

SKRIPSI

**PENENTUAN JALUR DISTRIBUSI IKAN
CAKALANG DI PT X MENGGUNAKAN
METODE *SAVING MATRIX***



Disusun oleh:

Evelyn Yuniar Krisanti

5303017013

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

2022

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**PENENTUAN JALUR DISTRIBUSI IKAN CAKALANG DI PT X MENGGUNAKAN METODE *SAVING MATRIX***” benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan skripsi ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan skripsi ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 08 Desember 2021
Mahasiswa yang bersangkutan,



Evelyn Yuniar Krisanti
NRP.5303017013

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"PENENTUAN JALUR DISTRIBUSI IKAN CAKALANG DI PT X MENGGUNAKAN METODE *SAVING MATRIX*"** yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Evelyn Yuniar Krisanti

Nomor pokok : 5303017013

Tanggal ujian : 08 Desember 2021

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Program Studi Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 08 Desember 2021

Ketua Dewan Penguji,



Ir. Martinus Edy Sianto, S.T., M.T., IPM.

NIK. 531.98.0305

Dekan Fakultas Teknik



Prof. Suryadi Ismadi, IPU, ASEAN Eng.

NIK. 521.93.0198

Ketua Program Studi Teknik Industri



M. Julius Muliyil, S.T., M.T., IPM.

NIK. 531.97.0299

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**PENENTUAN JALUR DISTRIBUSI IKAN CAKALANG DI PT X MENGGUNAKAN METODE *SAVING MATRIX***” yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Evelyn Yuniar Krisanti

Nomor pokok : 5303017013

Tanggal ujian : 08 Desember 2021

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Program studi Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Dosen Pembimbing I



Ir. Lusia Permata Sari H., S.T., M.Eng., IPM

NIK. 531.20.1080

Surabaya, 08 Desember 2021

Dosen Pembimbing II



Ir. Dian Trihastuti, S.T., M.Eng., Ph.D

NIK. 531.20.1222

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Evelyn Yuniar Krisanti

NRP. : 5303017013

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul **“PENENTUAN JALUR DISTRIBUSI IKAN CAKALANG DI PT X MENGGUNAKAN METODE *SAVING MATRIX*”** untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lainnya (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Manadala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 08 Desember 2021
Yang menyatakan,



Evelyn Yuniar Krisanti
NRP. 5303017013

PERNYATAAN SKRIPSI

Yang betandatangani dibawah ini:

Nama Lengkap : Evelyn Yuniar Krisanti
Nomor Pokok : 5303017013
Program Studi : Teknik Industri
Alamat Tetap/Asal : Dsn. Baran 2, Ds. Panjerejo, Kab. Tulungagung
No. Telepon : 085817090199
Judul Skripsi : Penentuan Jalur Distribusi Ikan Cakalang di PT
X Menggunakan Metode *Saving matrix*
Tanggal Ujian(lulus) : 08 Desember 2021
Nama Pembimbing I : Ir. Lusia Permata Sari H., S.T., M.Eng., IPM
Nama Pembimbing II : Ir. Dian Trihastuti, S.T., M.Eng., Ph.D

Menyatakan bahwa:

1. Skripsi saya adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil suatu plagiat. Apabila suatu saat dalam skripsi saya tersebut ditemukan hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi akademis terhadap karir saya, seperti pembatalan gelar dari fakultas, dll.
2. Skripsi saya boleh digandakan dalam bentuk apapun oleh pihak Fakultas Teknik Unika Widya Mandala Surabaya sesuai dengan kebutuhan, demi untuk pengemangan ilmu pengetahuan selama penulisan/pegarang tetap dicantumkan.
3. Saya telah mengumpulkan laporan skripsi saya tersebut (pada program studi dan fakultas) dalam bentuk buku maupun data elektronik/cd tersebut, saya bersedia memperbaikinya sampai dengan tuntas.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Mengetahui/menyetujui:

