

PERENCANAAN KEBIJAKAN PERSEDIAAN PADA PRODUK *SERVICE PART* MENGUNAKAN METODE *PERIODIC REVIEW* (*R, s, S*) *SYSTEM* DAN *PERIODIC REVIEW* (*R,S*) *SYSTEM* UNTUK MENINGKATKAN *SERVICE* *LEVEL* DI PT XYZ CIBITUNG

¹Sofi Fauziah, ²Ari Yanuar Ridwan, ³Budi Santosa

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Telkom University

¹sofi19fauziah@gmail.com, ²ari.yanuar.ridwan@gmail.com, ³bschulasoh@gmail.com

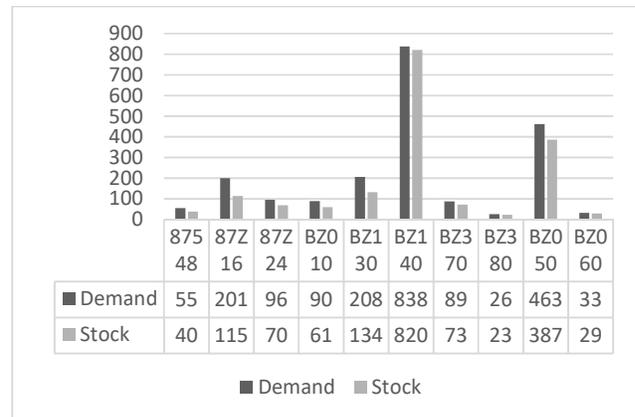
Abstrak— Berdasarkan peraturan pemerintah bahwa pelaku usaha, tidak terkecuali usaha industri otomotif diwajibkan melaksanakan layanan purna jual. PT XYZ sebagai perusahaan industri komponen otomotif yaitu *service part* diharuskan tetap memproduksi komponen tersebut. Kurangnya pengelolaan produk *service part* hingga menimbulkan produk mengalami *stockout* mengakibatkan rendahnya *service level* pada perusahaan. Penelitian ini melibatkan produk *service part* sebanyak 81 *part number* dengan permintaan berdistribusi normal. Penerapan kebijakan *periodic review* (*R,s,S*) *system* dan *periodic review* (*R,S*) *system* pada sistem persediaan mampu menghasilkan tingkat *service level* yang lebih tinggi dari kondisi eksisting serta menghasilkan total biaya persediaan yang lebih rendah dengan menekan *backorder* dan jumlah pemesanan. Dengan parameter persediaan hasil perhitungan *periodic review* (*R,s,S*) *system* dan *periodic review* (*R,S*) *system* *service level* mampu naik sebesar 11,44% dan biaya total persediaan mampu ditekan sebesar 36% lebih rendah.

Kata kunci: *periodic review*, *backorder*, *service part*, *service level*, *stockout*

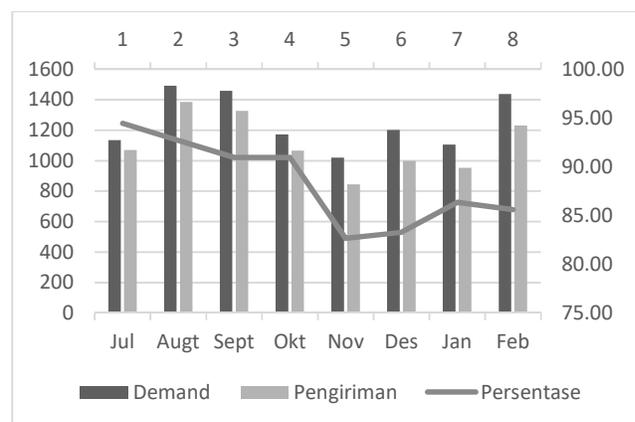
I. PENDAHULUAN

Salah satu industri yang terus berkembang di Indonesia ini adalah industri otomotif [1]. PT XYZ merupakan industri otomotif dengan sistem bisnis industri komponen otomotif yang memproduksi berbagai jenis komponen otomotif seperti *leaf spring*, *coil spring* dan *stabilizier*. PT XYZ juga merupakan *supplier* yang melayani permintaan *service part* (komponen yang digunakan untuk perbaikan) untuk beberapa perusahaan otomotif di Indonesia. Sebanyak 81 *part number* produk *service part* dikelola oleh PT XYZ. Jenis produk ini disediakan dalam jumlah banyak di gudang *service part* dikarenakan produk ini dibutuhkan untuk memenuhi permintaan konsumen untuk dapat memperbaharui komponen kendaraannya. Tercatat pada delapan bulan terakhir ini yaitu bulai Juli 2016 – Februari 2017 diketahui adanya produk yang mengalami *stockout*. Gambar 1 menunjukkan data *part* produk *service part* yang mengalami *stockout*.

