

TUGAS AKHIR

**ANALISIS RUTE DISTRIBUSI BAHAN KUE CV. UTAMA
DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SAVING MATRIKS**



Disusun Oleh :

GUNTUR ALAMSYAH PUTRA
NBI :1411600051

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

2021

TUGAS AKHIR

**ANALISIS RUTE DISTRIBUSI BAHAN KUE CV. UTAMA
DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SAVING MATRIKS**



GUNTUR ALAMSYAH PUTRA
NBI :1411600051

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

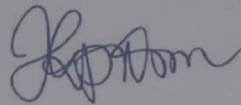
2021

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Guntur Alamsyah Putra
NBI : 1411600051
Prodi : Teknik Industri
Judul TA : Analisis Rute Distribusi Bahan Kue Cv. Utama dengan
Menggunakan Metode Saving Matriks

Mengetahui / Menyetujui,

Dosen Pembimbing




Dr. Jaka Purnama, S.T., M.T.
NPP. 20410.17.0761

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik
Industri



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tanda tangan dibawah ini :

Nama : Guntur Alamsyah Putra
NBI : 1411600051
Program Studi : Sarjana Teknik Industri Universitas 17 Agustus
1945 Surabaya

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

“ ANALISIS RUTE DISTRIBUSI BAHAN KUE CV. UTAMA DENGAN MENGGUNAKAN METODE SAVING MATRIKS”

adalah benar-benar hasil pemikiran mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan yang tidak diizinkan, dan bukan 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, 16 Juni 2021

Yang membuat pernyataan



Guntur Alamsyah Putra

NIM. 1411600051

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

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tanga dibawah ini :

Nama : Guntur Alamsyah Putra

NBI : 1411600051

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memeberikan kepada badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya sayayang berjudul :

“ ANALISIS RUTE DISTRIBUSI BAHAN KUE CV. UTAMA DENGAN MENGGUNAKAN METODE SAVING MATRIKS”

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalti-Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformat, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetaptercantum nama saya sebagai penulis.

Dibuat Di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Pada
Tanggal : 01 Februari 2021

Yang menyatakan,



Guntur Alamsyah Putra

NIM. 1411600051

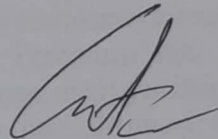
KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat serta Hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas Laporan tugas akhir ini. Peneliti mengucapkan terimakasih kepada dengan baik Bapak Jaka Purnama, ST., MT. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi kepada peneliti. Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa ridho dari Allah SWT serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayah dan ibu sebagai orang tua yang selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan studi S1 ini.
2. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
3. Bapak Hery Munarwan, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, sekaligus dosen pembimbing I bagi penulis atas bimbingan dan arahnya dalam menyelesaikan skripsi.
4. Dr. Jaka Purnama, ST., MT. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan terkait penyelesaian skripsi.
5. Semua pihak yang telah membantu terselesainya penyusunan laporan Tugas Akhir yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Dengan adanya laporan tugas akhir ini semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan kerja keras yang telah dilakukan. Laporan tugas akhir ini belum mencapai kesempurnaan. Namun, semoga apa yang telah di tulis ini diusahakan bisa bermanfaat.

Surabaya, 16 Juni 2021



Guntur Alamsyah Putra

ABSTRAK

CV. Utama merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang pengiriman Bahan Baku Kue yang berlokasi di Surabaya. Perusahaan tersebut mendistribusikan diantaranya Coklat Bubuk, Medalia Margarin, dan tepung Roti. Untuk pengiriman menggunakan armada kendaraan yang berkapasitas besar dan kecil, untuk jenis kendaraan CV. Utama menggunakan Mobil box kecil (L300) dan mobil box besar (Toyota Hino). Terdapat masalah dalam pengiriman contohnya distribusi yang dilakukan 1 kali pengiriman produk per 1 warehouse sehingga mengakibatkan jalur yang ditempuh semakin mahal oleh karena itu, perlu ditentukannya suatu rute guna meminimalkan biaya perjalanan pada CV. Utama. Penentuan rute transportasi menggunakan metode Saving Matrix dimana nanti dengan menggunakan metode ini dapat menyelesaikan permasalahan dan menentukan rute distribusi yang paling optimal untuk setiap kendaraan. Metode saving matrix adalah Teknik yang dapat digunakan untuk menjadwalkan sejumlah kendaraan dengan berat maksimum. Dari hasil pengolahan data dengan penerapan metode saving matrix diperoleh dari 12 menjadi 8 rute yang baru, dan perbandingan rute awal sebesar 908,9 Km dan untuk rute baru sebesar 846,4 Km sehingga didapatkan penghematan sebesar 62,5 Km atau sebesar 7%. Untuk biaya transportasi sebelum penerapan metode saving matrix sebesar Rp. 31.722.272 dan untuk total biaya transportasi pada rute baru sebesar Rp. 12.404.000 sehingga didapatkan penghematan biaya transportasi sebesar Rp. 19.368.272 atau sebesar 61%.

