

**ANALISA OPTIMASI BIAYA PENDISTRIBUSIAN
H BEAM MENGGUNAKAN METODE
TRANSPORTASI DI PT.XYZ**

SKRIPSI

Disusun Oleh :

Nama : Arif Wibowo

Npm : 201410215018



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

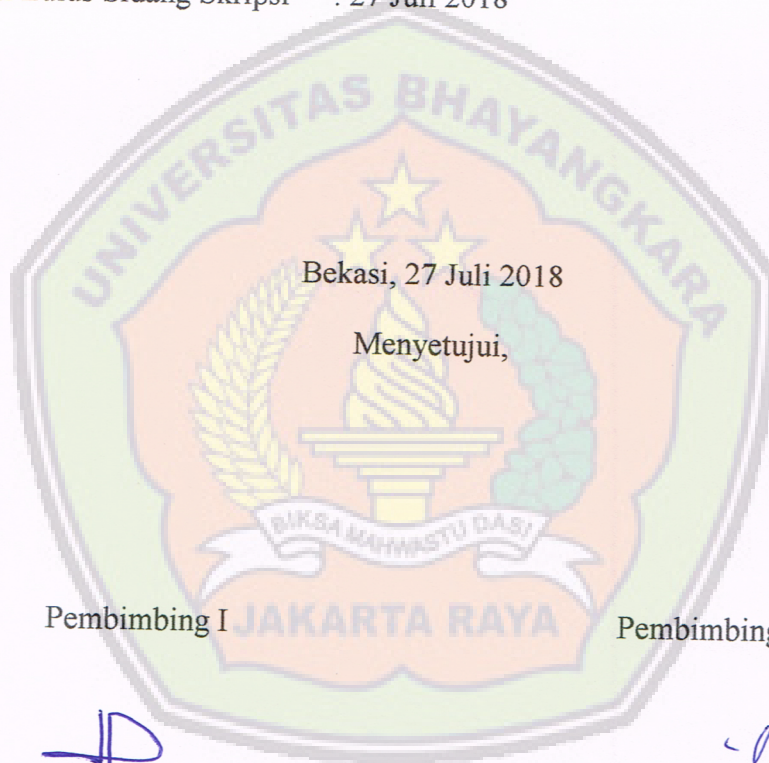
Judul : Analisa Optimasi Biaya Pendistribusian *H Beam*
Menggunakan Metode Transportasi di PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Arif Wibowo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215018

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 27 Juli 2018



Bekasi, 27 Juli 2018

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Helena Sitorus, S.T., M.T.

NIDN 0330117308

Daonil, S.T., M.T.

NIDN 0306128308

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisa Optimasi Biaya Pendistribusian *H Beam*
Menggugurkan Metode Transportasi di PT. XYZ
Nama Mahasiswa : Arif Wibowo
Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215018
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Juli 2018

Bekasi, Juli 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : J. Robert Siagian., M.M.

NIDN 021310018

Penguji I : Andi Turseno, S.T., M.T.

NIDN 0321057606

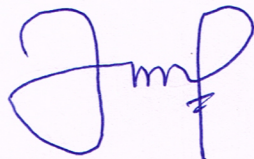
Penguji II : Helena Sitorus, S.T., M.T.

NIDN 0330117308

MENGETAHUI,

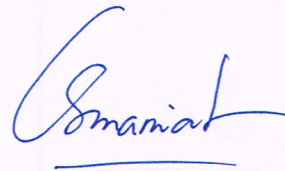
Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik



Denny Siregar, S.T., M.Sc.

NIP 1504224



Ismaniah, S.Si., M.M.

NIP 9604028

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Analisa Optimasi Biaya Pendistribusian *H Beam* Menggunakan Metode Transportasi di PT. XYZ

Skripsi ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 27 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Arif Wibowo

201410215018

ABSTRAK

Arif Wibowo. 201410215018. Analisa Optimasi Biaya Pendistribusian *H Beam* Menggunakan Metode Transportasi di PT. XYZ.