Dengan data *stockout* pada Gambar 1 PT XYZ mendapatkan *report service level* selama delapan bulan dari bulan Juli 2016 – Februari 2017 dari konsumen dibawah rata-rata. Gambar 2 menunjukkan data *service level* dari konsumen.



Gambar 1 Contoh 10 produk *stockout*



Gambar 2 *Service Level* Produk *Service Part*

PT XYZ dalam memenuhi kebutuhan pelanggannya menerapkan sistem *backorder*. *Backorder* ini merupakan suatu kebijakan perusahaan dalam memenuhi permintaan kepada konsumen dengan cara mengirim ulang jumlah unit produk

yang kurang, hal ini menimbulkan tingkat *service level* yang rendah dan mengakibatkan bertambahnya biaya total persediaan [2]. Permasalahan mengenai memaksimalkan *service level* serta mengurangi biaya persediaan ini telah menjadi fokus penelitian dalam beberapa tahun terakhir [3]. Untuk itu, perlu dilakukan pengendalian persediaan yang digunakan untuk meningkatkan *service level* dan mengurangi bertambahnya total biaya persediaan perusahaan.

II. STUDI LITERATUR

II.1 Persediaan

Persediaan dapat dikatakan sumber yang belum digunakan yang menunggu untuk proses selanjutnya. Proses selanjutnya dapat berupa proses yang berkaitan dengan produksi manufaktur, pemasaran produk, atau konsumsi perkantoran [4]. Persediaan ini akan menimbulkan biaya diantaranya biaya penyimpanan, biaya pemesanan, biaya kehabisan *stock* [5].

II.2 Analisis ABC

Analisis ABC atau Pareto merupakan cara untuk menganalisis persediaan dari nilai investasi yang digunakan dalam periode tertentu [4]. Investasi perusahaan perdagangan bergantung pada kebijakannya yang bermacam-macam, analisis ABC digunakan untuk mengidentifikasi kelompok produk sesuai dengan bagian penjualan yang paling tinggi, sedang dan rendah [6].

II.3 Persediaan Probabilistik

Model untuk persediaan probabilistik yaitu parameter yang menunjukkan ketidakpastian (variabel random) yang dapat berupa *demand quantity* dan *lead time* [7]. Hal ini mengakibatkan *stockout* dan berdampak pada kepuasan pelanggan. Untuk itu diperlukan kebijakan *safety stock* dan tingkat *service level* untuk konsumen. Menurut Tersine (1994), tingkat *service level* untuk konsumen yaitu tingkat perusahaan mampu memenuhi keinginan konsumen sesuai yang diharapkan sehingga mengurangi persediaan [8].

II.4 Periodic Review

Sistem *periodic review* yaitu untuk mengendalikan permintaan dalam interval waktu (R) dengan jumlah pemesanan (Q) tetap. Sistem ini terbagi dalam dua jenis, yaitu (R,S) dan (R,s,S) dimana untuk sistem (R,S) baik digunakan untuk kategori produk B dan C dengan perhitungan dua parameter yaitu *review interval* dan *order-up-to-level* [9] sedangkan sistem (R,s,S) menurut Babai, Synterus & Teunter (2010) kebijakan perhitungan persediaan dilakukan dengan perhitungan tiga parameter yaitu *review interval*, *reorder point* dan *maximum inventory* [10].

Dari banyaknya metode yang umum digunakan untuk menentukan kebijakan persediaan, salah satu metode yang memberikan hasil yang terbaik dalam masalah mengendalikan persediaan suku cadang adalah kebijakan *periodic review* (R,s,S) system. [11]

Metode kebijakan persediaan yang sering digunakan peneliti di lingkup kebijakan persediaan yaitu *Power Approximation* [12].

