

TUGAS AKHIR

**ANALISIS MANAJEMEN *INVENTORY SPAREPART* ALAT BERAT
PELABUHAN MODEL *CONSIGNMENT STOCK* PT. BERKAH
INDUSTRI MESIN ANGKAT GUNA MEMINIMUMKAN TOTAL
*INVENTORY COST (TIC)***

(KHUSUS USER PT. TERMINAL TELUK LAMONGAN)



Disusun Oleh :

RISTA DWI KUSUMAHATI

NBI : 1411800080

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

2022

TUGAS AKHIR

ANALISIS MANAJEMEN *INVENTORY SPAREPART* ALAT BERAT PELABUHAN MODEL *CONSIGNMENT STOCK* PT. BERKAH INDUSTRI MESIN ANGKAT GUNA MEMINIMUMKAN TOTAL *INVENTORY COST (TIC)*

(KHUSUS USER PT. TERMINAL TELUK LAMONG)



Disusun Oleh:

RISTA DWI KUSUMAHATI

NIM : 1411800080

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

TUGAS AKHIR
ANALISIS MANAJEMEN *INVENTORY SPAREPART* ALAT BERAT
PELABUHAN MODEL *CONSIGNMENT STOCK* PT. BERKAH
INDUSTRI MESIN ANGKAT GUNA MEMINIMUMKAN TOTAL
INVENTORY COST (TIC)
(KHUSUS USER PT. TERMINAL TELUK LAMONG)

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

Pada Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas 17 agustus 1945 Surabaya

Disusun Oleh :
Rista Dwi Kusumahati
1411800080

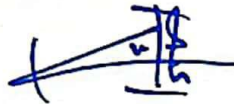
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022

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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Rista Dwi Kusumahati
NBI : 1411800080
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Industri
Judul Penelitian : Analisis Manajemen Inventory Sparepart Alat berat
Pelabuan Model Consignment stock PT. Berkah Industri
Mesin Angkat Guna Meminimumkan Total Inventory Cost
(TIC)

**Mengetahui/Menyetujui
Dosen Pembimbing,**




**Wiwin Widiasih, ST.,MT
NPP : 20410.15.0688**

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



**Dr. H. H. Sajyo, M.Kes.
NPP : 20410.90.0197**

**Kaprodi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



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

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

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Rista Dwi Kusumahati
NBI : 1411800080
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Industri
Judul Penelitian : Analisis Manajemen Inventory Sparepart Alat berat
Pelabuhan Model Consignment stock PT. Berkah Industri
Mesin Angkat Guna Meminimumkan Total Inventory Cost
(TIC)

Tugas Akhir ini Telah Di Uji pada : Tanggal 07 Juni 2022

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

Ketua	Wiwin Widiasih, ST., MT	NPP:20410.15.0688
Anggota	Dr. Jaka Purnama, ST., MT Ir. Asmungi, MT	NPP:20410.17.0761 NPP:20410.96.0442

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rista Dwi Kusumahati

NBI : 1411800080

Program Studi : Teknik Industri Untag Surabaya

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

**“ANALISIS MANAJEMEN *INVENTORY SPAREPART* ALAT BERAT
PELABUHAN MODEL *CONSIGNMENT STOCK* PT. BERKAH INDUSTRI
MESIN ANGKAT GUNA MEMINIMUMKAN TOTAL *INVENTORY COST*
(TIC)**

(KHUSUS USER PT. TERMINAL TELUK LAMONG)”

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, 20 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,


Rista D: 
1411800080

(Rista Dwi Kusumahati)



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

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

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

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

Nama : Rista Dwi Kusumahati
NBI : 1411800080
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

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:

**ANALISIS MANAJEMEN INVENTORY SPAREPART ALAT BERAT
PELABUHAN MODEL CONSIGNMENT STOCK PT. BERKAH
INDUSTRI MESIN ANGKAT GUNA MEMINIMUMKAN TOTAL
INVENTORY COST (TIC) (KHUSUS USER PT. TERMINAL TELUK
LAMONG)"**

