

## ABSTRAK

Bengkel Carisa adalah bengkel distributor pelumas sekaligus *maintenance* kendaraan mobil, dan juga bengkel Carisa menjual *Sparepart* kendaraan mobil dan motor. Bengkel Carisa terletak di Jalan Terusan Kopo No. 359. Bengkel ini sudah berdiri sejak tahun 2010. Masalah yang sering dihadapi oleh bengkel ini adalah menyangkut pengendalian persediaan. Bengkel sering mengalami *overstock* yang menyebabkan tingginya biaya simpan sedangkan untuk beberapa pelumas lainnya mengalami *stockout* sehingga terjadi *lost sale*. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengendalian persediaan yang dilakukan oleh bengkel saat ini kurang tepat. Metode yang digunakan bengkel saat ini adalah dengan melakukan pemesanan 14 hari sekali dan 25 hari sekali waktu kerja dengan jumlah pemesanan sebesar selisih antara tingkat persediaan maksimum yang ditetapkan oleh bengkel dengan persediaan pelumas yang ada pada saat pemesanan dilakukan. Oleh karena itu, penulis akan mengusulkan metode pengendalian persediaan yang sebaiknya diterapkan oleh bengkel sehingga pemilik bengkel dapat meminimasi biaya pengendalian persediaan yang timbul. Data yang akan diteliti oleh penulis sebanyak 24 pelumas, karena dari 24 pelumas tersebut merupakan pelumas yang sering mengalami masalah pengendalian persediaan.

Langkah awal yang dilakukan oleh penulis adalah dengan melakukan pengujian kenormalan data dengan menggunakan program *statfit 2.0*. dari hasil pengujian tersebut didapat bahwa 24 data permintaan pelumas berdistribusi normal. Setelah itu penulis akan melakukan perhitungan pengendalian persediaan dengan metode bengkel saat ini, hal ini dilakukan untuk mengetahui biaya pengendalian persediaan saat ini. Kemudian penulis akan memberikan tiga alternatif metode usulan pengendalian yang dapat diterapkan oleh pemilik bengkel yaitu metode P (t,E) *Multi Item*, metode Q (B,Q), dan metode *optional* (t,B,E). Dari ketiga metode usulan tersebut akan dipilih total biaya pengendalian persediaan yang terkecil dan dibandingkan dengan biaya pengendalian persediaan saat ini

Hasil perhitungan total biaya pengendalian persediaan untuk metode saat ini adalah Rp 1.667.639 per bulan sedangkan untuk metode usulan yaitu metode P (t,E) *multi item* adalah sebesar Rp 690.187 per bulan, metode Q (Q,B) adalah Rp. 863.200 per bulan, dan metode *optional*(t,B,E) adalah sebesar Rp 999.553 per bulan. Metode usulan yang terpilih adalah metode P (t,E) *multi item*. Manfaat penerapan metode pengendalian persediaan P (t,E) *multi item* dibandingkan dengan metode saat ini yang diterapkan oleh bengkel adalah terjadi penghematan sebesar Rp 977.452/bulan atau sebesar 58,61% per bulan untuk 24 pelumas yang diteliti.

## DAFTAR ISI

### COVER

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1-2
1.3 Pembatasan Masalah .....	1-2
1.4 Perumusan Masalah .....	1-3
1.5 Tujuan Penelitian .....	1-3
1.6 Sistematika Penulisan .....	1-3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Uji Kenormalan Data .....	2-1
2.2 Pengendalian Persediaan .....	2-1
2.2.1 Definisi Persediaan.....	2-1
2.2.2 Bentuk dan Jenis Persediaan .....	2-2
2.2.3 Fungsi persediaan .....	2-4
2.2.4 Pengelolaan Perrediaan Berdasarkan Permntaan.....	2-5
2.2.5 Hal-hal Yang Mempengaruhi keputusan Persediaan .....	2-6
2.2.6 Elemen Biaya Dalam Persediaan .....	2-7
2.2.6.1 Biaya Pesan.....	2-7
2.2.6.2 Biaya Simpan.....	2-8

2.2.6.3 Biaya Kekurangan Persediaan ( <i>stock out</i> ) .....	2-10
2.2.7 Metode Pengendalian Persediaan.....	2-11
2.2.7.1 Pengendalian persediaan Metode Q (Q,B) .....	2-11
2.2.7.2 Pengendalian persediaan Metode P (t,E).....	2-19
2.2.7.3 Pengendalian persediaan Metode Q (t,B,E).....	2-27

