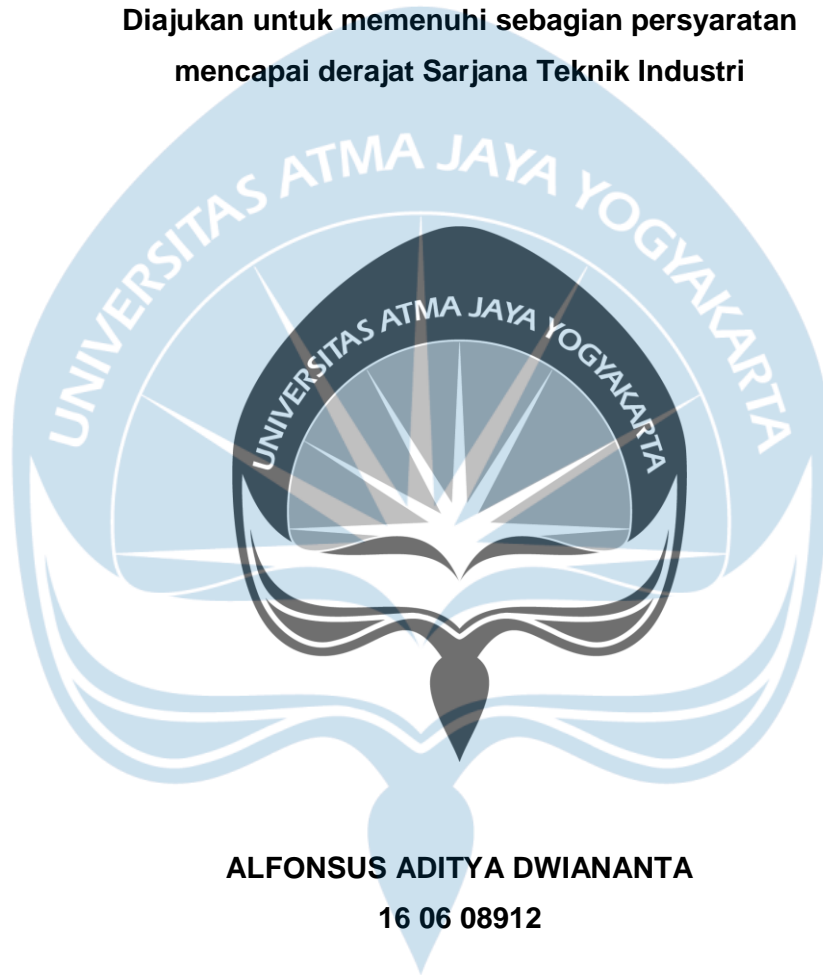


**PERBAIKAN RUTE DISTRIBUSI PADA SUPPLIER X UNTUK
MEMINIMASI RESIKO KETERLAMBATAN PENGIRIMAN
PRODUK**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



ALFONSUS ADITYA DWIANANTA

16 06 08912

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul

PERBAIKAN RUTE DISTRIBUSI PADA SUPPLIER X UNTUK MEMINIMASI RESIKO KETERLAMBATAN PENGIRIMAN PRODUK

Yang disusun oleh

Alfonsus Aditya Dwiananta

16 06 08912

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal

Keterangan

Dosen Pembimbing 1 : The Jin Ai, ST., MT., Dr.Eng.

Telah menyetujui

Tim Penguji

Penguji 1 : Fransiska Hernina Puspitasari, S.T., M.Sc.

Telah menyetujui

Penguji 2 : Anugrah Kusumo Pamosoaji, S.T., M.T., Ph.D

Telah menyetujui

Yogyakarta, 21 Oktober 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan,

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Alfonsus Aditya Dwiananta

NPM : 160608912

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul “Perbaikan Rute Distribusi Pada Supplier X Untuk Meminimasi Resiko Keterlambatan Pengiriman Produk” merupakan hasil penelitian saya pada tahun akademik 2020/2021 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dari pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku, termasuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, Oktober 2021

Yang menyatakan,

Alfonsus Aditya Dwiananta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, Penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Perbaikan Rute Distribusi Pada Supplier X Untuk Meminimasi Resiko Keterlambatan Pengiriman Produk”. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam mencapai derajat Sarjana pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Hasil penelitian Tugas Akhir ini tak lepas dari segala kerja keras, motivasi, dan doa dari seluruh pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat yang selalu diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Bapak The Jin Ai., S.T., M.T., Dr. Eng., IPM selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, saran, dan semangat dalam menyelesaikan laporan ini.
3. Keluarga yang telah membantu dan mendukung Penulis untuk menyusun skripsi ini.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

Dalam penulisan laporan ini, Penulis mohon maaf apabila terjadi kesalahan serta kekeliruan penulisan. Penulis menyadari adanya kekurangan yang dimiliki penulis dalam penulisan laporan ini. Semoga laporan yang disusun oleh penulis ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Oktober 2021

