

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL BOGIE-SCT
PADA PT. BARATA INDONESIA DENGAN METODE *ECONOMIC
ORDER QUANTITY* (EOQ) DAN *JUST IN TIME* (JIT)**



Disusun Oleh:

Nama : Miftakhul Jannah

NIM : 210601060

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2025

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL BOGIE-SCT
PADA PT. BARATA INDONESIA DENGAN METODE *ECONOMIC
ORDER QUANTITY* (EOQ) DAN *JUST IN TIME* (JIT)**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri S-1 Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Gresik

Disusun Oleh:

Nama : Miftakhul Jannah

NIM : 210601060

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2025

PRAKATA

Dengan penuh kebahagiaan, penulis ucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat Tugas Akhir ini dengan baik yang berjudul “Analisis Pengendalian Persediaan Material Bogie-SCT pada PT. Barata Indonesia dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just In Time* (JIT)”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S1 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik.

Rasa syukur penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tanpa bantuan dan bimbingan mereka, pencapaian ini tidak akan mungkin diraih. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang tiada terkira atas kelancaran dan kemudahan yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar dan sukses.
2. Dengan segala kerendahan hati, Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk Ayah dan Ibu yang tercinta. Kasih sayang dan pengorbanan kalian takkan pernah bisa dilupakan. Terima kasih atas semua pengorbanan, waktu, dan materi yang telah kalian berikan. Tanpa dukungan kalian, mustahil peneliti bisa menyelesaikan studi ini.
3. Harunur Rosyid, ST., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Teknik, atas kepemimpinan dan bimbingannya selama masa studi.
4. Akhmad Wasiur Rizqi, S.T., M.T. selaku Kaprodi Teknik Industri, atas arahan dan dukungannya selama penulis mengikuti program studi ini.
5. Elly Ismiyah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, atas kesabaran, arahan, bimbingan dan membantu menyelesaikan permasalahan selama penyusunan laporan ini.
6. Yanuar Pandu Negoro, S.T., M.Log., SCM. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, atas kesabaran, arahan, bimbingan dan membantu menyelesaikan permasalahan selama penyusunan laporan ini.
7. Said Salim Dahdah, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji I Tugas Akhir yang memberi banyak ilmu dan masukan terhadap Tugas Akhir penulis.

8. Moh. Jufriyanto, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji II Tugas Akhir yang memberi banyak ilmu dan masukan terhadap Tugas Akhir penulis.
9. Seluruh staff Biro SCM dan seluruh rekan kerja di PT. Barata Indonesia yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat selama dilakukannya penelitian ini.
10. Muhammad Farhan Rizqullah yang senantiasa memberi support dan menemani peneliti hingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hingga penyusunan Tugas Akhir ini terselesaikan. Terima kasih atas kehadiranmu dalam dihidupku, semua cinta, dukungan, dan kesabaranmu selama ini.
11. Nanda Wahyu Aulia sebagai teman seperjuangan yang selalu menemani peneliti dari awal perkuliahan hingga saat ini. Terima kasih atas semua ilmu, bantuan, semangat, dan dukungan yang telah diberikan.
12. Dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang terlibat dalam penulisan ini dan telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Demikianlah, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Namun, penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikannya dengan baik. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Harapannya, laporan ini mudah dipahami dan dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

Gresik, 30 September 2024

Penulis,



Miftakhul Jannah

NIM. 210601060

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di PT. Barata Indonesia (Persero) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pengecoran dan manufaktur yang dimana dalam sistem pengendalian persediaannya masi sering mengalami kekurangan maupun kelebihan bahan baku yang dapat berpengaruh pada jumlah biaya persediaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengendalian persediaan bahan baku di PT. Barata Indonesia dalam menentukan jumlah pesanan yang optimal dan membandingkan metode mana yang lebih efektif dan efisien dalam menurunkan biaya persediaan pada perusahaan tersebut.

Dalam mencapai tujuan tersebut untuk meminimalisir biaya persediaan perusahaan, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just In Time* (JIT) merupakan metode yang umum digunakan untuk menghemat biaya persediaan. Teknik analisis data yang dilakukan dengan cara membandingkan biaya persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan dengan menggunakan metode EOQ dan JIT, sehingga nantinya biaya persediaan menjadi efektif dan optimal.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penghematan biaya persediaan secara keseluruhan dari ketiga material yang diteliti dengan metode JIT memberikan total penghematan biaya 63,4% dari kebijakan perusahaan yaitu sebesar Rp.28.063.418, yang dimana penghematan biaya tersebut lebih besar dibandingkan dengan metode EOQ yang hanya menghemat biaya 35,9% dari kebijakan perusahaan sebesar Rp.15.872.582. Berdasarkan hasil diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam perusahaan tersebut metode JIT lebih efektif dalam menurunkan biaya persediaan dibandingkan dengan metode EOQ.