PT. XYZ adalah perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang konstruksi baja, salah satu produknya adalah *H Beam*. Alokasi permintaan *H Beam* yang kurang pasti mengakibatkan rentang total *cost* distribusi yang tinggi. Hal ini di mungkinkan karena belum adanya pengaturan alokasi *H Beam* yang optimal dari gudang ke daerah tujuan. Maka dilakukan analisis dengan tujuan penelitian untuk mengetahui berapa alokasi distribusi *H Beam* yang optimum dari sumber ke daerah tujuan sehingga dapat meminimumkan *cost* dan mengetahui jumlah perbandingan biaya alokasi *H Beam* sebelum dan sesudah menggunakan metode Transportasi. Metode yang digunakan adalah metode Transportasi dimana diawali dengan mencari solusi layak dasar dengan metode *North West Corner Rules*, *Least Cost Rules*, *Vogel Approximation* kemudian solusi optimum diperoleh dengan pendekatan metode *Stepping-Stone* dan *Multiplier*. Hasil temuan penelitian bahwa permintaan dari daerah Karawang dipenuhi sebesar 100% dari gudang Bekasi, Purwakarta dipenuhi sebesar 100% dari gudang Bekasi, Bandung dipenuhi sebesar 100% dari gudang Bekasi, Tangerang dipenuhi sebesar 100% dari gudang Jakarta, Serang dipenuhi sebesar 86% dari gudang Jakarta dan 14% dari gudang Bekasi, Semarang dipenuhi sebesar 100% dari gudang Jakarta, Solo dipenuhi sebesar 100% dari gudang Jakarta. Setelah alokasi distribusi dilakukan dengan pendekatan metode Transportasi, maka diperoleh penurunan biaya distribusi sebesar 0,61%.

Kata Kunci : *Transportasi, North West Corner Rules, Least Cost Rules, Vogel Approximation. Stepping Stone, Multiplier*

ABSTRACT

Arif Wibowo. 201410215018. Analysis of H Beam Distribution Cost Optimization Using Transportation Method at PT. XYZ.

PT. XYZ is a manufacturing company engaged in steel construction, one of its products is H Beam. H Beam's uncertain demand allocation leads to a high total distribution cost range. This is possible because of the absence of optimal H Beam allocation arrangement from the warehouse to the destination area. Then the analysis with the purpose of research to find out how the allocation of the optimal H Beam distribution from the source to the destination area so as to minimize the cost and to know the number of comparison of H Beam allocation cost before and after using the Transport method. The method used is Transportation method which begins by finding the basic feasible solution with North West Corner Rules method, Least Cost Rules, Vogel Approximation then the optimum solution obtained by Stepping-Stone method approach and Multiplier. The research findings that demand from Karawang area is fulfilled by 100% from Bekasi warehouse, Purwakarta filled 100% from warehouse of Bekasi, Bandung filled 100% from warehouse of Bekasi, Tangerang filled 100% from warehouse of Jakarta, Serang fulfilled by 86% from warehouse Jakarta and 14% of Bekasi warehouse, Semarang is filled 100% from Jakarta warehouse, Solo is filled 100% from warehouse of Jakarta. After distribution allocation is done by approach of transportation method, hence obtained decrease of distribution cost equal to 0,61%.

Keywords: Transportation, North West Corner Rules, Least Cost Rules, Vogel Approximation. Stepping Stone, Multiplier

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arif Wibowo
NPM : 201410215018
Program studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisa Optimasi Biaya Pendistribusian *H Beam* Menggunakan Metode Transportasi di PT. XYZ”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan pernyataan bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatikan, mengelolanya dalam bentuk data (*data base*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 27 Juli 2018