Pembimbing I,



Ir. Lusia Permata Sari H., S.T., M.Eng., IPM

NIK. 531.20.1080

Surabaya, 08 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



Krisanti

NIK. 5303017013

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENENTUAN JALUR DISTRIBUSI IKAN CAKALANG DI PT X MENGGUNAKAN METODE SAVING *MATRIX*”** sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi, namun pada akhirnya penulis dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang memberkati, melindungi, serta melancarkan jalannya proses penulisan skripsi sehingga dapat terselesaikan.
2. Ibu Lusia Permata Sari Hartanti, S.T., M. Eng., IPM selaku dosen pembimbing satu saya yang selalu memberikan arahan, masukan, saran, dan solusi di setiap masalah yang dihadapi selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena selalu ada, selalu mencari ketika saya lama tidak melakukan bimbingan, selalu memberikan yang terbaik, dan tetap sabar dengan saya.
3. Ibu Dian Trihastuti, S.T., M. Eng., Ph.D selaku dosen pembimbing dua saya yang telah memberikan dukungan dan masukan selama proses penyusunan skripsi. Terima kasih karena selalu ada, selalu memberikan yang terbaik, dan tetap sabar dengan saya.

4. Bapak Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T., IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Industri dan Penasihat Akademik penulis. Terima kasih sudah memperhatikan saya dan menanyakan kabar ketika saya sudah lama tidak ada kabar. Terima kasih untuk semangat dan nasihat yang diberikan kepada saya.
5. Keluarga penulis yang selalu mendoakan dan memberikan semangat penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Seluruh dosen Jurusan Teknik Industri yang selama masa perkuliahan telah memberikan ilmu, pengalaman, serta semangat.
7. Teman-teman Jurusan Teknik Industri Angkatan 2017 yang menemani dalam melewati masa-masa kuliah penulis, sampai akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa tiada sesuatu yang sempurna, begitu pula laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis memohon maaf sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan dalam laporan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk mendorong penelitian-penelitian yang akan datang.

Surabaya, 08 Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
PERNYATAAN SKRIPSI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Asumsi	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penelitian Terdahulu	9
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 <i>Supply Chain Management</i>	12
2.2.2 Distribusi.....	15
2.2.3 Manajemen Transportasi dan Distribusi.....	18
2.2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kegiatan Distribusi.....	21
2.2.5 Penentuan Rute	21

2.2.6	<i>Nearest Neighbor Algorithm</i>	22
2.2.7	Metode <i>Saving matrix</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		29
3.1	Jenis Penelitian.....	29
3.2	Teknik Penelitian.....	29
3.2.1	Studi Lapangan.....	30
3.2.2	Identifikasi Masalah.....	31
3.2.3	Perumusan Masalah	31
3.2.4	Tujuan Penelitian.....	31
3.2.5	Studi Literatur	32
3.2.6	Pengumpulan Data.....	32
3.2.7	Pengolahan Data.....	32
3.2.8	Analisis dan Pembahasan.....	36
3.2.9	Kesimpulan dan Saran	36
BAB IV PENGOLAHAN DATA		37
4.1	Pengumpulan Data.....	37
4.2	Penyajian Data.....	38
4.3	Pengolahan Data.....	44
4.3.1	Pengolahan Data Metode Lama.....	44
4.3.2	Pengolahan Data dengan Metode Usulan.....	55
BAB V ANALISIS DATA		74
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		80
6.1	Kesimpulan	80
6.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA		81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Visualisasi <i>Nearest Neighbor Algorithm</i>	23
Gambar 2. 2 Langkah 1 dan 2	24
Gambar 2. 3 Langkah 3 Algoritma <i>Nearest Neighbour</i>	25
Gambar 2. 4 Langkah 4 Algoritma <i>Nearest Neighbor</i>	25
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	30
Gambar 3. 2 Visualisasi Rute Sebelum dan Sesudah Diterapkan Metode <i>Saving matrix</i>	34
Gambar 3. 3 Diagram Alur <i>Saving Matrix</i>	34
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> Pembuatan Keputusan dengan Metode Lama	48
Gambar 4. 2 Diagram Alir Alokasi Pesanan Menggunakan <i>Saving Matrix</i>	58
Gambar 4. 3 Diagram Alir Alokasi Pesanan Menggunakan <i>Saving Matrix</i> (Lanjutan)	60
Gambar 4. 4 Diagram Alir Alokasi Pesanan Menggunakan <i>Saving Matrix</i> (Lanjutan)	61
Gambar 4. 5 Denah Rute Pengiriman G-K1-K3-G 11 Januari	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Umum.....	9
Tabel 4. 1 Wilayah Pemasaran dan Kode Tiap Wilayah	39
Tabel 4. 2 Data Permintaan Bulan Januari 2021(Ton).....	40
Tabel 4. 3 Data Permintaan Bulan Februari 2021 (Ton).....	41
Tabel 4. 4 Jarak Tempuh dari Gudang ke Pelanggan	42
Tabel 4. 5 Matriks Jarak (Km).....	42
Tabel 4. 6 Biaya Sewa <i>Pick up box</i> dan Truk	43
Tabel 4. 7 Rincian Biaya Kontribusi untuk Truk	44
Tabel 4. 8 Rincian Biaya Kontribusi untuk <i>Pick up box</i>	46
Tabel 4. 9 Rincian Pengolahan Data Biaya Distribusi Bulan Januari 2021 dengan Metode Lama	50
Tabel 4. 10 Biaya Distribusi Bulan Februari 2021 dengan Metode Lama ..	53
Tabel 4. 11 Matriks Penghematan Jarak.....	56
Tabel 4. 12 Rincian Biaya Kebutuhan BBM dan Biaya Konsumsi Usulan	63
Tabel 4. 13 Biaya Distribusi Bulan Januari 2021 dengan <i>Saving Matrix</i>	65
Tabel 4. 14 Rincian Pesanan 11 Januari 2021.....	67
Tabel 4. 15 Perbandingan Rute <i>Saving Matrix</i> 11 Januari 2021	67