A. ASUMSI

Kebijakan pengendalian persediaan *periodic review* dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Heuristic Power Approximation* untuk menentukan parameter persediaan yang optimal. Adapun asumsi yang digunakan dalam metode ini adalah:

1. Permintaan produk *service part* berdistribusi normal untuk semua *part number*.
2. Waktu tunggu pemesanan produk *service part* bersifat deterministik statis dimana waktu tunggu antar produk satu dengan lainnya berbeda namun bersifat tetap dalam periode tertentu.
3. Harga produk *service part* beserta biaya-biaya yang tercantum bersifat tetap selama penelitian berlangsung.

B. NOTASI

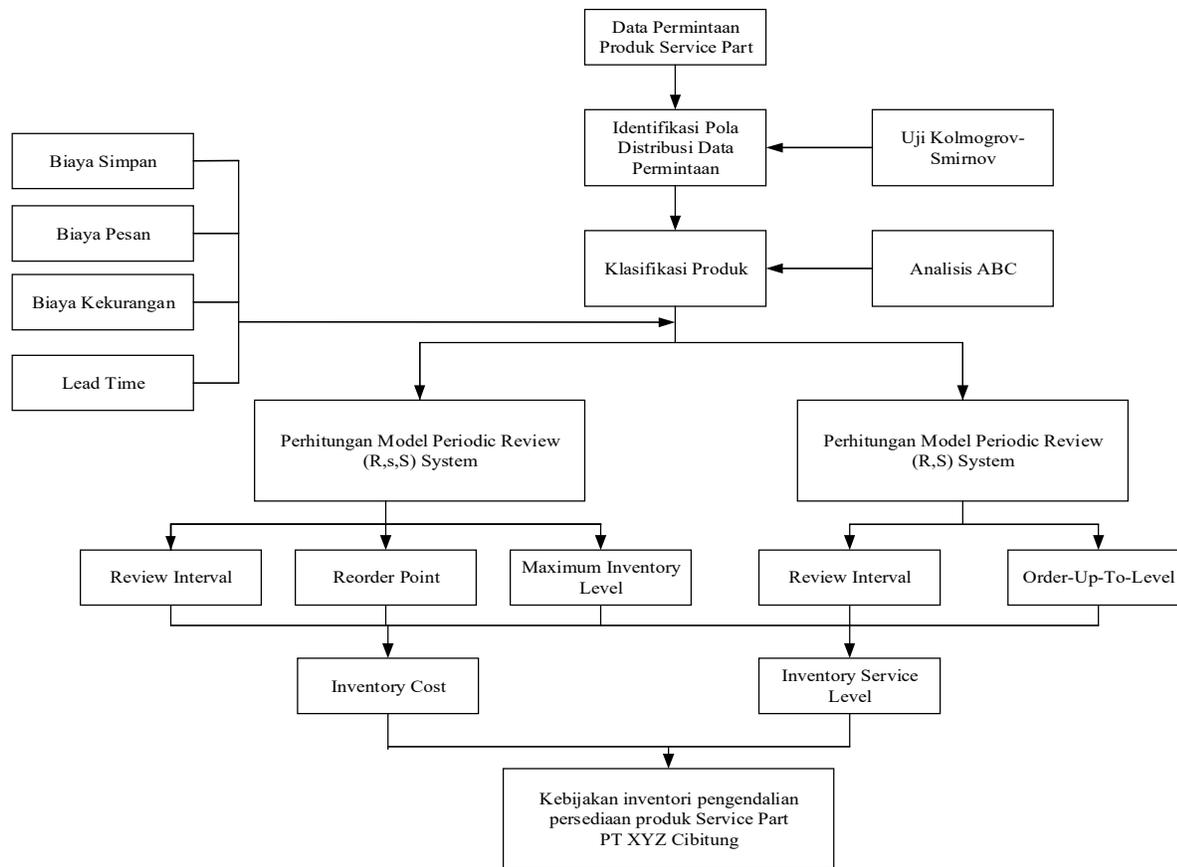
Notasi yang digunakan dalam model formulasi metode *Heuristic Power Approximation* untuk kebijakan *periodic review* (R,s,S) system adalah sebagai berikut [9] :