Kata Kunci : Transportasi, Rute Distribusi, Saving Matrix.

ABSTRACT

CV.Utama is a company engaged in the delivery of Cake Raw Materials located in Surabaya. The company distributes, among others, Cocoa Powder, Medalia Margarine, and Bread flour. For delivery use a fleet of vehicles with large and small capacities, for this type of vehicle CV. The main use is a small box car (L300) and a large box car (Toyota Hino). There are problems in delivery, for example, distribution is carried out 1 time product delivery per 1 warehouse, resulting in the path being taken more expensive, therefore, it is necessary to determine a route to minimize travel costs on CV Main. Determination of transportation routes using the Saving Matrix method where later using this method can solve problems and determine the most optimal distribution route for each vehicle. The saving matrix method is a technique that can be used to schedule a number of vehicles with a maximum weight. From the results of data processing with the application of the saving matrix method, it is obtained from 12 to 8 new routes, and the comparison of the initial route is 908.9 Km and for the new route is 846.4 Km so that savings of 62.5 Km or 7% are obtained. For transportation costs before the application of the saving matrix method of Rp. 31,722,272 and for the total cost of transportation on the new route is Rp. 12,404,000 so that transportation cost savings of Rp. 19,368,272 or 61%.

Keywords: Transportation, Distribution Routes, Saving Matrix.

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4.1 Batasan penelitian.....	5
1.4.2 Asumsi Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengertian Distribusi.....	7
2.1.1 Tujuan distribusi.....	8
2.1.2 Jenis-jenis distribusi.....	9
2.1.3 Pelaku Kegiatan Distribusi.....	9
2.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Kegiatan Distribusi.....	10

2.2 Pengertian Pendistribusian	12
2.2.1 Proses Pendistribusian	12
2.2.2. Sistem Distribusi.....	14
2.2.3. Lembaga Saluran Distribusi	14
2.3 Transportasi	16
2.3.1. Jenis-Jenis Transportasi	18
2.3.2. Data Biaya Transportasi	20
2.3.3. Pihak-pihak dalam transportasi	20
2.3.3. Moda transportasi	22
2.4.1. Menentukan Matriks Penghematan (<i>Saving matriks</i>).....	24
2.5 Penelitian Terdahulu.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	35
3.1 Identifikasi Masalah	35
3.2 Studi Pustaka	35
3.3 Studi Lapangan	35
3.4 Rumusan masalah.....	36
3.5 Tujuan penelitian	36
3.6 Pengumpulan data	36
3.7 Pengolahan data.....	36
3.8 Analisi data	37
3.9 Kesimpulan dan saran.....	37
3.10 Diagram Alir Penelitian (Flowchart)	38
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	39
4.1 Gambaran Umum perusahaan	39
4.2 Pengumpulan Data.....	39
4.2.1 Data Permintaan Produk.....	39
4.2.2 Data Armada Kendaraan dan Kapasitas Produk	40
4.2.3 Data Biaya Transportasi	42