Tabel 4. 16 Rincian Biaya Distribusi Bulan Februari 2021 dengan <i>Saving Matrix</i>	69
Tabel 4. 17 Perbandingan Biaya Distribusi Metode Sebelum dan Sesudah diterapkan Metode <i>Saving Matrix</i>	72
Tabel 4. 18 Perbandingan Jarak Tempuh Sebelum diterapkan <i>Saving matrix</i> dan Sesudah diterapkan <i>Saving Matrix</i>	72
Tabel 5. 1 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Diterapkan Metode <i>Saving Matrix</i>	78

ABSTRAK

Persaingan dunia bisnis saat ini semakin ketat. Perusahaan harus memiliki strategi yang tepat agar perusahaannya tetap dapat bertahan. Salah satu strategi yang perlu diperhatikan adalah distribusi. Distribusi termasuk dalam rantai pasokan, sehingga apabila distribusi tidak dapat bekerja dengan baik maka rantai pasok akan terganggu. Manajemen distribusi yang baik dapat meminimalkan biaya distribusi dan biaya operasional lainnya. Menentukan jalur pengiriman dengan tepat juga merupakan hal yang perlu diperhatikan. Penelitian ini membahas PT X yang mendistribusikan ikan cakalang ke enam wilayah. Permasalahan yang dihadapi adalah distribusi ikan cakalang menggunakan sistem satu pelanggan dikunjungi secara eksklusif mengakibatkan rute distribusi, jarak tempuh, dan biaya distribusi meningkat. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah ini adalah metode saving matrix dengan menggunakan algoritma nearest neighbor dalam pembuat keputusan. Tujuan pada penelitian ini adalah menentukan rute distribusi PT X agar memperoleh penghematan biaya distribusi dan jarak tempuh menggunakan metode saving matrix. Hasil penelitian dengan metode usulan menggunakan saving matrix dan algoritma nearest neighbor dalam pembuat keputusan dapat menghemat biaya distribusi ikan cakalang pada Bulan Januari 2021 sebesar 20,65% dan Bulan Februari 2021 sebesar 11,34%. Total jarak yang ditempuh untuk distribusi ikan cakalang mengalami penghematan sebesar 10,71% pada Bulan Januari 2021 dan 14,92% pada Bulan Februari 2021

Kata kunci: *Supply Chain Management*, Strategi Distribusi, Distribusi, *Saving Matrix*, Algoritma Nearest Neighbor