R	review interval dalam periode tahunan
L	waktu tunggu pemesanan produk dalam periode satu tahun
A	Biaya Pemesanan produk untuk setiap sekali pesan
v	Harga produk <i>service part</i> per unit
r	biaya penyimpanan per unit per periode
B3	biaya kekurangan per unit kekurangan
S	batas maksimum tingkat persediaan
s	reorder point

III. METODOLOGI PENELITIAN

Gambar 3 merupakan bagan alur penelitian yang digambarkan pada model konseptual. Pada tahap awal, data permintaan bulan Juli 2016 – Februari 2017 akan diuji distribusinya sehingga dapat diketahui pola data distribusi pola permintaan menggunakan uji kolmogorov-smirnov. Tahap ini penting dilakukan karena pola distribusi permintaan akan mempengaruhi metode yang digunakan pada tahap selanjutnya. Hasil uji distribusi tersebut menghasilkan informasi bahwa data permintaan produk *service part* berdistribusi normal.

Tahap selanjutnya yaitu mengklasifikasikan produk *service part* berdasarkan nilai *value* yang diperoleh setiap *part number*. Analisis ABC digunakan untuk mengklasifikasikan produk *service part* berdasarkan *value*. Analisis ABC mengidentifikasi kelompok produk sesuai dengan penjualan yang paling tinggi, sedang dan rendah [6]. Setelah mendapatkan produk yang telah dikategorikan berdasarkan *value*, kemudian tahap selanjutnya yaitu melakukan perhitungan model *periodic review* (R,s,S) system dengan menentukan tiga parameter yaitu *review interval*, *reorder point* dan *maximum inventory* untuk produk dengan klasifikasi kategori A dan perhitungan model *periodic review* (R,S) system dengan menentukan dua parameter yaitu *review interval* dan *order-up-to-level* untuk produk dengan klasifikasi kategori B dan C. Dan juga dibutuhkan variabel biaya-biaya seperti biaya simpan, biaya pesan dan biaya kekurangan dan *lead time* (waktu tunggu) sehingga mendapatkan parameter yang diharapkan. Hasil tersebut dapat menentukan biaya persediaan (*inventory cost*) dan tingkat kepuasan pelanggan (*inventory service level*). Yang selanjutnya akan digunakan untuk menentukan kebijakan inventori pengendalian persediaan produk *service part* PT XYZ Cibitung.



Gambar 3 Model Konseptual Penelitian

IV. HASIL DAN ANALISIS

Pada penelitian kali ini dalam menentukan kebijakan persediaan produk *service part* menggunakan *periodic review system* maka diperlukan inputan berupa data permintaan produk *service part*, data biaya-biaya dan *lead time* seperti berikut :

IV.1 Data Permintaan Produk *Service Part*

Data permintaan produk *service part* yang digunakan yaitu data permintaan bulan Juli 2016 – Februari 2017. Data Permintaan produk *service part* terdapat pada Tabel 1.

IV.2 Data waktu tunggu (*Lead time*)

Waktu tunggu merupakan data waktu setelah pemesanan dilakukan hingga produk *service part* tiba di gudang dapat dilihat pada Tabel 2.

IV.3 Data Harga Produk *Service Part*

Harga produk *service part* yang bersifat tetap selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

TABEL 1
DATA PERMINTAAN

No	Part No.	Permintaan							
		Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb
1	BZ140	106	152	180	152	55	52	80	61
2	BZ050	46	72	76	50	40	40	52	87
3	BZ080	66	76	80	55	58	52	61	42
4	BZ400	54	68	56	51	58	48	40	38
5	BZ470	2	80	112	103	43	40	60	107
6	BZ120	19	24	36	34	35	36	26	26
7	00W010	5	5	5	0	5	2	5	2
8	BZ150	23	27	45	33	33	33	32	39
9	BZ210	8	30	50	40	10	40	20	47
10	30W010	60	185	50	60	35	40	60	40

