, status persediaan, penerimaan yang diperkirakan, dan jadwal produksi induk, yang dipakai untuk menentukan kebutuhan material yang akan digunakan (Render & Heizer, 2005). Schroeder, (1994) menyebutkan MRP sebagai suatu sistem informasi yang digunakan untuk merencanakan dan mengendalikan persediaan dan kapasitas. Berdasarkan definisi yang dikemukakan oleh beberapa pakar yang dimaksud di atas, maka MRP dapat diartikan sabagai sebuah metode perencanaan dan pengendalian material (bahan baku, parts, komponen, dan subkomponen) yang terikat pada unit produksi yang akan dihasilkan, dengan menggunakan suatu sistem yang sudah terintegrasi.

III. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua metode untuk kemudian dibandingkan hasilnya berdasarkan parameter total biaya yang dikeluarkan. Secara garis besar, langkah perhitungan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* adalah sebagai berikut:

1. Menghitung quantity order
2. Menghitung frekuensi pemesanan yang optimal
3. Menghitung nilai safety stock
4. Menghitung nilai reorder point

Untuk metode Just in Time sendiri, langkah-langkah perhitungan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah frekuensi pengiriman
2. Menentukan jumlah quantity pemesanan yang optimal

IV. Hasil dan Pembahasan

Langkah pertama dalam menggunakan metode EOQ adalah dengan menghitung nilai pembelian bahan baku yang optimal. Besarnya pembelian suku cadang yang ekonomis EOQ dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$q^* = \sqrt{\frac{2DS}{h}}$$
$$q^* = \sqrt{\frac{2(1777)(25,68)}{21,40}} = 65,3 \approx 66 \text{ JT}$$

Total kebutuhan suku cadang (D) 1.777 JT didapatkan dari jumlah pemakaian Tubing 2.7/8 IN, J-55, 6.5 PPF, EUE, R2 periode Juli 2022-Juni 2023. Berdasarkan data di atas, pembelian bahan baku yang ekonomis menggunakan metode *Economic Order Quantity* untuk memenuhi kebutuhan suku cadang sebesar 66 JT.

Frekuensi pemesanan suku cadang, dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$F = \frac{D}{q^*}$$
$$F = \frac{1777}{66} = 27 \text{ bundle}$$

Frekuensi pemesanan suku cadang menggunakan Metode *Economic Order Quantity* sebanyak 27 bundle.

Perhitungan persediaan pengaman, rata-rata bahan baku dengan pemakaian bahan baku sesungguhnya dibandingkan dan dicari penyimpangannya dengan standar deviasi sebagaimana tabel 2.

$$X = \frac{D}{n}$$
$$X = \frac{1777}{12} = 148,08$$
$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X - X_{bar})^2}{n}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{175660,9}{12}} = 120,98$$

Dengan pemakaian asumsi bahwa perusahaan akan menerapkan persediaan cadangan 5%, maka Z_α dapat diinterpretasikan sebagai nilai z yang memberikan probabilitas sebesar $1-\alpha$. Nilai z yang menghasilkan probabilitas sebesar $1-0,05 = 0,95$, sehingga dapat diperoleh Z dengan tabel normal sebesar 1,65.

$$SS = SD \times Z$$

$$SS = 120,98 \times 1,65 = 199,62 \approx 200 \text{ JT}$$

Persediaan pengaman (Safety Stock) suku cadang Tubing, 2.7/8 IN, J-55, 6.5 PPF, EUE, R2 sebanyak 200 JT.

Waktu tunggu yang diperlukan perusahaan untuk menunggu suku cadang tubing datang yaitu 3 bulan, dengan rata-rata jumlah hari kerja 260 hari kerja dalam setahun, maka perhitungan pemesanan kembali sebagai berikut:

Tingkat penggunaan bahan baku per hari (U):

$$U = \frac{D}{t}$$

$$U = \frac{1777}{260} = 6,83 \approx 7 \text{ JT}$$

Maka titik pemesanan kembali adalah:

$$ROP = (U \times L) + SS$$

$$ROP = (7 \times 3) + 200 = 221 \text{ JT}$$

Penggunaan bahan baku per hari (U) untuk tubing 2.7/8 IN, J-55, 6.5 PPF, EUE, R2 sebesar 6 JT dan melakukan pemesanan kembali apabila persediaan menyentuh angka 218 JT.

