

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU KOMPONEN
PRODUK BAK *DUMP* TRUK
(Studi Kasus di PT. Ragam Mulya Abadi)**



Disusun Oleh :

MUHAMMAD IQBAL NAKHAS
NBI : 1411900064

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2024

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU KOMPONEN PRODUK BAK *DUMP* TRUK (Studi Kasus di PT. Ragam Mulya Abadi)



MUHAMMAD IQBAL NAKHAS
NBI : 1411900064

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2024

TUGAS AKHIR
PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU KOMPONEN
PRODUK BAK *DUMP* TRUK
(Studi Kasus di PT. Ragam Mulya Abadi)

Untuk memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) dalam Ilmu Teknik Industri
Pada Program Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Oleh :

MUHAMMAD IQBAL NAKHAS
NBI : 1411900064

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Muhammad Iqbal Nakhas
NBI : 1411900064
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul : PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU
KOMPONEN PRODUK BAK *DUMP* TRUK
(Studi Kasus di PT. Ragam Mulya Abadi)

Tugas Akhir ini telah disetujui
Tanggal, 13 Mei 2024

Mengetahui Dosen Pembimbing




Ir. Siti Mundari, MT.
NPP : 20410.89.0182

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. H. Sajiyo, M., Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP : 20410.90.0197

Kaprodik Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Hery Murnawan, ST., MT., CSCA.
NPP : 20410.94.0178

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Iqbal Nakhas

NBI : 1411900064

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU KOMPONEN PRODUK BAK *DUMP* TRUK

(Studi Kasus di PT. Ragam Mulya Abadi)”

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 13 Mei 2024



Muhammad Iqbal Nakhas

1411900064



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 331)
E – mail: perpus@untag.sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Iqbal Nakhas
NBI : 1411900064
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), Saya menyetujui untuk memberikan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Nonexclusive Loyalty – Free Right*)** kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya atas karya saya dengan judul:

**“PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU KOMPONEN PRODUK
BAK DUMP TRUK (Studi Kasus di PT. Ragam Mulya Abadi)”**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Nonexclusive Loyalty – Free Right*)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum Nama Saya sebagai Penulis

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 13 Mei 2024



Surabaya, 13 Mei 2024

Muhammad Iqbal Nakhas

-1411900064

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia dan rahmat-Nya yang sangat berlimpah sehingga peneliti mampu menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Pengelolaan Persediaan Bahan Baku dan Komponen Produksi Bak *Dump* Truk di PT. Ragam Mulya Abadi Surabaya” yang disusun sebagai syarat akademis dan penyelesaian Program Studi Teknik Industri (S1), Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari bahwa terselesakannya penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, petunjuk dan saran dari semua pihak. Untuk itu penulis dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini khususnya kepada:

1. Kedua orang tua saya, terutama Ibu saya yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang, nasehat, doa serta atas segala kesabarannya untuk selalu menemani dalam setiap langkah hidup penulis. Terima kasih juga atas doa dan dukungan serta motivasi yang selalu diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Dosen Pembimbing Ir. Siti Mundari, MT. yang telah banyak meluangkan waktu serta sangat sabar dalam membantu, membimbing serta memberikan semangat dan motivasi penulis selama penelitian dilakukan.
3. Ketua Program Studi Teknik Industri Bapak Hery Murnawan, ST., MT., CSCA.
4. Keluarga Besar PT. Ragam Mulya Abadi yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian di tempat.
5. Keluarga besar yang selalu mendoakan penulis agar bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Adik saya tercinta yang selalu membuat saya semangat untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Sahabat-sahabat penulis, Fadhil, Reky, Doni, Ainun yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis serta memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Orang tua sahabat penulis (Doni) yang turut mendukung dan memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman yang berjuang bersama serta saling membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi pembaca, penelitian selanjutnya, dan Almamater Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Surabaya, 13 Mei 2024

Penulis

ABSTRAK

Persediaan merupakan komponen yang sangat penting bagi perusahaan. Penelitian dilakukan di PT. Ragam Mulya Abadi, yang memproduksi bak *dump truck*. Perusahaan berlokasi di Menganti, Surabaya. Keterlambatan kadang terjadi dikarenakan proses kedatangan bahan baku tidak sesuai dengan yang direncanakan. Dalam mengatasi masalah pengendalian persediaan, dilakukan analisis menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) guna menentukan kebutuhan optimal bahan baku agar dapat terpenuhinya permintaan dengan metode yang terdapat pada MRP yang digunakan yaitu teknik *Lot for Lot*, dan FPR. Dengan hasil biaya total persediaan terkecil yaitu Rp. 3.340.012,- dengan metode *Lot for Lot*, kebutuhan komponen untuk memenuhi 6 periode dengan plat 3,5mm sebanyak 348 lembar, besi UNP 665 batang, kayu 6/10x4m sebanyak 64 batang, engsel kupu 96 buah dan baut M8 420 buah dengan frekuensi pemesanan dilakukan setiap periodenya. *Lot for Lot* diambil dalam pengadaan komponen produksi bak *dump truck* karena lebih minim biaya dan diharapkan dengan hasil penelitian bisa memenuhi semua permintaan.