TABEL 2
DATA LEAD TIME

No	Part No.	Lead Time (Hari)
1	48131-BZ140	4
2	48231-BZ050	4
3	48131-BZ080	4
4	48231-BZ400	4
5	48131-BZ470	4
6	48231-BZ120	4
7	482100W010	4
8	48231-BZ150	4
9	48131-BZ210	4
10	482030W010	4

TABEL 3
DATA HARGA PRODUK SERVICE PART

No	Part No.	Harga Produk
1	48131-BZ140	\$ 7,92
2	48231-BZ050	\$ 10,17
3	48131-BZ080	\$ 8,15
4	48231-BZ400	\$ 8,64
5	48131-BZ470	\$ 5,99
6	48231-BZ120	\$ 10,28
7	482100W010	\$ 81,57
8	48231-BZ150	\$ 7,29
9	48131-BZ210	\$ 7,29
10	482030W010	\$ 3,26

IV.4 Data Biaya Penyimpanan

Data biaya simpan yaitu biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam berinvestasi saran dan operasional pada gudang produk *service part* dapat dilihat pada Tabel 4.

TABEL 4
DATA RINCIAN BIAYA SIMPAN

Biaya	Jumlah	Satuan
Listrik	\$ 118,49	/8 bln
Pegawai	\$ 9.020,52	/3 pegawai /8 bln
Fasilitas	\$ 527,20	/8 bln
Total Biaya Simpan/8 bulan	\$ 9.666,21	/8 bln
Luas Area	156,00	/m2 /8 bln
Biaya Simpan per m2	\$ 61,96	/8 bln
Biaya Simpan per Bulan per m2	\$ 7,75	/ bln

IV.5 Data Biaya Pemesanan

Data pesan yaitu semua pengeluaran yang keluar akibat kedatangan produk dari luar sistem di gudang produk *service part* dapat dilihat pada Tabel 5.

TABEL 5
KOMPONEN BIAYA PESAN

	Biaya Satuan	Jumlah Pemakaian	Satuan	Biaya Pesan/unit
Kertas A4	\$ 0,01	3	lembar	\$ 0,02
Komputer	\$ 0,11	10	menit	\$ 0,42
Telpon	\$ 0,16	10	menit	\$ 1,58
Total Biaya pesan				\$ 2,02

IV.6 Data Biaya Kekurangan

Biaya kekurangan diperoleh dari akibat adanya produk yang kurang (*stockout*) dimana biaya perhitungan biaya kekurangan diperoleh dari penalti biaya kekurangan per unit ditambah dengan biaya pesan (karena memesan kembali) dikali dengan jumlah produk yang kekurangan dala satu periode.

IV.7 Analisis ABC

Jumlah *part number* untuk produk *service part* di PT XYZ Cibitung sebanyak 81 *part number* dengan jumlah permintaan yang berbeda-beda. Tabel 6 merupakan hasil dari analisis ABC

TABEL 6
HASIL ANALISIS ABC

Kategori	Penyerapan Dana	SKU
A	\$ 41.347	16 unit
B	\$ 18.819	24 unit
C	\$ 7.163	41 unit
Total	\$ 67.329	81 unit

IV.8 Perhitungan Kondisi *Existing*

Total biaya *existing* dalam sistem persediaan produk *service part* PT XYZ Cibitung saat ini dapat dihitung dari menjumlahkan semua biaya. Berdasarkan rumus:

$$OT = Op + Os + Ok$$

TABEL 7
BIAYA PERSEDIAAN KONDISI EXISTING (CONTOH 10 UNIT)

Part No.	Biaya Simpan	Biaya Pesan	Biaya Kekurangan	Total Biaya Existing
48131-BZ140	\$ -	\$ 52,59	\$ 43,54	\$ 96,12
48231-BZ050	\$ -	\$ 42,47	\$ 192,34	\$ 234,82
48131-BZ080	\$ 11,49	\$ 62,70	\$ -	\$ 74,19
48231-BZ400	\$ 9,17	\$ 58,65	\$ -	\$ 67,83
48131-BZ470	\$ 8,67	\$ 58,65	\$ -	\$ 67,33
48231-BZ120	\$ -	\$ 46,52	\$ 98,93	\$ 145,45
482100W010	\$ 0,02	\$ 14,16	\$ -	\$ 14,17
48231-BZ150	\$ 1,89	\$ 38,43	\$ -	\$ 40,32
48131-BZ210	\$ 9,91	\$ 58,65	\$ -	\$ 68,57
482030W010	\$ 17,21	\$ 46,52	\$ -	\$ 63,73

Tabel 7 merupakan hasil perhitungan total biaya *existing* pada contoh 10 produk *service part*.

