

TUGAS AKHIR
OPTIMASI PERSEDIAAN SUKU CADANG BUS DI
GUDANG PERUM DAMRI SURABAYA

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :
Wahyu Aji Laksono
20022088

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**OPTIMASI PERSEDIAAN SUKU CADANG BUS DI GUDANG
PERUM DAMRI SURABAYA**

(OPTIMIZING SPAREPART INVENTORY AT PERUM DAMRI SURABAYA WAREHOUSE)

Disusun oleh :

WAHYU AJI LAKSONO

20022088

Telah disetujui oleh : 25 Juni 2024

Pembimbing Utama



Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T
NIP. 198307042009121004

HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMASI PERSEDIAAN SUKU CADANG BUS DI GUDANG PERUM DAMRI SURABAYA

(OPTIMIZING SPAREPART INVENTORY AT PERUM DAMRI SURABAYA WAREHOUSE)

Disusun oleh :

WAHYU AJI LAKSONO

20022088

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal : 27 Juni 2024

Ketua Seminar

Ainun Rahmawati, S.T., M.Eng
NIP. 199306172019022002

Tanda Tangan



Penguji 1

Dr. Setya Wijavanta, S.T., M.T
NIP. 198105222008121002

Tanda Tangan



Penguji 2

Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T
NIP. 198307042009121004

Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknologi Rekayasa Otomotif



Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T
NIP. 198307042009121004

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wahyu Aji Laksono
Notar : 20022088
Program Studi : D – IV Teknologi Rekayasa Otomotif

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul **“OPTIMASI PERSEDIAAN SUKU CADANG BUS DI GUDANG PERUM DAMRI SURABAYA”** ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebabkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan Tugas akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 30 Juni 2024

Yang menyatakan,


Wahyu Aji Laksono

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil allamiin, segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini sebagai buah pemikiran dari penulis semoga dapat menjadi bahan referensi yang bermanfaat yang berjudul "Optimasi Persediaan Suku Cadang Bus Di Gudang Perum Damri Surabaya" sesuai jadwal yang ditetapkan oleh Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Pada kesempatan ini, Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini. Kepada yang terhormat:

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif.
3. Bapak Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi banyak waktu, bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan tugas akhir ini.
4. Akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan yang telah membantu proses Pendidikan di kampus.
5. Kedua orang tua dan Adik saya yang selalu memberi dukungan serta doa sehingga saya bisa seperti sekarang ini.
6. Seluruh Rekanan TRO ALL STAR yang sudah memberikan referensi dari berbagai ide terhadap tugas akhir ini.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebut satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun, untuk memperbaiki tugas akhir ini. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca pada umumnya.

Tegal, 30 Juni 2024



Wahyu Aji Laksono

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.4 Batasan Masalah	3
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Analisis ABC.....	6
II.2 Metode Min-Max.....	7
II.3 Gudang Suku cadang.....	9
II.4 Pengendalian Persediaan.....	10
II.5 Pemesanan kembali (<i>Reorder Point</i>).....	11
II.6 Waktu tunggu (<i>Lead Time</i>).....	11
II.7 Persediaan Pengaman (<i>Safety stock</i>).....	12
II.8 Penelitian Relevan	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
III.1 Lokasi Penelitian	18
III.2 Jenis Penelitian	19
III.3 Bagan alir penelitian.....	19
III.4 Teknik Pengumpulan Data	22
III.5 Teknik Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
IV.1 Pengumpulan Data	27

IV.2	Pengolahan Data	29
IV.3	Analisa dan Interpretasi	78
BAB V	PENUTUP	80
V.1	Kesimpulan	80
V.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA.....		83
LAMPIRAN		86