Alfonsus Aditya

Daftar isi

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	I
	Halaman Pengesahan	II
	Pernyataan Originalitas	III
	Kata Pengantar	IV
	Daftar Isi	III
	Daftar Tabel	V
	Daftar Gambar	VI
	Intisari	VII
1	PENDAHULUAN	1
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Perumusan Masalah	2
	1.3 Tujuan Penelitian	2
	1.4 Batasan Masalah	2
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
	2.1 Tinjauan Pustaka	4
	2.2 Landasan Teori	8
3	METODOLOGI PENELITIAN	16
	3.1 Tahap Persiapan	16
	3.2 Tahap Pengumpulan Data	16
	3.3 Tahap Pengolahan Data	17
	3.4 Tahap Implementasi	17
	3.5 Tahap Analisis	17
4	PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA	21
	4.1 Profil Perusahaan	21
	4.2 Data	23
	4.2. Batasan Sumber Daya	27

5	PEMBAHASAN	29
	5.1 Pengelompokan Pelanggan	29
	5.2 <i>Saving Matrix</i>	31
	5.3 Perbandingan Rute Saat Ini dan Rute Usulan	37
	5.4 Perbandingan Armada dan Total Waktu Distribusi Tiap Kelompok	40
	5.5 Perbandingan Biaya Bahan Bakar dan Total Jarak Tempuh	41
6	KESIMPULAN	43
	6.1 Kesimpulan	43
	6.2 Saran	43
	DAFTAR PUSTAKA	45
	LAMPIRAN	47



Daftar Tabel

tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 4.1 Karakteristik Kendaraan	22
Tabel 4.2 Jam Pengiriman	22
Tabel 4.3 Data Pelanggan	23
Tabel 4.4 Demand Pelanggan	25
Tabel 4.5 Rute Saat Ini	25
Tabel 4.6 Komponen Biaya	26
Tabel 4.7 Jarak Tempuh Antar Pelanggan (Km)	27
Tabel 4.8 Waktu Tempuh Antar Pelanggan (Menit)	27
Tabel 5.1 Urutan Pelanggan Berdasarkan <i>Time Windows</i>	29
Tabel 5.2 Pengelompokan Pelanggan	30
Tabel 5.3 Tabel Waktu Tempuh Antar Pelanggan Pada P1 (Menit)	31
Tabel 5.4 Tabel Waktu Tempuh Antar Pelanggan Pada P2 (Menit)	31
Tabel 5.5 <i>Saving Matrix</i> Pada P1	32
Tabel 5.6 <i>Saving Matrix</i> Pada P2	32
Tabel 5.7 Contoh Pengurutan Pelanggan Berdasarkan Nilai <i>Saving</i>	35
Tabel 5.8 Simulasi Pengiriman Dengan <i>Time Window</i>	36
Tabel 5.9 Simulasi Pengiriman Dengan <i>Time Window</i>	36
Tabel 5.10 Rute Yang Terbentuk	36
Tabel 5.11 Simulasi Pengiriman Dengan <i>Time Window</i>	37
Tabel 5.12 Rute Yang Terbentuk	37
Tabel 5.13 Rute Usulan	38
Tabel 5.14 Rute Saat Ini	38
Tabel 5.15 Status Pemenuhan <i>Time Windows</i> Rute Saat Ini	39
Tabel 5.16 Status Pemenuhan <i>Time Windows</i> Rute Usulan 1	39
Tabel 5.17 Status Pemenuhan <i>Time Windows</i> Rute Usulan 2	40
Tabel 5.18 Status Pemenuhan <i>Time Windows</i> Rute Usulan 3	40
Tabel 5.19 Perbandingan Jumlah Armada	41
Tabel 5.20 Hasil Perhitungan Biaya	42

Daftar Gambar

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	18
Gambar 4.1 Kendaraan Distribusi	22
Gambar 5.1 Diagram Alir Saving Matrix	33



INTISARI

Distribusi merupakan salah satu peran penting dalam suatu usaha industri. Supplier X merupakan distributor untuk daging ayam di Yogyakarta. Sepanjang proses pengiriman yang dilakukan oleh hanya didasarkan pada lokasi konsumen yang ditentukan oleh driver, sedangkan batas waktu untuk pendistribusian tidak diperhatikan. Hal ini mengakibatkan keluhan dari pelanggan akibat keterlambatan pengiriman. Rata-rata konsumen pada supplier x terdiri dari hotel dan rumah makan, sehingga keterlambatan dalam pengiriman daging ayam akan sangat mempengaruhi kegiatan usaha mereka. Jika hal ini terus dibiarkan, maka supplier x akan kehilangan pelanggannya.

Penyelesaian untuk permasalahan rute distribusi ini menggunakan metode *Vehicle Routing Problem with Time Windows* (VRPTW) karena pelanggan telah menetapkan batas waktu pengiriman (*time window*) dan untuk penyelesaian waktu pengiriman menggunakan *tools saving matrix*.

Hasil dari penelitian didapatkan rute pengiriman untuk setiap konsumen yang tidak melewati batas waktu pengiriman. Pengiriman terbagi ke dalam 2 waktu pengiriman pada shift pagi dengan 3 variasi pengiriman. Pada rute yang saat ini digunakan, setiap pengiriman membutuhkan 1 armada untuk 1 rute, sedangkan rute usulan membutuhkan 1 armada untuk setiap rute.

Kata kunci: rute, algoritma, VRP, VRPTW, *Time Window*, *saving matrix*