Kata Kunci: *Lot for Lot, FPR, MRP, memenuhi permintaan*

ABSTRACT

Inventory is a very important component for a company. The research was conducted at PT. Ragam Mulya Abadi, which produces dump truck bodies. The company is located in Menganti, Surabaya. Delays sometimes occur because the process of arriving raw materials is not as planned. In overcoming the problem of inventory control, an analysis was carried out using the Material Requirement Planning (MRP) method to determine the optimal need for raw materials in order to fulfill demand using the methods contained in the MRP used, namely the Lot for Lot and FPR techniques. With the smallest total inventory cost, namely Rp. 3,340,012,- with the Lot for Lot method, component requirements to cover 6 periods with 348 pieces of 3.5mm plate, 665 pieces of UNP iron, 64 pieces of 6/10x4m wood, 96 butterfly hinges and 420 M8 bolts with a frequency Orders are made every period. Lot for Lot was taken to procure components for dump truck body production because it costs less and it is hoped that the research results will be able to meet all requests.

Keywords: *Lot for Lot, FPR, MRP, fulfill demand*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.4.1 Batasan Penelitian.....	4
1.4.2 Asumsi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Persediaan	5
2.1.1 Jenis-Jenis Persediaan.....	5
2.1.2 Tujuan Persediaan.....	6
2.1.3 Biaya Dalam Persediaan	8
2.2 Manajemen Persediaan	9
2.3 Perencanaan Produksi	9
2.3.1 Fungsi Perencanaan Produksi	11
2.3.2 Jenis-Jenis Perencanaan Produksi	11
2.3.3 Tujuan Perencanaan Produksi	12
2.4 Perencanaan Produksi Agregat	13
2.5 Jadwal Induk Produksi (JIP)	14
2.6 <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).....	14
2.6.1 Kemampuan MRP.....	14
2.6.2 Tahapan Penerapan MRP.....	15
2.6.3 Input Utama Metode MRP.....	15
2.7 Proses Pengolahan MRP.....	16
2.8 Penentuan Ukuran <i>Lot</i>	17
2.8.1 <i>Lot for Lot</i> (LFL)	17
2.8.2 FPR (<i>Fixed Period Requirement</i>).....	17
2.8.3 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	18