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Diagram ABC	7
Gambar II.2	Grafik Min-Max.....	8
Gambar II.3	Penyimpanan suku cadang	9
Gambar III.1	Gudang Suku cadang.....	18
Gambar III.2	Struktur Organisasi.....	18
Gambar III.3	Diagram alir penelitian	19
Gambar IV.1	Diagram Pareto Kelas A.....	37
Gambar IV.2	Grafik Min-Max Ban Luar 750 x 16.....	55
Gambar IV.3	Grafik Min-Max Accu 12V 120 AMP	58
Gambar IV.4	Grafik Min-Max Ban Volk. 11R/22,5	60
Gambar IV.5	Grafik Min-Max Ban Vulkanisir 1000x20 Good year	63
Gambar IV.6	Grafik Min-Max Kampas Kopling Hino	66
Gambar IV.7	Grafik Min-Max ECU OF 917.....	68
Gambar IV.8	Grafik Min-Max Ban Dalam 750 x 16.....	71
Gambar IV.9	Grafik Min-Max Booster Kopling Hino Assy	74
Gambar IV.10	Grafik Min-Max Accu N 70	76

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Penelitian Relevan	14
Tabel III.1	List Pertanyaan	23
Tabel III.2	Klasifikasi ABC.....	26
Tabel III.3	Hasil Min-Max	26
Tabel IV.1	Data Suku Cadang.....	27
Tabel IV.2	Klasifikasi ABC.....	30
Tabel IV.3	Hasil Analisis ABC	34
Tabel IV.4	Diagram Pareto	36
Tabel IV.5	Suku Cadang Kelas A	39
Tabel IV.6	Waktu Pemesanan Suku Cadang	40
Tabel IV.7	Data Permintaan Ban Luar	41
Tabel IV.8	Data Permintaan Accu 12 V 120 AMP.....	42
Tabel IV.9	Data Permintaan Ban Volk. 11R/22,5.....	43
Tabel IV.10	Data Permintaan Ban Vulkanisir 1000x20 Good Year	43
Tabel IV.11	Data Permintaan Kampas Kopling.....	43
Tabel IV.12	Data Permintaan ECU OF 917	44
Tabel IV.13	Data Permintaan Ban Dalam 750 x 16	44
Tabel IV.14	Data Permintaan Booster Kopling Hino Assy	45
Tabel IV.15	Data Permintaan Accu N 70	46
Tabel IV.16	Service Level Suku Cadang.....	46
Tabel IV.17	Data Kebutuhan Ban Luar 750 x 16	47
Tabel IV.18	Hasil Persediaan Pengaman.....	48
Tabel IV.19	Data Kebutuhan Ban Dalam 750 x 16	49
Tabel IV.20	Hasil <i>leadtime</i> tetap	50
Tabel IV.21	Data Kebutuhan ECU OF 917	50
Tabel IV.22	Hasil Persediaan Pengaman Suku Cadang	51
Tabel IV.23	Data Permintaan	52
Tabel IV.24	Kebutuhan Ban Luar 750 x 16.....	53
Tabel IV.25	Kebutuhan Accu 12V 120 AMP	55

Tabel IV.26	Kebutuhan Ban Volk. 11r/22,5	58
Tabel IV.27	Kebutuhan Ban Vulkanisir 1000x20 Good Year.....	61
Tabel IV.28	Kebutuhan Kampas Kopling Hino.....	63
Tabel IV.29	Kebutuhan ECU OF 917.....	67
Tabel IV.30	Kebutuhan Ban Dalam 750 x 16.....	69
Tabel IV.31	Kebutuhan Booster Kopling Hino Assy	72
Tabel IV.32	Kebutuhan Accu N 70	74
Tabel IV.33	Hasil Min-Max Persediaan Suku Cadang	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Proses Pengadaan barang	86
Lampiran 2	Area Gudang Penyimpanan Ban	86
Lampiran 3	Proses pengecekan <i>Stock</i> suku cadang	87
Lampiran 4	Form Wawancara	88
Lampiran 5	Tabel Z Distribusi Normal	88
Lampiran 6	Suku cadang sebelum dikategorikan	89
Lampiran 7	Suku Cadang kategori A	93
Lampiran 8	Klasifikasi Suku Cadang	93
Lampiran 9	Data Ban Luar 750 x 16	95
Lampiran 10	Data Suku Cadang Accu N 70	97
Lampiran 11	Data Suku Cadang Ban Dalam 750 X 16	98
Lampiran 12	Data Suku Cadang Kampas Kopling	99
Lampiran 13	Data Suku Cadang Ban Vulkanisir 11R/22,5	100
Lampiran 14	Data Suku Cadang Ban Vulkanisir 11R/22,5	101
Lampiran 15	Data Suku Cadang ECU of 917	101
Lampiran 16	Data Suku Cadang Accu 12 V 120 AMP	102
Lampiran 17	Data Suku Cadang Ban Vulkanisir 1000x20	103
Lampiran 18	Data Suku Cadang Booster Kopling Hino Assy	104