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 : 28 Juni 2022

Yang Menyatakan,



(Rista

(Rista Dwi Kusumahati)

*Coret yang tidak perlu

ABSTRAK

ANALISIS MANAJEMEN *INVENTORY SPAREPART* ALAT BERAT PELABUHAN MODEL *CONSIGNMENT STOCK* PT. BERKAH INDUSTRI MESIN ANGKAT GUNA MEMINIMUMKAN TOTAL *INVENTORY COST (TIC)*

(KHUSUS USER PT. TERMINAL TELUK LAMONG)

PT. Berkah Industri Mesin Angkat (PT. BIMA) adalah perusahaan jasa yang bergerak di bidang *maintenance* alat berat Pelabuhan dan modifikasi alat berat Pelabuhan serta pengadaan suku cadang alat berat Pelabuhan. Tahun 2018 seiring meningkatkan performa kerja PT. BIMA memperluas sayapnya ke pekerjaan sipil dibidang kepelabuhan mulai dari pekerjaan perbaikan dermaga, pemeliharaan aksesoris Pelabuhan, pembangunan struktur dan reklamasi. Dalam perusahaan jasa *maintenance* dan penyediaan suku cadang alat berat Pelabuhan maka *inventory* perusahaan harus terjamin. disetiap *site* PT BIMA khususnya PT TTL memiliki gudang yang terbatas, sehingga harus memaksimalkan *inventory* perusahaan. Pada kondisi eksisting perusahaan jumlah *amount inventory* masih melebihi jumlah permintaan *user* yang secara tidak sengaja akan memenuhi gudang mereka dan akan membengkaknya *Total Inventory Cost (TIC)*. Dengan adanya permasalahan tersebut akan dilakukan penyusutan TIC dengan kebijakan *periodic rievew (R,s,S)* dan kebijakan *periodic rievew dengan system inventory consignment stock*. Berdasarka metode di atas dihasiilkan yang semula TIC berjumlah Rp 43.063.451 dengan metode *periodic rievew* TIC berjumlah Rp. 38.318.736 atau menyusut sebesar 11% dan jika menggunakan metode *periodic rievew dengan system inventory consignment stock* TIC berjumlah Rp 36.987.546 atau menyusut sebesar 13%.

Kata kunci : *Inventory. Periodic Rievew (R,s,S), Consignment stock, Total Inventory Cost (TIC)*

ABSTRACT

ANALISIS MANAJEMEN *INVENTORY SPAREPART* ALAT BERAT PELABUHAN MODEL *CONSIGNMENT STOCK* PT. BERKAH INDUSTRI MESIN ANGKAT GUNA MEMINIMUMKAN TOTAL *INVENTORY COST (TIC)*

(KHUSUS USER PT. TERMINAL TELUK LAMONG)

PT. Berkah Industri Mesin Angkat (PT. BIMA) is a service company engaged in the maintenance of port heavy equipment and modification of port heavy equipment as well as procurement of spare parts for port heavy equipment. In 2018 along with improving the work performance of PT. BIMA expands its wings to civil works in the port sector, starting from dock repair work, maintenance of port accessories, construction of structures and reclamation. In a maintenance service company and the provision of spare parts for port heavy equipment, the company's inventory must be guaranteed. at each site PT BIMA especially PT TTL has a limited warehouse, so it must maximize the company's inventory. In the company's existing condition, the amount of inventory still exceeds the number of user requests which will accidentally fill their warehouse and will increase the Total Inventory Cost (TIC). With this problem, TIC depreciation will be carried out with a periodic review policy (R, s, S) and a periodic review policy with a consignment stock inventory system. Based on the above method, the original TIC amounted to Rp. 43,063,451 with the periodic review method of TIC amounting to Rp. 38,318,736 or decreased by 11% and if using the periodic review method with the inventory consignment stock TIC system, the amount was Rp. 36,987,546 or decreased by 13%.

