

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KINERJA DISTRIBUSI DAN JADWAL PENGIRIMAN
UNTUK MENDAPATKAN BIAYA YANG OPTIMAL**

(Study Kasus : UD. SUWARLANDONO ART, Tanggulangin, Sidoarjo)



Disusun Oleh :

TOPAN ROBIANA
NBI :1411700088

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

2021

TUGAS AKHIR
ANALISIS KINERJA DISTRIBUSI DAN JADWAL PENGIRIMAN
UNTUK MENDAPATKAN BIAYA YANG OPTIMAL
(Study Kasus : UD. SUWARLANDONO ART, Tanggulangin, Sidoarjo)



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

Di Susun Oleh :

TOPAN ROBIANA

1411700088

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021

TUGAS AKHIR
ANALISIS KINERJA DISTRIBUSI DAN JADWAL PENGIRIMAN
UNTUK MENDAPATKAN BIAYA YANG OPTIMAL
(Study Kasus : UD. SUWARLANDONO ART, Tanggulangin, Sidoarjo)

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

Di Susun Oleh :
TOPAN ROBIANA
1411700088

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021

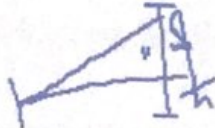
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Topan Robiana
NBI : 1411700088
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : ANALISIS KINERJA DISTRIBUSI DAN JADWAL
PENGIRIMAN UNTUK MENDAPATKAN BIAYA YANG
OPTIMAL

Mengetahui / Menyetujui

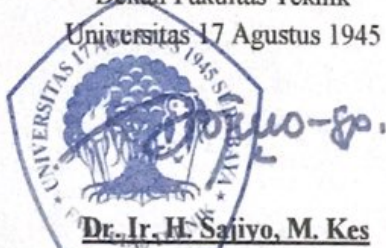
Dosen Pembimbing



Wiwin Widiasih, ST., MT

Npp. 20410.15..0688

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945



Dr. Ir. H. Sajiwo, M. Kes

NPP. 20410.94.0378

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Hery Murnawan, ST., MT.

NPP. 20410.94.0378

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Topan Robiana

NBI : 1411700088

Program Studi : Teknik Industri

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

“ANALISIS KINERJA DISTRIBUSI DAN JADWAL PENGIRIMAN UNTUK MENDAPATKAN BIAYA YANG OPTIMAL”

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 oleh ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

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

Surabaya, 19 Juli 2021

Yang membuat pernyataan


Topan Robiana
NBI/ 1411700088

METERAI TEMPEL
E9902AJX350837295



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

Jl Semolowaru 45 Surabaya
Tlp. 031 593 1800 (ex. 311)
Email : Perpus@untag-sby.ac.id

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

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Sumbaya. Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Topan Robiana
NBI : 1411700088
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir/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 KINERJA DISTRIBUSI dan JADWAL PENGIRIMAN
untuk MENDAPATKAN BIAYA yang OPTIMAL**

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

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945

Pada tanggal : 23 Juli 2021

Yang menyatakan,



Topan Robiana

NBI: 1411700088

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunianya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat dengan batas waktu yang sudah di tentukan. Pembuatan laporan tugas akhir ini merupakan langkah bagi penulis untuk menerapkan ilmu yang telah di pelajari selama perkuliahan dan ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program Pendidikan Strata satu Teknik Industri di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Laporan tugas akhir ini terdiri dari struktur pengerjaan dan dasar – dasar dari penelitian yang akan dilakukan di UD. Suwarlandono. Art. Laporan ini memparkan tentang“**ANALISISKINERJA DISTRIBUSI DAN JADWAL PENGIRIMAN UNTUK MENDAPATKAN BIAYA YANG OPTIMAL**”.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini dapat terselesaikan berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis berterima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bimbingan dan dukungannya dalam penyelesaian tugas akhir ini dan secara khusus pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan kepada penulis baik secara moril maupun materil dan mendoakan penulis selama penyelesaian tugas akhir.
2. Bapak Heri Murnawan. ST,.MT selaku Kepala Program Studi Teknik Industri.
3. Ibu Wiwin Widiasih ST,.MT selaku Dosen Pembimbing Tugas akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan dan waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir.
4. Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah mendidik penulis selama perkuliahan sebagai bekal dalam penulisan tugas akhir.
5. Teman – teman penulis Teknik Industri Angkatan 2017 Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang selalu memberikan masukan dan dukungannya
6. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini yang penulis tidak bias sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sekalian demi kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Akhir kata, penulis berharap agar laporan ini berguna bagi kita semua.