IV.9 Perhitungan Parameter Kondisi Usulan dengan metode periodic review (R,s,S) system

Perhitungan (R,s,S) dengan contoh produk *service part* dengan *part number* 48131-BZ140

Diketahui:

- Total Demand (D) = 838 unit
- Standar deviasi (S) = 12,25 unit
- Harga produk (v) = \$ 7,92 / unit
- Lead Time (L) = 1 minggu = 1/32 minggu = 0,03125
- Biaya Pesan (A) = \$ 2,02 / pesan
- Biaya Simpan (r) = \$ 2,48 / unit / tahun
- Biaya produk kurang (B3) = \$ 2,42 / unit / periode
- Interval Review (R) = 2 minggu = 2/32 minggu = 0,0625

Dengan perhitungan awal seperti berikut :

$$\begin{aligned} \bar{x}_R &= DR \\ &= 838 \times 0,0625 \\ &= 52,375 \\ \bar{x}_{R+L} &= D(R+L) \\ &= 838 \times (0,0625 + 0,03125) \\ &= 78,5625 \end{aligned}$$

Langkah 1. Hitung parameter Qp dan Sp

$$\begin{aligned} Qp &= 1.3 \bar{x}_R^{0.494} \left(\frac{A}{vr} \right)^{0.506} \left(1 + \frac{\sigma_{R+L}^2}{\bar{x}_R} \right)^{0.116} \\ &= 1.3 (52,375)^{0.494} \left(\frac{2,02}{(7,92)(2,48)} \right)^{0.506} \left(1 + \frac{1,1485^2}{52,375} \right)^{0.116} \\ &= 4,107 \sim 5 \text{ unit} \end{aligned}$$

Di mana,

$$Z = \frac{Qp \cdot r}{\sigma_{R+L} B_3} = \frac{(5)(0,15)}{(1,1485)(2,42)} = 0,528029$$

Sehingga nilai s_p adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} S_p &= 0,973 \bar{x}_{R+L} + \sigma_{R+L} \left(\frac{0,183}{z} + 1,063 - 2,192 z \right) \\ &= 0,973 (78,56) + (1,14) \left(\frac{0,18}{0,52} + 1,063 - 2,192 (0,52) \right) \\ &= 76,73 \sim 77 \text{ unit} \end{aligned}$$

Langkah 2

$$\frac{Qp}{\bar{x}_R} > 1,5 \frac{5}{52,375} > 1,5 \quad 0,095 > 1,5$$

Maka, dilanjutkan ke langkah 3, Dengan;

$$\begin{aligned} p_\mu(k) &= 1 - P_1 \\ &= 1 - 0,95 \\ &= 0,05 \end{aligned}$$

Dilihat dari nilai Tabel kenormalan atau dengan menggunakan fungsi excel NORMSINV (1- $p_\mu(k)$) maka diperoleh nilai k yaitu 1,64

Maka,

$$\begin{aligned} S_0 &= \bar{x}_{R+L} + k \sigma_{R+L} \\ &= 78,5625 + (1,64) 1,148 \\ &= 80,45 \sim 81 \text{ unit} \end{aligned}$$

Sehingga didapat nilai parameter sebagai berikut:

$$\begin{aligned} s &= \text{minimum} \{ S_p, S_0 \} \\ &= \text{minimum} \{ 77, 81 \} \\ &= 77 \text{ unit} \\ S &= \text{minimum} \{ S_p + Q_p, S_0 \} \\ &= \text{minimum} \{ 77 + 5, 81 \} \\ &= 81 \text{ unit} \end{aligned}$$

Dari perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai *reorder point* untuk *Part Number* 48131-BZ140 sebesar 77 unit, dengan maksimum persediaan adalah 81 unit. Oleh karena itu, apabila persediaan pada saat pengecekan kembali (*review interval*) kurang dari 77 unit, maka pemesanan akan dilakukan untuk menambah kembali tingkat persediaan hingga 81 unit.