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Penelitian Pendahuluan .....	3-4
3.2 Pembatasan Masalah dan Asumsi .....	3-4
3.3 Perumusan Masalah .....	3-4
3.4 Penentuan Tujuan Penelitian .....	3-4
3.5 Studi Pustaka .....	3-4
3.6 Penentuan Metode Pemecahan Masalah .....	3-4
3.7 Pengumpulan Data .....	3-5
3.8 Pengolahan Data .....	3-5
3.8.1 Pengujian kenormalan data permintaan.....	3-6
3.8.2 Perhitungan elemen biaya pengendalian persediaan .....	3-6
3.8.3 Perhitungan pengendalian persediaan pemilik bengkel.....	3-6
3.8.4 Perhitungan pengendalian persediaan usulan.....	3-6
3.8.5 Pemilihan metode usulan pengendalian persediaan .....	3-7
3.9 Analisis.....	3-8
3.10 Kesimpulan dan Saran.....	3-8

### **BAB 4 PENGUMPULAN DATA**

4.1 Data Umum Perusahaan .....	4-1
4.2 Struktur Organisasi Perusahaan .....	4-2
4.2.1 Bagan Struktur Organisasi.....	4-2
4.2.2 Deskripsi Pekerjaan .....	4-2
4.3 Waktu Kerja .....	4-4
4.4 Data Permintaan .....	4-5
4.5 Data Harga Barang .....	4-6
4.6 Tingkat Persediaan Maksimum .....	4-7

## **BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS**

5.1 Uji Kenormalan Data.....	5-1
5.2 Identifikasi dan Analisis Biaya .....	5-2
5.2.1 Biaya Pesan .....	5-2
5.2.2 Biaya Simpan .....	5-5
5.2.3 Biaya <i>Stock out</i> .....	5-9
5.3 Perhitungan Pengendalian Persediaan.....	5-10
5.3.1 Perhitungan Pengendalian Persediaan Saat Ini .....	5-11
5.3.2 Perhitungan Pengendalian Persediaan Usulan .....	5-16
5.3.2.1 Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode Q (Q,B) .....	5-16
5.3.2.2 Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode P (t,E) <i>Multi item</i> .....	5-21
5.3.2.3 Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode Optional (t,B,E).....	5-27
5.4 Analisis Alternatif Metode Pengendalian Persediaan Usulan.....	5-32
5.4.1 Analisis Perbandingan Komponen Biaya dan Total Biaya Pengendalian Persediaan Pada Metode Saat Ini .....	5-32
5.4.2 Analisis Perbandingan Komponen Biaya dan Total Biaya Pengendalian Persediaan Pada Metode Usulan .....	5-32
5.5 Analisis Perbandingan Biaya Pengendalian Persediaan Antara Metode Saat ini dengan Metode Usulan terpilih.....	5-37
5.6 Analisis Penghematan Pengendalian Persediaan dari Metode Saat ini dengan Metode Usulan yang Terpilih .....	5-41

## **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan .....	6-1
6.2 Saran .....	6-2

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4.1	Data permintaan aktual .....	4-5
4.2	Daftar harga beli dan jual pelumas.....	4-6
4.2	Tingkat persediaan maksimum.....	4-7
5.1	Data Permintaan Aktual .....	5-1
5.2	Total Biaya Telepon .....	5-2
5.3	Perhitungan Biaya Gaji Per Menit.....	5-3
5.4	Perhitungan Total Biaya Tenaga Kerja Terkait.....	5-4
5.5	Perhitungan Biaya Pesan untuk <i>Supplier</i> PT HC .....	5-4
5.6	Perhitungan Biaya Pesan untuk <i>Supplier</i> PT TRKM .....	5-5
5.7	Perhitungan Biaya Pesan untuk <i>Supplier</i> PT LC.....	5-5
5.8	Perhitungan Biaya Pesan untuk <i>Supplier</i> PT P.....	5-5
5.9	Perhitungan Biaya Pesan untuk <i>Supplier</i> PT STP.....	5-5
5.10	Nilai Barang Ynag Disimpan .....	5-6
5.11	Total Pemakaian Listrik/bulan Dalam Gudang .....	5-7
5.12	Persentase Biaya Simpan.....	5-8
5.13	Perhitungan Biaya Simpan untuk Setiap Jenis Produk.....	5-9
5.14	Perhitungan Biaya <i>Stock Out</i> .....	5-10
5.15	Data Permintaan Aktual dan Standar Deviasi Permintaan.....	5-11
5.16	Perhitungan Metode Pengendalian Persediaan Saat Ini .....	5-13
5.17	Perhitungan Biaya Metode Saat Ini.....	5-16
5.18	Kebutuhan Pengolahan Data Metode Q (Q,B) .....	5-17
5.19	Contoh Hasil Perhitungan $F(k)$ , $k$ , $E(k)$ dan $N(k)$ Pada Pelumas Edge 50 - SM.....	5-18
5.20	Hasil Perhitungan Nilai B dan Q .....	5-19
5.21	Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode Q (Q,B).....	5-20
5.22	Perhitungan Nilai Periode Pemesanan Metode P (t,E) <i>Multi Item</i>	5-22

