

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN PERSEDIAAN KEBUTUHAN MATERIAL DECK
DAN LIP PADA PEMBUATAN DOCK LEVEL TYPE (A688) AGAR
TIDAK TERJADI KEKURANGAN PERSEDIAAN MATERIAL**

(STUDI KASUS : PT. MHE Demag Indonesia)



Disusun Oleh :

ASHABUL KAHFI
NBI : 1411900179

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

2023

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN PERSEDIAAN KEBUTUHAN MATERIAL DECK
DAN LIP PADA PEMBUATAN DOCK LEVEL TYPE (A688) AGAR
TIDAK TERJADI KEKURANGAN PERSEDIAAN MATERIAL**

(Studi Kasus : PT. MHE-Demag Indonesia)



Disusun Oleh :

ASHABUL KAHFI
NBI : 1411900179

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2023

TUGAS AKHIR
PERENCANAAN PERSEDIAAN KEBUTUHAN MATERIAL DECK
dan LIP PADA PEMBUATAN DOCK LEVEL TYPE (A688) AGAR
TIDAK TERJADI KEKURANGAN PERSEDIAAN MATERIAL
(STUDI KASUS : PT. MHE Demag Indonesia)

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun Oleh:

ASHABUL KAHFI
NBI : 1411900179

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Ashabul Kahfi
NIM : 1411900179
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Perencanaan Persediaan Kebutuhan Material Deck dan Lip Pada Pembuatan Dock Level Type (A688) Agar Tidak Terjadi Kekurangan Persediaan Material

Tugas Akhir ini telah disetujui, 15 Desember 2023

Menyetujui
Dosen Pembimbing



Ir Siti Mundari, MT
NPP : 20410.89.0182

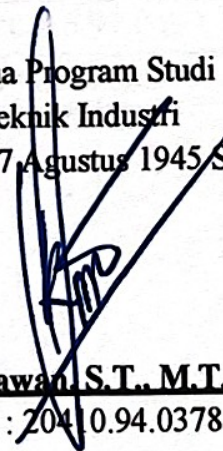
Mengetahui

Dekan
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



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

Ketua Program Studi
Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Hery Murnawan, S.T., M.T., CSCA
NPP : 20410.94.0378

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Ashabul Kahfi
NBI : 1411900179
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul Penelitian : Perencanaan Persediaan Kebutuhan Material Deck dan Lip Pada Pembuatan Dock Level Type (A688) Agar Tidak Terjadi Kekurangan Persediaan Material

Tugas Akhir telah di Uji pada : 08 Desember 2023

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Ir. Siti Mundari, MT	NPP : 20410.89.0182
Anggota	Dr. Ir. I Nyoman Lokajaya, ST.,MM	NPP : 20410.97.0499
	Herlina, ST., MT	NPP : 20410.15.0679

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Nama : Ashabul Kahfi

NBI 1411900179

Program Studi : Teknik Industri

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

“PERENCANAAN PERSEDIAAN KEBUTUHAN MATERIAL DECK dan LIP PADA PEMBUATAN DOCK LEVEL TYPE (A688) AGAR TIDAK TERJADI KEKURANGAN PERSEDIAAN MATERIAL”

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

Surabaya, 08 Desember 2023

Yang membuat pernyataan,



Ashabul Kahfi

NBI : 1411900179



**UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA**

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP.031 593 1800 (Ext.311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ashabul Kahfi
NBI : 1411900179
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul :

“PERENCANAAN PERSEDIAAN KEBUTUHAN MATERIAL DECK dan LIP PADA PEMBUATAN DOCK LEVEL TYPE (A688) AGAR TIDAK TERJADI KEKURANGAN PERSEDIAAN MATERIAL”