IV.10 Perhitungan parameter kondisi usulan dengan metode periodic review (R,S) system

Perhitungan (R,s,S) dengan contoh produk *service part* dengan *part number* 482100W021

Diketahui :

$$\begin{aligned} \text{Total Demand (D)} &= 16 \text{ unit} \\ \text{Standar deviasi (S)} &= 0,879 \text{ unit} \\ \text{Harga produk (v)} &= \$ 77,22 / \text{unit} \\ \text{Lead Time (L)} &= 1 \text{ minggu} = 1/32 \text{ minggu} = 0,03125 \\ \text{Biaya Pesan (A)} &= \$ 2,02 / \text{pesan} \\ \text{Biaya Simpan (r)} &= \$ 1,24 / \text{unit} / \text{periode (8 bulan)} \\ \text{Biaya produk kurang (B3)} &= \$ 5,88 / \text{unit} \\ \text{Interval Review (R)} &= 2 \text{ minggu} = 2/32 \text{ minggu} = 0,0625 \end{aligned}$$

Dengan perhitungan awal seperti berikut :

$$\begin{aligned} \bar{x}_{R+L} &= D(R+L) \\ &= 16 (0,0625 + 0,03125) \\ &= 1,5 \\ \text{Gu (k)} &= \frac{Q}{\sigma_{R+L}} \left(\frac{r}{(B3+r)} \right) \\ &= \frac{1}{0,082489} \left(\frac{1,24}{(5,88+1,24)} \right) \\ &= 0,174 \end{aligned}$$

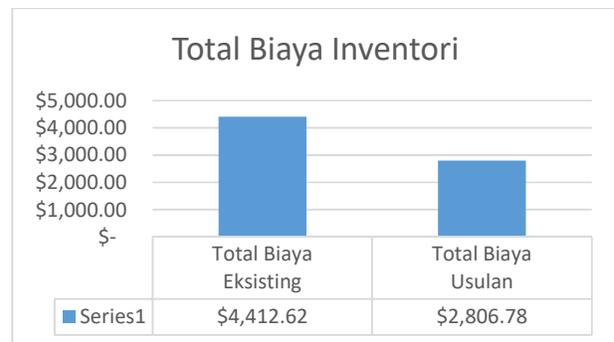
Dari Tabel normal diketahui untuk Gu (k) 0,17 maka k adalah 0,5815 sehingga diperoleh :

$$\begin{aligned} S &= \bar{x}_{R+L} + k \sigma_{R+L} \\ &= 1,5 + (0,5815 \times 0,0824) \\ &= 1,547 \text{ unit} \sim 2 \text{ unit} \end{aligned}$$

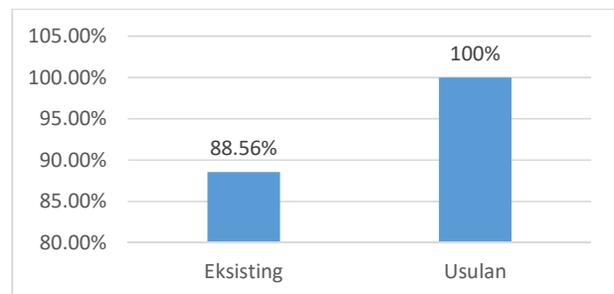
maka dapat disimpulkan *order-up-to-level* untuk Part No. 482100W021 yaitu sebanyak 2 unit. Oleh karena itu, perusahaan harus melakukan pemesanan ulang mencapai jumlah 2 unit setiap dua minggunya.

IV.11 Perhitungan Total Biaya dan Service Level Kebijakan Usulan menggunakan periodic review

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka selanjutnya diterapkan kepada rencana usulan dengan menggunakan metode *mrp*. Setelah itu dapat diperoleh data biaya total persediaan dari hasil kebijakan persediaan. Dengan menerapkan kebijakan persediaan *periodic review system* mampu menurunkan biaya total persediaan sebesar 36% dan meningkatkan tingkat *service level* sebesar 11,44%. Gambar 4 menunjukkan hasil total biaya persediaan usulan yang dibandingkan dengan total biaya *existing*. Dan Gambar 5 menunjukkan hasil perolehan tingkat *service level* yang mampu dicapai oleh perusahaan dari kondisi *existing*.