5.23	Hasil Perhitungan t dan E Untuk Metode P <i>Multi Item</i> (t,E).....	5-23
5.24	Hasil Perhitungan Elemen Biaya dan Total Biaya Pengendalian Persediaan dengan Metode P (t,E) <i>Multi Item</i> .....	5-24
5.25	Perhitungan Nilai Periode Pemesanan Metode <i>Optional</i> (t,B,E) ..	5-27
5.26	Hasil Perhitungan B, E, dan t Untuk Metode <i>Optional</i> .....	5-28
5.27	Hasil Perhitungan Biaya Metode <i>Optional</i> (t,B,E).....	5-29
5.28	Perbandingan Biaya Pengendalian Persediaan Metode Saat ini dan Usulan.....	5-37
5.29	Penghematan Biaya Pengendalian Persediaan Metode Usulan.....	5-41



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	<i>Independent and Dependent Inventory</i> .....	2-6
2.2	Keadaan Persediaan Dengan Metode Q (Q,B) .....	2-12
2.3	Keadaan Persediaan Dengan Metode P (t,E) .....	2-19
2.4	Keadaan Persediaan Dengan Metode <i>Optional</i> (t,B,E) .....	2-28
3.1	Bagan Metodologi Penelitian .....	3-1
3.1	Bagan Metodologi Penelitian (lanjutan) .....	3-2
3.1	Bagan Metodologi Penelitian (lanjutan) .....	3-3
3.2	Langkah-langkah Pengolahan Data dan Analisis .....	3-5
4.1	Struktur Organisasi Bengkel Carisa .....	4-2
5.1	<i>Screenshot</i> Uji Kenormalan Data .....	5-2
5.2	Komponen Biaya Metode Saat ini .....	5-29
5.3	Perbandingan Biaya Pesan Metode Usulan .....	5-30
5.4	Perbandingan Biaya Simpan Metode Usulan .....	5-31
5.5	Perbandingan Biaya <i>Stock out</i> Metode Usulan .....	5-32
5.6	Perbandingan Total Biaya Metode Usulan .....	5-32
5.7	Komponen Total Biaya Metode Saat Ini dan Metode Usulan .....	5-34
5.8	Komponen Biaya Pesan Metode Saat Ini dan Metode Usulan .....	5-35
5.9	Komponen Biaya Simpan Metode Saat Ini dan Metode Usulan .....	5-36
5.10	Komponen Biaya <i>Stockout</i> Metode Saat Ini dan Metode Usulan .....	5-37

## DAFTAR NOTASI

- $R$  = Rata-rata permintaan (satuan per periode)
- $\sigma$  = Standar deviasi permintaan (satuan per periode)
- $C$  = Biaya pengadaan yang nilainya tidak dipengaruhi oleh jumlah jenis barang yang akan dipesan ke satu *supplier* yang sama. (Rp)
- $c$  = Biaya pengadaan yang nilainya dipengaruhi oleh jumlah jenis barang yang akan dipesan ke satu *supplier* yang sama. (Rp)
- $H$  = Biaya Simpan (Rp/satuan/periode)
- $L$  = *Lead time* (bulan)
- $\pi$  = Biaya *stock out* (Rp/satuan)
- $\mu_L$  = Permintaan pada saat *lead time* (satuan)
- $\sigma_L$  = Standar deviasi selama *lead time* per bulan (satuan/periode)
- $Q$  = jumlah pemesanan (satuan)
- $B$  = *Reorder Point* (satuan)
- $t$  = waktu pemesanan (bulan)
- $t'$  = waktu *review* (bulan)
- $E$  = Batas Maksimum persediaan hasil perhitungan (satuan)
- $N_k$  = Jumlah unit *backorder* selama *lead time* (satuan)
- $\mu_{L+t}$  = Permintaan pada saat *lead time* dan waktu pemesanan (satuan)
- $\sigma_{L+t}$  = Standar deviasi selama *lead time* dan waktu pemesanan (satuan)
- $F'(k)$  = Probabilitas terjadinya *stockout*
- $E(k)$  = Batas Maksimum persediaan hasil perhitungan (satuan)
- $N_k$  = Jumlah unit *lost sales* selama *lead time* dan periode pemesanan (satuan/bulan)



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Uji Kenormalan Data .....	L1-1
2.	Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode Q (Q,B) .....	L2-1
3.	Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode P (t,E).....	L3-1
4.	Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode <i>Optional</i> (t,B,E).....	L4-1
5.	Tabel Normal.....	L5-1