Pengolahan data dengan menggunakan metode MRP Economic Order Quantity yang telah dilakukan, diketahui bahwa pemesanan dilakukan sebanyak 9 kali, total persediaan bahan baku sebanyak 1.584 JT dan perhitungan total biaya persediaan bahan baku tubing 2.7/8 IN, J-55, 6.5 PPF, EUE, R2 untuk kebutuhan di bulan Juli 2021 hingga Juni 2022 adalah sebagai berikut:

$$\text{Total Biaya Pesan} = \text{Jumlah Pemesanan} \times \text{Biaya Pesan}$$

$$\text{Total Biaya Pesan} = 9 \times \$25.68 = \$231.12$$

Total biaya pesan menggunakan Metode *Economic Order Quantity* sebesar \$231,12 sebanyak 9 kali pemesanan. Total biaya simpan sebagai berikut:

$$\text{Total Biaya Simpan} = \text{Total Persediaan} \times \text{Biaya Simpan}$$

$$\text{Total Biaya Simpan} = 2823 \times \$21,40 = \$60,604.80$$

Total biaya simpan menggunakan Metode *Economic Order Quantity* sebesar \$59.962,8 dengan on hand inventory sebanyak 2.802 JT. Maka total biaya persediaan menggunakan Metode *Economic Order Quantity* sebagai berikut:

$$\text{Total Biaya Persediaan} = \text{Total Biaya Pesan} + \text{Total Biaya Simpan}$$

$$\text{Total Biaya Persediaan} = \$231.12 + \$60,604.80 = \$60,835.92$$

Total biaya persediaan bahan baku tubing 2.7/8 IN, J-55, 6.5 PPF, EUE, R2 untuk kebutuhan di bulan Juli 2022 hingga Juni 2023 menggunakan Metode Economic Order Quantity adalah \$60,835.92

Just in Time

Berikut ini merupakan perhitungan persediaan bahan baku menggunakan metode Just in Time.

Menentukan jumlah pengiriman

$$na = \frac{q}{2a}$$
$$na = \frac{1777}{2(583)} = 1,52 \approx 2 \text{ kali}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka diketahui jumlah pengiriman bahan baku yang optimal adalah 2 kali untuk setiap pemesanan suku cadang Tubing, 2.7/8 IN, J-55, 6.5 PPF, EUE, R2.

Menentukan kuantitas pemesanan suku cadang yang optimal

$$qn = \sqrt{n} \times q^*$$
$$qn = \sqrt{2} \times 66 = 93$$

Berdasarkan data di atas, kuantitas pemesanan yang optimal dengan metode Just In Time untuk memenuhi kebutuhan suku cadang Tubing, 2.7/8 IN, J-55, 6.5 PPF, EUE, R2 sebesar 93 JT.

MRP

Pengolahan data dengan menggunakan metode MRP Just In Time yang telah dilakukan, diketahui bahwa pemesanan dilakukan sebanyak 8 kali, total persediaan bahan baku sebanyak 1.581 JT. Perhitungan total biaya persediaan bahan baku tubing 2.7/8 IN, J-55, 6.5 PPF, EUE, R2 untuk kebutuhan di bulan Juli 2021 hingga Juni 2022 sebagai berikut:

$$\text{Total Biaya Pesan} = \text{Jumlah Pemesanan} \times \text{Biaya Pesan}$$

$$\text{Total Biaya Pesan} = 8 \times \$25.68 = \$205.44$$

Total biaya pesan menggunakan Metode Just In Time sebesar \$205.44 sebanyak 8 kali pemesanan. Total biaya simpan sebagai berikut:

$$\text{Total Biaya Simpan} = \text{Total Persediaan} \times \text{Biaya Simpan}$$

$$\text{Total Biaya Simpan} = 2802 \times \$21,40 = \$59,962.80$$

Total biaya simpan menggunakan Metode Just In Time sebesar \$59,962.80 dengan on hand inventory sebanyak 2.802 JT. Maka total biaya persediaan menggunakan Metode Just In Time sebagai berikut:

$$\text{Total Biaya Persediaan} = \text{Total Biaya Pesan} + \text{Total Biaya Simpan}$$

$$\text{Total Biaya Persediaan} = \$205.44 + \$59.962.80 = \$60,168.24$$

Total biaya persediaan bahan baku tubing 2.7/8 IN, J-55, 6.5 PPF, EUE, R2 untuk kebutuhan di bulan Juli 2021 hingga Juni 2022 menggunakan Metode Economic Order Quantity adalah \$60,168.24.

Berdasarkan pengamatan dari kegiatan studi lapangan pada PT Pertamina EP Tanjung Field di Fungsi Supply Chain Management khususnya pada Warehouse and Distribution selama satu bulan terdapat identifikasi yaitu proses pengadaan dan pengendalian material yang belum optimal. Banyaknya deadstock dan juga overstock yang ada di warehouse akan menyebabkan kerugian pada keuangan perusahaan.

Kelebihan maupun material yang tidak bergerak ini seharusnya dapat dimaksimalkan atau dimanfaatkan sehingga perlu adanya pengendalian persediaan suku cadang. Tabel 1 menunjukkan data perbandingan menggunakan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just in Time*.