Surabaya, 12 Maret 2020

Penulis

(Topan Robiana)

ANALISIS KINERJA DISTRIBUSI DAN JADWAL PENGIRIMAN UNTUK MEDAPATKAN BIAYA YANG OPTIMAL

ABSTRAK

UD. Suwarlandono Art merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang industri pembuatan tas yang berlokasi di kawasan industri tas di daerah Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo. Proses distribusi yang hanya satu kali pengiriman produk kepada satu distributor saja sehingga mengakibatkan jalur pengiriman yang ditempuh jaraknya semakin panjang dan menimbulkan biaya transportasi yang mahal. Penentuan rute transportasi dapat diselesaikan dengan metode *Saving Matrix*. Metode *Saving Matrix* adalah salah satu teknik yang digunakan untuk menjadwalkan sejumlah kendaraan terbatas dari fasilitas yang memiliki kapasitas maksimum. Dari hasil Analisa dan pengolahan data dengan penerapan metode *Saving Matrix* dari rute awal 4 rute sebanyak 13 kali dalam satu bulan dengan total rute tempuh sebesar 12.116,26 km dan untuk rute baru sebesar 7.923,37 km sehingga diperoleh penghematan sebesar 4.192,9 km atau sebesar 48,7%. Dengan menggunakan prosedur penerapan metode *Nearest Neighbour* yang rute awalnya (Gudang – Distributor 1 – Gudang), (Gudang – Distributor 2 – Gudang), (Gudang – Distributor 3 – Gudang), dan (Gudang – Distributor 4 – Gudang). Setelah rute usulan menjadi (Gudang – Distributor 1 – Distributor 3 – Distributor 4) dan (Gudang – Distributor 2 – Gudang) rute usulan ini memiliki total rute tempuh 7.923,37 km. Biaya total transportasi sebelum penerapan metode *Saving Matrix* yaitu didapat pada rute awal sebesar Rp 19.483.083,-/ bulan, dan biaya total sesudah penerapan metode *Saving Matrix* sebesar Rp 13.502.629,-/bulan. Sehingga diperoleh penghematan biaya distribusi sebesar Rp 5.980.454,- atau penghematan sebesar 30,7%.

Kata Kunci : Distribusi, *Saving Matrix*, *Nearest Neighbour*.

DISTRIBUTION PERFORMANCE ANALYSIS AND DELIVERY SCHEDULE TO GET OPTIMIZED COST

ABSTRACT

UD. Suwarlandono Art is a manufacturing company engaged in the bag-making industry located in the bag industry area in the Tanggulangin area, Sidoarjo Regency. The distribution process is only one time delivery of the product to one distributor only, resulting in the shipping route being taken a longer distance and causing expensive transportation costs. Determination of transportation routes can be completed with the method Saving Matrix. The method Saving Matrix is one of the techniques used to schedule a limited number of vehicles from facilities that have maximum capacity. From the results of analysis and data processing with the application of the method Saving Matrix from the initial route of 4 routes as much as 13 times in one month with a total route of 12,116.26 km and for new routes of 7,923.37 km so that savings are obtained of 4,192,9 km or equal to 48.7. By using the procedure for applying the method Nearest Neighbor, the initial route is (Warehouse – Distributor 1 – Warehouse), (Warehouse – Distributor 2 – Warehouse), (Warehouse – Distributor 3 – Warehouse), and (Warehouse – Distributor 4 – Warehouse). After the proposed route becomes (Warehouse – Distributor 1 – Distributor 3 – Distributor 4) and (Warehouse – Distributor 2 – Warehouse) this proposed route has a total travel route of 7,923.37 km. The total cost of transportation before the application of the method Saving Matrix is obtained on the initial route of Rp. 38,921,001,-/month, and the total cost after the application of the method is Saving Matrix Rp. 25,769,296,-/month. So that the distribution cost savings of Rp 13,151,705 or savings of 33.8% are obtained

.Keywords : Distribution, Saving Matrix, Neirest Neighbour

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
1.4.1 Batasan Masalah.....	7
1.4.2 Asumsi.....	7
1.5 Manfaat	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Distribusi	9
2.1.1 Definisi Distribusi	9
2.1.2Faktor Yang Mempengaruhi Saluran Distribusi	10
2.1.3Saluran Distribusi.....	11
2.1.4Penentuan Saluran Distribusi	11
2.1.5Alternatif Saluran Distribusi	12
2.2 Manajemen Logistik.....	13
2.2.1 Operasi Logistik	14
2.2.2 Koordinasi Logistik.....	15
2.3 Transportasi.....	16
2.3.1 Sistem dan Moda Transportasi.....	16