Gambar 4 Perbandingan Total Biaya Persediaan



Gambar 5 perbandingan *service level*

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian terhadap pengendalian persediaan produk *service part* pada gudang PT XYZ, maka dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang berada di gudang produk *service part* PT XYZ dapat diselesaikan dengan menggunakan kebijakan persediaan periodic review (R,s,S) system untuk kategori A dan metode periodic review periodic (R,S) system untuk kategori B dan C sehingga menghasilkan kebijakan persediaan yang optimal.

Hasil perhitungan total biaya persediaan menggunakan metode periodic review (R,s,S) system dan periodic review (R,S) system menghasilkan biaya \$ 2.807 atau 36% lebih rendah dari biaya yang dihasilkan pada saat kondisi existing yakni \$ 4.413. Penurunan biaya ini diakibatkan oleh perubahan total biaya pesan dan biaya kekurangan yang lebih rendah dari biaya existing. Penurunan biaya pesan dan biaya kekurangan membuktikan bahwa jumlah produk yang stockout mengalami penurunan juga. 4. Hasil penerapan kebijakan persediaan menggunakan metode Periodic Review (R, s, S) System dan Periodic Review (R, S) System juga menghasilkan service level sebesar 100% atau 11,44% lebih tinggi dari service level pada kondisi existing.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rao, V, *Mobility: Automotive & Transportation*, Frost & Sullivan, 2016.
- [2] Arismawati, P., Ridwan, A Y., Santosa, B. Perencanaan Kebijakan Persediaan untuk Meminimasi Biaya Total Persediaan dengan Pendekatan Metode *Periodic Review* (R,s,S) Pada Part Aksesoris, 2015.
- [3] Bao-feng et al, *Dynamic Order Strategy (R, s, S_T) for Automobile Spare Parts on a Target Service Level*, *International Conference on Management Science & Engineering, Long Beach, USA, 2008*.
- [4] Nurrahma, D., Ridwan, A., & Santosa, B. (2016). Usulan Perencanaan Kebijakan Persediaan Vaksin Menggunakan Metode *Continuous Review* (s,S) untuk Mengurangi *Overstock* Di Dinas Kesehatan Kota XYZ. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)*, 3(02), 47-51.
- [5] Sudana, I M, *Manajemen Keuangan Perusahaan*, Erlangga, Jakarta, 2011.
- [6] Shabanova L.B, *ABC- Analysis, as an Important Tool for Generating an Optimal Assortment Plan Commercial Enterprises*, Mediterranean Journal of Socoal Sciences MCSER Publishing, Rome-Italy, 2015 pp. 45-48
- [7] Aditya, W et al, *Pengendalian Persediaan Spare Part dengan Pendekatan Periodic Review (R,s,S) System (STUDI KASUS : PT GMF AERO ASIA – UNIT ENGINE MAINTENANCE)*, 2010.
- [8] Tersine, R J, *Principles of Inventory and Material Management*. New Jersey, Prentice Hall International Edition, 1994.
- [9] Silver, E.A., Pyke: David F: Peterson, Rein, *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*. New York, John Wiley & Sons, 1998.
- [10] Babai, M. Z., Syntetos, A.A., & Teunter, R, *On the Empirical Performance of (T,s,S) Heuristic*, *European Journal of Operational Research*(202), 2010, pp. 446-472.
- [11] Porras, E., & Dekker, R, *An Inventory Control System for Spare Parts at a Refinery: An Empirical Comparison of Different Reorder Points Methods*, *European Journal of Operation Research*, 2008, pp. 184(1), 101-131.
- [12] Mahardika, A P., Ardiansyah, M N., Yunus, E D S., *Pengendalian Persediaan untuk Mengurangi Biaya Total Persediaan dengan Pendekatan Metode Periodic Review (R,s,S) Power Approximation pada Suku Cadang Consumable (Studi Kasus : Job Pertamina Talisman Jambi Merang)*, *Jurnal Rekayasa Sistem Industri* Vol.4, No.1, 2015.