4.2.4. Rute awal	42
4.3 Pengolahan Data	44
4.3.1 Jarak Tempuh Warehouse ke Customer	44
4.3.2 Lokasi warehouse Pada Rute Awal	45
4.3.3 Perhitungan Biaya Transportasi sebelum penerapan Metode Saving Matriks.....	47
4.4. Permintaan Warehouse pada rute baru (Penerapan Metode saving Matriks)	49
4.4.1. Data Jarak antara Warehouse	49
4.4.2 Perhitungan Penghematan Dengan Penerapan Metode Saving Matriks.....	51
4.4.3 Penentuan alokasi produk ke warehouse untuk tiap alat angkut (bulan Juli).....	53
4.4.4 Pengurutan Rute Pengiriman dengan Prosedur Nearest Neighbour	61
4.4.5 Perhitungan Biaya Transportasi Sesudah Penerapan Metode Saving Matriks.....	66
4.5 Analisis Data dan pembahasan	67
4.5.1 Analisis penentuan rute distribusi.....	67
4.5.2 Analisis Pengurutan Rute Pendistribysian dengan Prosedur Nearest Neighborn	68
4.5.3 Pembahasan Pebandingan Rute Distribusi	71
4.5.4 Pembahasan Perbandingan Biaya Transportasi Sebelum dan Sesudah Penerapan Metode Saving Matrix	73
BAB V PENUTUP	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
BIOGRAFI	79
LAMPIRAN	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi warehouse CV.Utama.....	2
Gambar 1.2 Kondisi Gudang.....	3
Gambar 2. 1 Kegiatan Proses Pendistribusian.....	13
Gambar 2. 2 Ilustrasi dari Saving matriks.....	24
Gambar 3.1 Flowcart Penelitian.....	36
Gambar 4.1 Mobil Box Mitsubishi L300.....	40
Gambar 4.1 Mobil Box Toyota.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Macam- macam produk	3
Tabel 1.2 Jenis- jenis Armada pengiriman	4
Tabel 4.1 Permintaan Produk 1.....	39
Tabel 4.2 Permintaan Produk 2.....	40
Tabel 4.3 Kendaraan dan Kapasitas Angkut produk.....	41
Tabel 4.4 Data Biaya Transportasi.....	42
Tabel 4.5 Rute Awal Pendistribusian dengan Menggunakan Mobil Box Kecil.....	43
Tabel 4.6 Rute Awal Pendistribusian dengan Menggunakan Mobil Box Besar.....	43
Tabel 4.7 Data Jarak dan Alamat Warehouse Customer.....	44
Tabel 4.8 Biaya Transportasi Keseluruhan Rute Awal.....	48
Tabel 4.9 Data Jarak Antar Warehouse Zona 1.....	49
Tabel 4.10 Data Jarak Antar Warehouse Zona 2.....	50
Tabel 4.11 Data Jarak Antar Warehouse Zona 3.....	50
Tabel 4.12 Data Jarak Antar Warehouse Zona 4.....	50
Tabel 4.13 Matrix Jarak Zona 1 dalam satuan Km.....	50
Tabel 4.14 Matrix Jarak Zona 2 dalam satuan Km.....	51
Tabel 4.15 Matrix Jarak Zona 3 dalam satuan Km.....	51
Tabel 4.16 Matrix Jarak Zona 4 dalam satuan Km.....	51
Tabel 4.17 Matrix Penghematan Zona 1 dalam satuan Km.....	52
Tabel 4.18 Matrix Penghematan Zona 2 dalam satuan Km.....	52
Tabel 4.19 Matrix Penghematan Zona 3 dalam satuan Km.....	53
Tabel 4.20 Matrix Penghematan Zona 4 dalam satuan Km.....	53
Tabel 4.21 Hasil Iterasi 1.....	54
Tabel 4.22 Hasil Iterasi 2.....	55

Tabel 4.23 Hasil Iterasi 3.....	56
Tabel 4.24 Hasil Iterasi 4.....	58
Tabel 4.25 Hasil Iterasi 6.....	59
Tabel 4.26 Hasil Iterasi 7.....	60
Tabel 4.27 Hasil Iterasi 8.....	61
Tabel 4.28 Biaya Transportasi Keseluruhan Rute.....	67
Tabel 4.29 Rute Awal Distribusi (Bulan Juli – Desember).....	71
Tabel 4.30 Rute Baru sesudah Penerapan Metode Saving Matrix Distribusi (Bulan Juli – Desember).....	72
Tabel 4.31 Perbandingan Rute Awal dan Rute Baru.....	72
Tabel 4.32 Perbandingan Biaya Transportasi Rute Awal dan Rute Baru.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lokasi warehouse.....	81
Lampiran 2. macam-macam barang di warehouse.....	81
Lampiran 3 Penghematan Zona.....	82