2.8.4	<i>Period Order Quantity (POQ)</i>	18
2.8.5	<i>FOQ (Fixed Order Quantity)</i>	19
2.8.6	<i>Least Period Cost (Metode Silver Meal)</i>	20
2.8.7	<i>Least Unit Cost (LUC)</i>	20
2.9	Penelitian Terdahulu	21
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian.....	24
3.2	Tahapan Penelitian.....	25
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Pengumpulan Data.....	31
4.2	Pengolahan Data	33
4.2.1	Perencanaan Produksi	33
4.2.2	Jadwal Induk Produksi	33
4.2.3	<i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	34
4.3	Analisa Data	74
BAB V PENUTUP		76
5.1	Kesimpulan.....	76
5.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....		78
LAMPIRAN.....		80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i>	24
Gambar 4.1 Struktur Produk Bak <i>Dump</i> Truck.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Permintaan dan Pemenuhan Mei 2023 – April 2024.....	2
Tabel 1.2 Data Pemesanan Bahan Baku Mei 2023 – April 2024.....	3
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 2.1 <i>Form</i> MRP untuk <i>Lot for Lot</i>	27
Tabel 2.2 <i>Form</i> MRP untuk FPR.....	28
Tabel 2.3 Jadwal Penelitian	29
Tabel 4.1 Data Permintaan Mei 2024 – Oktober 2024.....	31
Tabel 4.2 Data Persediaan Bahan Baku	31
Tabel 4.3 Biaya Pengeluaran Pemesanan dan Penyimpanan Tahun 2024.....	32
Tabel 4.4 Biaya Pemesanan dan Penyimpanan	32
Tabel 4.5 Tabel Perencanaan Produksi Chase Strategy.....	33
Tabel 4.6 Jadwal Induk Produksi	33
Tabel 4.7 Jadwal Induk Produksi.....	34
Tabel 4.8 Data <i>Bill of Materials</i>	34
Tabel 4.9 <i>Lot for Lot</i> Bak <i>Dump Truck</i>	35
Tabel 4.10 <i>Lot for Lot</i> Samping Bak.....	36
Tabel 4.11 <i>Lot for Lot</i> Besi Plat 3.5mm Samping.....	36
Tabel 4.12 <i>Lot for Lot</i> Besi UNP Samping	37
Tabel 4.13 <i>Lot for Lot</i> Depan Bak	37
Tabel 4.14 <i>Lot for Lot</i> Besi Plat 3.5mm Depan.....	38
Tabel 4.15 <i>Lot for Lot</i> Besi UNP Depan.....	38
Tabel 4.16 <i>Lot for Lot</i> Belakang Bak.....	39
Tabel 4.17 <i>Lot for Lot</i> Besi Plat 3.5mm Belakang	39
Tabel 4.18 <i>Lot for Lot</i> Besi UNP belakang	40
Tabel 4.19 <i>Lot for Lot</i> Engsel Kupu	40
Tabel 4.20 <i>Lot for Lot</i> Alas Bak	41
Tabel 4.21 <i>Lot for Lot</i> Besi Plat 3.5mm Alas.....	41
Tabel 4.22 <i>Lot for Lot</i> Besi UNP Alas.....	42
Tabel 4.23 <i>Lot for Lot</i> Kayu 6/10x4m	42
Tabel 4.24 <i>Lot for Lot</i> Baut M8.....	43
Tabel 4.25 Rencana Pemesanan komponen Bak <i>Dump Truck</i> dengan <i>Lot for Lot</i>	44
Tabel 4.26 Report Total Rencana Pemesanan komponen Bak <i>Dump Truck</i>	46
Tabel 4.27 Total Penggunaan Bahan Baku Mei 2023-April 2024.....	47
Tabel 4.28 Biaya Penyimpanan Bahan Baku	48
Tabel 4.29 FPR Bak <i>Dump Truck</i>	51
Tabel 4.30 FPR Samping Bak.....	51
Tabel 4.31 FPR Besi Plat 3.5mm Samping.....	52
Tabel 4.32 FPR Besi UNP Samping	52
Tabel 4.33 FPR Depan Bak	53
Tabel 4.34 FPR Plat 3.5mm Depan	53
Tabel 4.35 FPR Besi UNP Depan.....	54

Tabel 4.36 FPR Belakang Bak.....	54
Tabel 4.37 FPR Besi Plat 3.5mm Belakang	55
Tabel 4.38 FPR Besi UNP belakang	55
Tabel 4.39 FPR Engsel Kupu	56
Tabel 4.40 FPR Alas Bak	56
Tabel 4.41 FPR Besi Plat 3.5mm Alas.....	57
Tabel 4.42 FPR Besi UNP Alas	57
Tabel 4.43 FPR Kayu 6/10x4m	58
Tabel 4.44 FPR Baut M8.....	58
Tabel 4.45 Rencana Pemesanan Komponen Bak Dump Truk dengan FPR	59
Tabel 4.46 Report Total Rencana Pemesanan Bak Dump Truk FPR	60
Tabel 4.47 Data Pemesanan Bahan Baku Mei 2023 – April 2024.....	62
Tabel 4.48 Metode Eksisting Bak <i>Dump Truck</i>	63
Tabel 4.49 Metode Eksisting Samping Bak	63
Tabel 4.50 Metode Eksisting Besi Plat 3.5mm Samping.....	64
Tabel 4.51 Metode Eksisting Besi UNP Samping.....	64
Tabel 4.52 Metode Eksisting Depan Bak	65
Tabel 4.53 Metode Eksisting Besi Plat 3.5mm Depan	65
Tabel 4.54 Metode Eksisting Besi UNP Depan	66
Tabel 4.55 Metode Eksisting Belakang Bak	66
Tabel 4.56 Metode Eksisting Besi Plat 3.5mm Belakang.....	67
Tabel 4.57 Metode Eksisting Besi UNP belakang.....	67
Tabel 4.58 Metode Eksisting Engsel Kupu	68
Tabel 4.59 Metode Eksisting Alas Bak.....	68
Tabel 4.60 Metode Eksisting Besi Plat 3.5mm Alas	69
Tabel 4.61 Metode Eksisting Besi UNP Alas	69
Tabel 4.62 Metode Eksisting Kayu 6/10x4m	70
Tabel 4.63 Metode Eksisting Baut M8	70
Tabel 4.64 Rencana Pemesanan Komponen Bak <i>Dump Truck</i> Metode Eksisting	71
Tabel 4.65 <i>Report</i> Total Rencana Pemesanan Bak <i>Dump Truck</i> Eksisting	72
Tabel 4.66 Hasil Perbandingan Metode LFL, FPR dan Eksisting Perusahaan ...	75