Tabel 1 Perbandingan Nilai Parameter Metode EOQ dan JIT

Parameter	EOQ	JIT
Kebutuhan bahan baku per tahun	1.777	1.777
Kuantitas pemesanan optimal	66	93
Frekuensi pemesanan per tahun	9	8
Total biaya persediaan	\$ 60,835.92	\$ 60,168.24

Keunggulan Metode EOQ adalah dapat digunakan untuk mengetahui berapa banyak persediaan yang harus dipesan, dalam hal ini bahan baku, dan kapan seharusnya pemesanan dilakukan, dapat mengatasi ketidakpastian permintaan dengan adanya persediaan pengaman (*safety stock*), kelemahan yang terdapat pada metode ini yaitu menempatkan pemasok sebagai mitra bisnis sementara karena paradigma untung-rugi diterapkan oleh mereka, sehingga penggunaan model ini menyebabkan berganti-ganti pemasok, dan hal ini dapat mengganggu proses produksi akibat relasi perusahaan dengan pemasok yang tidak berdasar pada hubungan kerjasama yang erat.

Bila melihat kondisi perusahaan sekarang, JIT belum cocok untuk diterapkan pada PT Pertamina EP. Perusahaan harus membangun hubungan yang kuat dengan supplier, jadi lebih tepat mengarah ke metode EOQ dengan kebijakan persediaan yang diterapkan PT Pertamina EP saat ini. Setelah melakukan penelitian terhadap PT Pertamina EP, peneliti menyarankan agar PT Pertamina EP lebih baik menerapkan metode EOQ untuk mengolah persediaannya. Karena apabila PT Pertamina EP menerapkan JIT tanpa disertai komitmen dari perusahaan untuk benar-benar menerapkan JIT secara efektif terhadap perusahaan dan delivery time pun harus diperhatikan apabila menggunakan metode JIT karena lokasi dan jarak pada PT Pertamina maka penggunaan JIT akan merugikan perusahaan karena tidak adanya hubungan yang kuat dengan supplier dan aksesibilitas transportasi. Bila PT Pertamina EP menerapkan EOQ, selain perusahaan memiliki *safety stock* perusahaan juga dapat mengetahui berapa banyak pemenuhan suku cadang. Selain itu perusahaan juga dapat mengetahui kapan seharusnya pemesanan dilakukan kembali, sehingga perusahaan dapat menghindari terjadinya keterlambatan pengiriman produk kepada user karena adanya persediaan yang sudah habis dan keterlambatan suku cadang, sehingga mengurangi kinerja perusahaan dalam pelayanan kepada para user.

V Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan untuk mengetahui analisis perbandingan persediaan bahan baku antara Metode *Economic Order Quantity* dengan Metode *Just in Time*, berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian di atas maka kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa pemesanan optimal jika menggunakan analisis *Economic Order Quantity* sebesar 66 JT dengan frekuensi pemesanan sebanyak 9 kali. Persediaan pengaman atau *safety stock* sebesar 200 JT dan reorder point di titik 221 JT. Total biaya persediaan sebesar menggunakan Metode *Economic Order Quantity* sebesar \$60.835,92. Analisis menggunakan Metode *Just in Time*, disimpulkan kuantitas pemesanan optimal sebesar 93 JT, dengan frekuensi pemesanan 8 kali dengan total biaya persediaan sebesar \$60.168,24. Berdasarkan analisis kedua metode di atas maka disimpulkan bahwa metode yang lebih efisien dalam perhitungan total biaya persediaan suku cadang tubing, 2.7/8 IN, J-55, 6.5 PPF, EUE, R2 adalah Metode *Just In Time*, dapat dilihat dari selisih biaya persediaan sebesar \$667,68 atau 0,55%. Namun karena adanya pertimbangan waktu, jarak dan wilayah maka Pertamina EP lebih baik menerapkan metode EOQ untuk mengolah persediaannya.

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka diajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya mengambil satu buah produk, diharapkan bagi penelitian selanjutnya dapat menghitung untuk multi produk.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode periodic review (R,s,S) karena menurut Silver et al. (1998), berdasarkan asumsi umum mengenai pola permintaan dan biaya-biaya, sistem persediaan periodic review (R,s,S) dapat menghasilkan total biaya replenishment, penyimpanan dan backorder yang lebih rendah dari sistem lain

Daftar Pustaka

- [1] Assauri, S. (2016). *Manajemen Operasi Produk*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [2] Baroto, T. (2004). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: PT Ghalia Indonesia.
- [3] Fahmi, I. (2012). *Analisis Kinerja Keuangan*. Bandung: Alfabeta.
- [4] Garrison, H., Nooren, E., & Brewer, P. (2006). *Akuntansi Manajerial*. Jakarta: Salemba Empat.
- [5] Jacob, R., & Chase, R. (2015). *Manajemen Operasi dan Rantai Pasokan*. Jakarta: Salemba Empat.
- [6] Render, B., & Heizer, J. (2005). *Operations Management*. Jakarta: Salemba Empat.
- [7] Riyanto, B. (2011). *Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan*. Yogyakarta: BPF.
- [8] Schroeder, R. (1994). *Manajemen Operasi: Pengambilan Keputusan dalam Fungsi Operasi*. Jakarta: Erlangga.
- [9] Sujarweni, W. (2017). Sistem Pengawasan Persediaan. In W. V. Sujarweni, *Manajemen Keuangan Teori, Aplikasi, dan Hasil Penelitian* (pp. 197-198). Pustaka Baru Press.