Arif Wibowo

201410215018

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaykum, Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran kepada penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisa Optimasi Biaya Pendistribusian *H Beam* Menggunakan Metode Transportasi di PT. XYZ” untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Shalawat beserta salam semoga tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, semoga bisa mendapat *syafaatul udzma* di akhirat nanti. Tidak lupa pula penulis ucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Drs. Bambang Karsono S.H., M.H. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah S.Si., M.M. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Denny Siregar, S.T., M.Sc. sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Ibu Helena Sitorus, S.T., M.T. dan Bapak Daonil S.T., M.T. sebagai dosen pembimbing skripsi.
5. Semua karyawan PT. XYZ atas bimbingan dan arahan selama berlangsungnya penelitian.
6. Bapak dan Ibu tercinta, serta Kakak yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan tiada henti-hentinya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Teman-teman Teknik Industri kelas TIB8B2 yang telah menjadi bagian keluarga baru.
8. Semua teman-teman satu Angkatan Teknik Industri tahun 2014.
9. Dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta dapat menambah pengetahuan bagi pembaca. Kritik dan saran tentu akan bermanfaat bagi Penulis, sebagai bahan perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.

Bekasi, 27 Juli 2018



Arif Wibowo

201410215018



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Metode Penelitian	5
1.8 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Pengertian Logistik	8
2.2 Distribusi	10
2.3 Riset Operasi	11
2.4 Model-Model Riset Operasi	12
2.5 Metode Transportasi	13
2.5.1 Metode Sudut Barat Laut (<i>North West Corner Rules</i>)	14

2.5.2	Metode Biaya Terendah (<i>Least Cost Rules</i>)	15
2.5.3	Metode <i>Vogel Approximation</i> (<i>VAM</i>)	15
2.5.4	Metode <i>Steeping-Stone</i>	16
2.5.5	Metode <i>Modified Distribution</i> (<i>MODI</i>)	18
BAB III METODELOGI PENELITIAN		19
3.1	Lokasi Penelitian	19
3.2	Jenis Penelitian	19
3.3	Sumber Data	19
3.4	Pengumpulan Data.....	20
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	20
3.6	Metode Pengolahan Data.....	21
3.6.1	Data Yang Dibutuhkan	21
3.6.2	Perhitungan Solusi Awal	21
3.6.3	Perhitungan Solusi Optimal.....	22
3.7	Kerangka Penelitian.....	22
BAB IV PEMBAHASAN		24
4.1	Deskripsi Perusahaan.....	24
4.2	Pengumpulan Data.....	24
4.3	Metode Transportasi	26
4.3.1	Metode Sudut Barat Laut (<i>NWCR</i>)	27
4.3.2	Metode Biaya Terendah (<i>LCR</i>)	29
4.3.3	Metode <i>Vogel Approximation</i> (<i>VAM</i>)	31
4.4	Metode Batu Loncatan (<i>Steeping-Stone</i>).....	36
4.4.1	Metode Batu Loncat dengan <i>Vogel Approximation</i>	37
4.5	Metode <i>Multiplier</i>	44
4.5.1	Metode <i>Multiplier</i> dengan <i>Vogel Approximation</i>	44
BAB V PENUTUP		52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Permintaan Produk Selama 1 Tahun	2
Tabel 1.2 Data Total Biaya Alokasi Produk Selama 1 Tahun	3
Tabel 4.1 Data Permintaan WF 250X125X6X9 Tahun 2017	25
Tabel 4.2 Data Kapasitas Produksi <i>H Beam</i> Jakarta dan Bekasi	25
Tabel 4.3 Data Biaya Distribusi Dari Sumber Ke Daerah Tujuan.....	26
Tabel 4.4 Tabel Awal Metode Transportasi.....	27
Tabel 4.5 Matriks Solusi Awal <i>North West Corner</i> (NWCR)	27
Tabel 4.6 Tabel Optimal <i>North West Corner</i> (NWCR).....	28
Tabel 4.7 Matriks Solusi Awal <i>Least Cost</i> (LCR)	29
Tabel 4.8 Tabel Optimal <i>Least Cost</i> (LCR).....	30
Tabel 4.9 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 1	31
Tabel 4.10 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 2	32
Tabel 4.11 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 3	32
Tabel 4.12 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 4	33
Tabel 4.13 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi5	33
Tabel 4.14 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 6	34
Tabel 4.15 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 7	35
Tabel 4.16 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 8	35
Tabel 4.17 <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM)	36
Tabel 4.18 Matriks Awal Metode <i>Stepping-Stone</i> menggunakan (VAM).....	37
Tabel 4.19Matriks VAM dengan <i>Loop</i> Nilai Negatif Terbesar	38
Tabel 4.20 Tabel Transportasi Metode <i>Stepping-Stone</i> itersai 1	39
Tabel 4.21 Matriks VAM dengan <i>Loop</i> Nilai Negatif Terbesar	40