Kata Kunci : Pengendalian, Persediaan, *Economic Order Quantity* (EOQ), *Just In Time* (JIT)

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PENEGASAN	ii
PRAKATA.....	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.5 Batasan Masalah.....	9
1.6 Asumsi-asumsi	10
1.7 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Persediaan	12
2.1.1 Pengertian Persediaan	12
2.1.2 Fungsi Persediaan.....	13
2.1.3 Jenis Persediaan	13
2.1.4 Biaya Persediaan	14
2.2 Pengendalian Persediaan.....	15
2.2.1 Pengertian Pengendalian Persediaan.....	15
2.2.2 Tujuan Pengendalian Persediaan.....	16
2.2.3 Fungsi Pengendalian Persediaan	16
2.3 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	16
2.3.1 Frekuensi Pemesanan	17
2.3.2 <i>Safety Stock</i> (Persediaan Pengaman).....	18
2.3.3 <i>Reorder Point</i> (Titik Pemesanan Ulang).....	19
2.3.4 <i>Total Inventory Cost</i> (TIC).....	20

2.4 <i>Just In Time</i> (JIT)	21
2.4.1 Pengertian <i>Just In Time</i> (JIT)	21
2.4.2 Tujuan <i>Just In Time</i> (JIT)	24
2.4.3 Prinsip <i>Just In Time</i> (JIT)	25
2.4.4 Hambatan <i>Just In Time</i> (JIT)	26
2.4.5 Kelebihan dan Kelemahan <i>Just In Time</i> (JIT)	27
2.5 Penelitian Terdahulu	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	31
3.2 Metodologi Penelitian	31
3.3 Jenis dan Sumber Data	34
3.4 Teknik Pengumpulan Data	35
3.5 Teknik Pengolahan Data	35
3.6 Teknik Analisis Data	39
3.7 Kesimpulan dan Saran	40
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	41
4.1 Pengumpulan Data	41
4.1.1 Data Kebutuhan Material	41
4.1.2 Data Ketersediaan Material	41
4.1.3 Data <i>Lead Time</i> (Waktu Tunggu)	42
4.1.4 Data Frekuensi Pemesanan	43
4.1.5 Data Biaya Pemesanan	43
4.1.6 Data Biaya Penyimpanan	45
4.2 Pengolahan Data	46
4.2.1 Perhitungan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan	47
4.2.2 Perhitungan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	49
4.2.3 Perhitungan Metode <i>Just In Time</i> (JIT)	54
BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI	59
5.1 Hasil Perbandingan Pengendalian Persediaan Pasir Silica	59
5.2 Hasil Perbandingan Pengendalian Persediaan Ferro Mn	60
5.3 Hasil Perbandingan Pengendalian Persediaan Pepset	62
5.4 Hasil Perbandingan Total Biaya Persediaan Keseluruhan	64

BAB VI PENUTUP	65
6.1 Kesimpulan	65
6.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	70



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hasil produksi Bogie-SCT.....	3
Gambar 2. 1 Servis level penentuan standar normal deviasi.....	19
Gambar 3. 1 Flowchart penelitian	32
Gambar 5. 1 Grafik perbandingan total biaya persediaan pasir silica	60
Gambar 5. 2 Grafik perbandingan total biaya persediaan ferro mn	61
Gambar 5. 3 Grafik perbandingan total biaya persediaan pepset.....	63
Gambar 5. 4 Grafik perbandingan total biaya persediaan keseluruhan.....	64



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Kebutuhan material dalam pembuatan satu produk Bogie-SCT	3
Tabel 1. 2	Jumlah kekurangan dan kelebihan material dalam satu periode	4
Tabel 1. 3	Data persediaan material satu periode	5
Tabel 1. 4	Jumlah permintaan Bogie-SCT selama satu periode	6
Tabel 2. 1	Penelitian terdahulu	28
Tabel 4. 1	Data kebutuhan material	41
Tabel 4. 2	Data ketersediaan material	42
Tabel 4. 3	Data lead time	42
Tabel 4. 4	Data frekuensi pemesanan	43
Tabel 4. 5	Jumlah biaya pesan satu kali pesan	44
Tabel 4. 6	Jumlah biaya pesan untuk metode JIT	44
Tabel 4. 7	Jumlah biaya simpan satu bulan	45
Tabel 4. 8	Biaya simpan masing-masing material	46
Tabel 4. 9	Rekap hasil pengolahan data	47
Tabel 4. 10	Jumlah rata-rata persediaan material	48
Tabel 4. 11	Total biaya persediaan perusahaan	49
Tabel 4. 12	Total biaya persediaan perusahaan untuk metode JIT	49
Tabel 4. 13	Jumlah kuantitas pemesanan ekonomis (Q^*)	50
Tabel 4. 14	Jumlah kuantitas pemesanan ekonomis (Q^*) untuk metode JIT	50
Tabel 4. 15	Jumlah frekuensi pemesanan optimal	51
Tabel 4. 16	Menentukan nilai standar deviasi	52
Tabel 4. 17	Nilai standar deviasi masing-masing material	52
Tabel 4. 18	Jumlah persediaan pengaman	53
Tabel 4. 19	Jumlah titik pemesanan kembali	53
Tabel 4. 20	Total biaya persediaan EOQ	54
Tabel 4. 21	Jumlah pengiriman optimal	55
Tabel 4. 22	Jumlah kuantitas pemesanan optimal	55
Tabel 4. 23	Jumlah kuantitas pengiriman optimal	56
Tabel 4. 24	Jumlah frekuensi pemesanan optimal	57
Tabel 4. 25	Total biaya persediaan JIT	57
Tabel 4. 26	Total biaya persediaan JIT keseluruhan	58
Tabel 5. 1	Hasil perbandingan pengendalian persediaan pasir silica	59
Tabel 5. 2	Hasil perbandingan pengendalian persediaan ferro mn	60
Tabel 5. 3	Hasil perbandingan pengendalian persediaan pepset	62
Tabel 5. 4	Hasil perbandingan total biaya persediaan keseluruhan	64