Kata kunci : *Inventory. Periodic Riview (R,s,S), Consignment stock, Total Inventory Cost (TIC)*

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terimakasih penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah banyak memberikan nikmat sehat dan nikmat ilmu sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini, yang berjudul “ **Analisis Manajemen Inventory *Sparepart* Alat Berat Pelabuhan Model *Consignment stock* PT. Berkah Industri Mesin Angkat Guna Meminimumkan *Total Inventory Cost (TIC)***”.Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan perusahaan yang bersangkutan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Kepada kedua orang tua yang telah banyak memberikan dukungan baik dalam doa, semangat, serta dana sehingga penulis bisa menyelesaikan kuliah di Universitas 17 agustus 1945 Surabaya.
2. Ibu Wiwin Widiastih ST., MT. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak ilmu dan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. PT. Berkah Industri Mesin Angkat yang telah memberikan penulis kesempatan untuk melakukan penelitian sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar.
4. Terimakasih kepada Nike Arifiandhini yang selalu menjadi teman penulis mengerjakan Tugas Akhir di perpustakaan sehingga dapat terselesaikan.
5. Terimakasih group Mine (Dhiya’ul, Wafi dan Trie) yang selalu menjadi penyemangat dan teman penulis baik dalam perkuliahan maupun penyelesaian Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang secara tidak sengaja bersangkutan dan tidak tertulis di atas dan penulis mohon maaf jika ada kekurangan dalam penulisan laporan ini, saran dan kritik penulis harapkan.

Surabaya, 23 Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	ivii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Batasan Dan Asumsi.....	5
1.4.1 Batasan	5
1.4.2 Asumsi	5
1.5 Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Jenis-jenis Kontrak	7
2.1.1 Kontrak Harga Satuan (KHS).....	7
2.2.2 <i>Minimum Stock</i>	7
2.2.3 <i>Consignment Stock</i>	8
2.2 Persediaan (<i>Inventory</i>)	10
2.2.1 Jenis-jenis Persediaan	13
2.2.2 Fungsi Persediaan.....	14
2.2.3 Tujuan Persediaan.....	14

2.2.4	Pengendalian Persediaan (<i>Inventory Control</i>)	15
2.2.5	<i>Inventory Models For Maintenance and Repairable Items</i>	16
2.3	Konsep Pengelolaan Spare Part	17
2.4	Analissi ADI-CV	19
2.5	Perehitungan <i>Parameter Periodic Review (R,s,S)</i>	21
2.6	<i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	22
2.7	Penelitian Terdahulu	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.1.1	Waktu Penelitian	27
3.1.2	Tempat Penelitian	27
3.2	Rencana Penelitian	27
3.3	Tahapan Penelitian	28
3.4	<i>Flowchart</i> Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Pengumpulan dan Pengolahan Data	33
4.1.1	Data Jenis <i>Sparepart</i> yang terpilih	33
4.1.2	Data Permintaan	36
4.1.3	<i>Lead Time</i> Pemesanan	39
4.1.4	Biaya Simpan	42
4.1.5	Biaya Pemesanan	44
4.1.6	Biaya Kekurangan	51
4.2	Analisis Data	54
4.2.1	Hasil Perhitungan Klasifikasi Sparepart Menggunakan ADI-CV 54	
4.2.2	Parameter Input kebijakan persediaan dan <i>Total inventory Cost</i> Kondisi Eksisting	58
4.2.3	Perhitungan Model Periode Review (<i>R,s,S</i>)	61
4.2.4	Perhitungan <i>Periodic Review (R,s,S)</i> Jika Menggunakan <i>System</i> <i>Consignment Stock</i>	68