Tabel 4.22 Tabel Transportasi Metode <i>Stepping-Stone</i> itersai 2	41
Tabel 4.23 Tabel Optimal <i>Stepping-Stone</i>	43
Tabel 4.24 Matriks Awal Metode <i>Multiplier</i>	44
Tabel 4.25 Matriks Metode <i>Multiplier</i> dengan <i>Loop</i> Nilai Negatif Terbesar .	46
Tabel 4.26 Matriks Optimal untuk perhitungan Metode <i>Multiplier</i>	47
Tabel 4.27 Tabel Optimal Metode <i>Multiplier</i>	50



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1.Kerangka Penelitian23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Mahasiswa

Lampiran 2 Lembar Asistensi Pembimbing I

Lampiran 3 Lembar Asistensi Pembimbing II



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Permintaan Produk Selama 1 Tahun	2
Tabel 1.2 Data Total Biaya Alokasi Produk Selama 1 Tahun	3
Tabel 4.1 Data Permintaan WF 250X125X6X9 Tahun 2017	25
Tabel 4.2 Data Kapasitas Produksi <i>H Beam</i> Jakarta dan Bekasi	25
Tabel 4.3 Data Biaya Distribusi Dari Sumber Ke Daerah Tujuan.....	26
Tabel 4.4 Tabel Awal Metode Transportasi.....	27
Tabel 4.5 Matriks Solusi Awal <i>North West Corner</i> (NWCR)	27
Tabel 4.6 Tabel Optimal <i>North West Corner</i> (NWCR).....	28
Tabel 4.7 Matriks Solusi Awal <i>Least Cost</i> (LCR)	29
Tabel 4.8 Tabel Optimal <i>Least Cost</i> (LCR).....	30
Tabel 4.9 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 1	31
Tabel 4.10 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 2	32
Tabel 4.11 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 3	32
Tabel 4.12 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 4	33
Tabel 4.13 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi5	33
Tabel 4.14 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 6	34
Tabel 4.15 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 7	35
Tabel 4.16 Matiks <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM) Iterasi 8	35
Tabel 4.17 <i>Vogel Appromaximation</i> (VAM)	36
Tabel 4.18 Matriks Awal Metode <i>Stepping-Stone</i> menggunakan (VAM).....	37
Tabel 4.19Matriks VAM dengan <i>Loop</i> Nilai Negatif Terbesar	38
Tabel 4.20 Tabel Transportasi Metode <i>Stepping-Stone</i> itersai 1	39
Tabel 4.21 Matriks VAM dengan <i>Loop</i> Nilai Negatif Terbesar	40

Tabel 4.22 Tabel Transportasi Metode <i>Stepping-Stone</i> itersai 2	41
Tabel 4.23 Tabel Optimal <i>Stepping-Stone</i>	43
Tabel 4.24 Matriks Awal Metode <i>Multiplier</i>	44
Tabel 4.25 Matriks Metode <i>Multiplier</i> dengan <i>Loop</i> Nilai Negatif Terbesar .	46
Tabel 4.26 Matriks Optimal untuk perhitungan Metode <i>Multiplier</i>	47
Tabel 4.27 Tabel Optimal Metode <i>Multiplier</i>	50



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1.Kerangka Penelitian	23
--------------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Mahasiswa

Lampiran 2 Lembar Asistensi Pembimbing I

Lampiran 3 Lembar Asistensi Pembimbing II