2.3.2 Fungsi Dasar Manajemen Transportasi dan Distribusi	17
2.4 Routing	19
2.5 Metode Saving	20
2.5.1 Matriks Rute(<i>Route Matrix</i>)	21
2.5.2 Matriks Penghematan (<i>Saving Matrix</i>)	22
2.5.3 Mengurutkan <i>Retailer</i> (tujuan) Dalam Rute Yang Sudah Terdefinisi	22
2.6 Nearest Neighbor	23
2.7 Penelitian Terdahulu	25
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Flow Chart Penelitian	29
3.2 Studi Lapangan	31
3.3 Mengidentifikasi Masalah	31
3.4 Pengumpulan Data	31
3.5 Pengolahan Data	33
3.6 Analisis dan Pembahasan	34
3.6 Jadwal Pelaksanaan	35
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	37
4.1 Pengumpulan Data	37
4.1.1 Data Permintaan Produk	37
4.1.2 Data Waktu Tempuh antar Distributor	38
4.1.3 Data Armada dan Volume Packaging	38
4.1.4 Data Jarak Distributor	39
4.1.5 Data Armada Kendaraan	40
4.1.6 Data Biaya Operasional	40
4.2 Pengolahan Data	45
4.2.1 Mengidentifikasi Matrix Rute	45
4.2.2 Mengidentifikasi Matriks Penghematan	46
4.2.3 Mengalokasikan Permintaan Distributor ke Rute Transportasi	47
4.2.4 Pengurutan Rute Pengiriman Dengan Prosedur <i>Nearest Neighbour</i>	51
4.2.5 Perhitungan Utilitas Armada	53

4.2.6 Perbandingan Rute Awal dan RuteUsulan	53
4.2.7 Penjadwalan Rute Usulan.....	55
4.2.8 Perhitungan Biaya Rute Awal dan Rute Usulan	56
4.2.9 Analisis Penentuan Rute.....	62
4.2.10 Analisis Perbandingan Rute Awal dan Rute Usulan	63
BAB V PENUTUP.....	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
BIOGRAFI PENULIS	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Urutan Alur Pengiriman	2
Gambar 2. 1 Perubahan Yang Terjadi Dengan Kondisi	22
Gambar 2. 2 Bentuk Penentuan Rute Neirest Neighbor.....	23
Gambar 3. 1 Flow Chart Penelitian.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Permintaan Bulan Oktober 2020	3
Tabel 1. 2 Data Permintaan Bulan November 2020.....	3
Tabel 1. 3Data Permintaan Bulan Desember 2020	3
Tabel 1. 4 Data Jenis Armada	4
Tabel 1. 5Data Nama Distributor dan Biaya Pengiriman.....	4
Tabel 1. 6 Data Alternatif Pengiriman	5
Tabel 1. 7 Data Packaging.....	6
Tabel 2. 1 Tabel Matriks Rute.....	21
Tabel 2. 2 Tabel Penelitian Terdahulu	25
Tabel 3. 1 Tabel Pelaksanaan Kegiatan.....	35
Tabel 4. 1 Data Permintaan Produk	37
Tabel 4. 2Data Waktu Tempuh Distributor.....	38
Tabel 4. 3 Jenis Kendaraan dan Kapasitas Angkut	38
Tabel 4. 4 Volume Packaging Tas	39
Tabel 4. 5 Data Rute Dari Gudang Ke outlet	39
Tabel 4. 6 Matriks Rute Gudang dan Outlet	45
Tabel 4. 7 Matriks Penghematan Rute	47
Tabel 4. 8 Rute Awal Untuk Setiap Distributor	47
Tabel 4. 9 Data Permintaan Setiap Distributor.....	48
Tabel 4. 10 Matriks Peghematan Langkah 1	49
Tabel 4. 11Matrix Penghematan Langkah 2	50
Tabel 4. 12 Tabel Hasil Pembagian Rute	50
Tabel 4. 13 Total Rute Awal	53
Tabel 4. 14 Total Rute Usulan	53
Tabel 4. 15 Total Lama Waktu Distribusi.....	55
Tabel 4. 16 Rute Distribusi Usulan	62
Tabel 4. 17 Perbandingan Rute Awal dan Usulan.....	63