INTISARI

Pengendalian persediaan adalah suatu sistem terpenting dalam proses mengelola dan mengontrol jumlah dan jenis barang untuk memenuhi setiap kebutuhan termasuk persediaan suku cadang dalam melakukan perencanaan persediaan ini perusahaan umum damri surabaya dapat melakukannya dengan menggunakan metode analisis abc dan min-max sebagai metode untuk membuat sistem dalam melakukan pengendalian suku cadang di gudang penyimpanan untuk dapat mengoptimalkan persediaan suku cadang guna meminimalisir kehabisan atau kekurangan stok saat terjadi permintaan.

Berdasarkan hasil dan pembahasan analisa ABC terdapat 9 suku cadang yang menjadi prioritas utama dengan nilai investasi tertinggi dalam pengendalian suku cadang dan persediaan terhadap 9 suku cadang yang telah diperhitungkan dengan metode min-max mendapatkan hasil yaitu ban luar 750 x 16 sebesar 38 buah/bulan dan titik pemesanan ulang 33 buah, ban dalam 750 x 16 sebesar 15 buah/bulan titik pemesanan ulang 12 buah, Accu N 70 sebesar 4 buah/bulan titik, Accu 12 V 120 AMP 10 buah/bulan titik pemesanan ulang 8 buah, Ban Volk 5 buah/bulan titik pemesanan ulang 4 buah, Ban Vulkanisir 5 buah/bulan titik pemesanan ulang 4 buah, Kampas Kopling 4 buah/bulan titik pemesanan ulang 3 buah, Booster Kopling 3 buah/bulan titik pemesanan ulang 2 buah, ECU 917 2 buah/bulan titik pemesanan ulang 1 buah.

Kata kunci: Pengendalian Persediaan, Analisis ABC, Min-Max, Persediaan Pengaman, Gudang.

ABSTRACT

Inventory control is the most important system in the process of managing and controlling the quantity and type of goods to meet every need, including spare parts inventory. In carrying out this inventory planning, Damri Surabaya General Company can do this by using the ABC and Min-Max analysis methods as a method for creating a system for carrying out control of spare parts in the storage warehouse to be able to optimize spare parts inventory to minimize stock outs or shortages when demand occurs.

Based on the results and discussion of the ABC analysis, there are 9 spare parts which are the main priority with the highest investment value in controlling spare parts and inventory of 9 spare parts which have been calculated using the min-max method to obtain results, namely 750 x 16 outer tires of 38 pieces/month and reorder point 33 pieces, 750 x 16 inner tubes 15 pieces/month reorder point 12 pieces, Accu N 70 4 pieces/month point, Accu 12 V 120 AMP 10 pieces/month reorder point 8 pieces, Volk Tires 5 reorder point 4 pieces/month, Retread Tires 5 pieces/month reorder point 4 pieces, Clutch Pad 4 pieces/month reorder point 3 pieces, Clutch Booster 3 pieces/month reorder point 2 pieces, ECU 917 2 pieces/ month reorder point 1 piece.

Keyword: *Inventory Control, ABC Analysis, Maximum-Minimum, Safety stock, Warehouse*