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 08 Juni 2023



Ashabul Kahfi
NBI : 1411900179

KATA PENGANTAR

Puji Syukur yang telah kita panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas limpahan Rahmat serta karunianya, nikmat dan hidayah nya, sehingga saya sebagai penulis agar dapat bisa menyelesaikan proposal tugas akhir ini dengan diberi kemudahan dan kelancaran. Penulis ingin juga mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah memberikan dukungan dan support kepada penulis berupa motivasi dan materi yang sampai saat ini dalam proses penulisan proposal tugas akhir, sehingga penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan untuk penulis.
2. Hery Murnawan, S.T., M.T. sebagai ketua program studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Ir Siti Mundari, MT sebagai dosen pembimbing saya yang telah membimbing dan juga memberi motivasi untuk penulis.
4. Budhi Krisnamurthi Selan, S.T. *Design and Production Manager* PT. MHE Demag Indonesia – Surabaya yang telah memberi izin untuk melaksanakan penelitian tugas akhir.
5. Taufik Hidayat, S.T. *Assistant Manager* PT. MHE Demag Indonesia – Surabaya yang telah memberikan waktu dan tenaganya untuk membimbing saya di lapangan pada saat penelitian tugas akhir.
6. Seluruh karyawan proses Produksi yang telah bimbingan dan arahan kepada penulis pada saat penelitian tugas akhir.
7. Kepada seluruh teman-teman seangkatan Teknik Industri Angkatan 2019 yang telah berjuang Bersama-sama penulis dari semester 1 hingga akhir semester.

Akhir kata yang dapat saya sampaikan, semoga Allah SWT, senantiasa memberikan keberkahan dan kelancaran, dan dikabulkan semua hajat yang kalian panjatkan, amiiin.

Surabaya, 13 Agustus 2023

Ashabul Kahfi

ABSTRAK

Pada Perusahaan PT MHE Demag Indonesia yang telah melakukan proses Produksi yang memiliki satuan nilai urgensi sangat tinggi dalam melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan material atau bahan baku dimana pada material atau bahan baku berperan sangat penting sebagai komponen penyusun dari proses Produksi sampai akhir dari Perusahaan tersebut, pada saat pembelian bahan baku material yang belum sampai terencana matang atau terlaksana dengan baik, pada saat pembelian bahan baku seringkali terjadi keterlambatan bahan baku atau material sehingga pada saat proses Produksi terhambat dan tertunda mengakibatkan *holding cost* yang tinggi. Sehingga sangat perlu dibutuhkan perhatian bahan baku atau material yang sangat akurat dan agar tidak terjadi keterlambatan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara Pengendalian persediaan material terjadinya kekurangan material dengan menggunakan metode *safety stock* dan metode Peramalan dan Metode P dan Q

Kata kunci: Pengendalian persediaan material terjadinya kekurangan material dengan menggunakan metode *safety stock* dan metode Peramalan dan Metode P dan Q

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA.....	vi
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.4.1 Batasan Masalah.....	5
1.4.2 Asumsi.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengertian perencanaan dan pengendalian produksi.....	7
2.2 Tujuan Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	8
2.3 Definisi Persediaan.....	9
2.4 Tujuan Persediaan.....	9
2.5 Masalah Umum Persediaan.....	11
2.5.1 Masalah Khusus Persediaan Dalam Sistem Manufaktur.....	13
2.6 Biaya-biaya Dalam Sistem Persediaan.....	14
2.7 Metode Pengendalian Persediaan.....	15
2.8 Metode Safety Stock.....	16

2.9 Rumus <i>Safety Stock</i>	16
2.10 Metode Peramalan	17
2.10.1 Definisi Peramalan	17
2.11 Metode Q System dan P System.....	21
2.11.1 Metode Q System	21
2.11.2 Metode P System	22
2.12 Penelitian Terdahulu.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Metode Penelitian.....	27
3.2 Diagram Alur Penelitian.....	28
3.3 Tahap Persiapan.....	29
3.3.1 Metode Survey / Observasi.....	29
3.3.2 Study Literature	29
3.4 Tahap Pelaksanaan	30
3.4.1 Pengambilan Data.....	30
3.4.2 Perencanaan Persediaan Material/Komponen	30
3.5 Analisa Penelitian.....	30
3.6 Lokasi dan Objek Penelitian.....	31
3.7 Waktu Pelaksanaan.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Pengumpulan Data.....	33
4.1.1 Data Komponen Deck Level	33
4.1.2 Data Permintaan	33
4.1.3 Peramalan Permintaan	34
4.1.4 Metode <i>Winters</i>	34
4.1.5 Perencanaan Kebutuhan Komponen.....	42
4.1.6 Biaya Persediaan Komponen Deck dan Lip	45
4.2 Pengolahan Data.....	47
4.3 Analisa Metode Persediaan Komponen.....	57