4.2.5	Penjadwalan Pembelian Sparepart Menggunakan MRP (<i>Material Requirement Planning</i>)	75
4.2.5.1	Perhitungan MRP dengan Dasar Reorder point Menggunakan Metode Periodic Riview (R,s,S)	75
4.2.5.2	Perhitungan MRP dengan Dasar Reorder point Menggunakan Metode Periodic Riview (R,s,S) dengan <i>System Inventory Cinsignment Stock</i>	77
4.2.6	Perbandingan <i>Total Inventory Cost</i>	79
4.2.6.1	<i>Total Inventory Cost</i> Eksisting	79
4.2.6.2	<i>Total Inventory Cost</i> Setelah Dilakukan Perhitungan Parameter <i>Periodic Riview (R,s,S)</i>	80
4.2.6.3	<i>Total Inventory Cost</i> Setelah Dilakukan Perhitungan Parameter <i>Periodic Riview (R,s,S)</i> dengan <i>System Inventory Consignmen Stock</i>	80
5.1	Kesimpulan	85
3.2	Saran	85
	DAFTAR PUSTAKA	87
	LAMPIRAN.....	95

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Analisa SWOT	1
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 3 1 Rencana Penelitian	27
Tabel 4. 1 Data Jenis-jenis dan harga Sparepart	33
Tabel 4. 2 data jumlah permintaan sparepart tahun 2021	36
Tabel 4.3 data lead time pemesanan sparepart 2021	39
Tabel 4. 4 data aset yang dimiliki.....	43
Tabel 4. 5 data pekerja dan jumlah gaji pekerja di gudang.....	43
Tabel 4. 6 tabel rekapitulasi jumlah biaya penyimpanan sparepart.....	44
Tabel 4. 7 data aset yang dimiliki oleh gudang	44
Tabel 4. 8 tabel biaya depresiasi per bulan aset.....	45
Tabel 4. 9 data gaji pekerja purchasing	45
Tabel 4. 10 Data biaya overhead	45
Tabel 4. 11 tabel rekapitulasi biaya pemesanan major	46
Tabel 4. 12 tabel biaya pemesanan minor setiap sparepart	46
Tabel 4. 13 rekapitulasi biaya pemesanan	49
Tabel 4. 14 rekapitulasi perhitungan ADI-CV.....	55
Tabel 4. 15 Kondisi Eksisting	58
Tabel 4. 16 rekapitulasi sparepart menggunakan system periodic review (R,s,S) ...	61
Tabel 4. 17 data permintaan sparepart CC-002-000036	63
Tabel 4. 18 Pengolahan data sparepart CC-002-000036.....	64
Tabel 4. 19 perhitungan parameter dengan metode Periodic Review (R,s,S)	66
Tabel 4. 20 biaya simpan per unit system consignment stock	68
Tabel 4. 21 pengolahan data sparepart CC-002-000036 dengan system consignment stock	69
Tabel 4. 22 rekapitulasi perhitungan dengan system consignment stock	71
Tabel 4. 23 sparepart pilihan yang akan dilakkan perhitungan MRP.....	73
Tabel 4. 24 sparepart yang akan dilakukan penjadwalan MRP	75
Tabel 4. 25 Total Inventory Cost eksisting.....	79
Tabel 4. 26 perhitungan TIC parameter periodic review	80
Tabel 4. 27 TIC periodic riview dengan system inventory consignment stock.....	80
Tabel 4. 28 Penurunan Total Inventory Cost (TIC)	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 1 Grafik Amount Permintaan dan Amount Inventory tahun 2021	3
Gambar 2 1 simulasi sistem penyimpanan consignment stock	9
Gambar 2 2 karakteristik system penyimpanan consignment stock.....	10
Gambar 2 3 Pola permintaan suku cadang menurut analisis ADI-CV	20
Gambar 4. 1 Grafik Periodic review dan Consignment Stock	74
Gambar 4. 2 MRP berdasarkan metode Periodic Riview (R,s,S).....	77
Gambar 4. 3 Penjadwalan MRP system inventory Consignment stock	79
Gambar 4. 4 Grafik Total Inventory Cost (TIC).....	81
Gambar 4. 5 selisih biaya penyimpanan	82
Gambar 4. 6 Selisih Biaya Pemesanan	83