4.3.1 Analisa Pengendalian Persediaan Komponen Deck dengan menggunakan Metode Q.....	57
4.3.2 Analisa Pengendalian Persediaan Komponen Lip dengan menggunakan Metode Q.....	58
4.3.3 Analisa Pengendalian Persediaan Komponen Deck dengan menggunakan Metode P	59
4.3.4 Analisa Pengendalian Persediaan Komponen Lip dengan menggunakan Metode P	60
4.3.5 Analisa Pengendalian Persediaan Komponen Deck dengan menggunakan Metode Perusahaan	60
4.3.6 Analisa Pengendalian Persediaan Komponen Lip dengan menggunakan Metode Perusahaan	61
4.3.7 Analisa Perbandingan antara Metode Q System, dan P System dengan Metode Perusahaan	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Data Permintaan dan Kapasitas Produksi Komponen Deck dan Lip tahun 2022.....	3
Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 3.1 Waktu Penelitian Tugas Akhir	31
Tabel 4.1 Permintaan Produk DOCK LEVEL TYPE A688 tahun 2022.....	33
Tabel 4.2 Tabel Data Permintaan dan Kapasitas Produksi Komponen Deck dan Lip tahun 2022.....	39
Tabel 4.3 Hasil dari peramalan Tracking Signal	40
Tabel 4.4 Hasil Peramalan tabel hasil Perencanaan Komponen.....	42
Tabel 4.5 Perencanaan Kebutuhan Komponen G88_ASSEMBLY DECK.....	42
Tabel 4.6 perencanaan Kebutuhan Komponen DECK ASSEMBLY A688-D002A	43
Tabel 4.7 Perencanaan Kebutuhan Komponen G88_ASSEMBLY LIP.....	43
Tabel 4.8 Perencanaan Kebutuhan Komponen LIP ASSEMBLY A600-L001A..	44
Tabel 4.9 Biaya Persediaan Komponen G88_ASSEMBLY DECK.....	45
Tabel 4.10 Biaya Persediaan Komponen DECK ASSEMBLY A688-D002A.....	45
Tabel 4.11 Biaya Persediaan Komponen G88_ASSEMBLY LIP.....	46
Tabel 4.12 Biaya Persediaan Komponen LIP ASSEMBLY A600-L001A.....	46
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Komponen Deck Dengan Metode Q System.....	57
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Komponen Lip Dengan Metode Q System.....	58
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Komponen Deck Dengan Metode P System.....	59
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Komponen Lip Dengan Metode P System.....	60
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan Komponen Deck Dengan Metode Perusahaan	60
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Komponen Lip Dengan Metode Perusahaan	61
Tabel 4.19 Analisa Perbandingan antara Metode Q System dan P System dengan Metode Perusahaan.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gambar Dock Leveller Type A688	1
Gambar 1.2 Gambar Dock Leveller Type A688	2
Gambar 1.3 Data Kebutuhan Komponen Dock Leveller	4
Gambar 2.1 Proses Transformasi Produksi	10
Gambar 2.2 Peran Cadangan Pengaman	13
Gambar 2.3 Pola Data Grafik Peramalan	18
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	28
Gambar 4.1 Adalah hasil dari data diatas yaitu tabel permintaan produk Dock Level Type A688.....	34
Gambar 4.2 Hasil peramalan permintaan Dock Level Type A688 dengan <i>Winters Method</i> menggunakan $\alpha=0,1$, $\gamma=0,5$, $\beta=0,9$	35
Gambar 4.3 Hasil peramalan permintaan Dock Level Type A688 dengan <i>Winters Method</i> menggunakan $\alpha=0,5$, $\gamma=0,1$, $\beta=0,9$	36
Gambar 4.4 Hasil peramalan permintaan Dock Level Type A688 dengan <i>Winters Method</i> menggunakan $\alpha=0,9$, $\gamma=0,1$, $\beta=0,5$	37
Gambar 4.5 Hasil peramalan permintaan Dock Level Type A688 dengan <i>Winters Method</i> menggunakan $\alpha=0,9$, $\gamma=0,9$, $\beta=0,9$	38
Gambar 4.6 hasil dari rata-rata Peramalan Permintaan selama 12 bulan mendatang	39
Gambar 4.7 Hasil dari Peta Control Tracking Signal.....	41