

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	I
ABSTRACT .....	IV
LEMBAR PENGESAHAN .....	VI
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	VII
KATA PENGANTAR .....	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR GAMBAR .....	XIV
DAFTAR LAMPIRAN .....	XV
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 LATAR BELAKANG .....	1
I.2 RUMUSAN MASALAH .....	5
I.3 TUJUAN TUGAS AKHIR.....	5
I.4 MANFAAT TUGAS AKHIR .....	5
I.5 BATASAN DAN ASUMSI .....	6
I.6 SISTEMATIKA LAPORAN .....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	9
II.1 LITERATUR .....	9
II.1.1 Manajemen Rantai Pasok ( <i>Supply Chain Management</i> ).....	9
II.1.2 Transportasi.....	10
II.1.3 Pengiriman .....	10
II.1.4 <i>Vehicle Routing Problem</i> (VRP).....	10
II.1.4.1 Jenis VRP .....	11
II.1.5 VRP with <i>Heterogenous Fleet</i> (HVRP) .....	12
II.1.6 VRP with <i>Heterogenous Fleet</i> , <i>Split Delivery</i> , <i>Multi Trip</i> , and <i>Multi Product</i> (VRPHFSMDTMRP) .....	13
II.1.7 <i>Mixed Integer Linear Programming</i> (MILP).....	13
II.1.8 Algoritma <i>Greedy</i> .....	14
II.2 PEMILIHAN METODE .....	14
BAB III METODE PENYELESAIAN MASALAH .....	21
III.1 KERANGKA BERPIKIR .....	21
III.1.1 <i>Input</i> .....	21
III.1.2 <i>Process</i> .....	22
III.1.3 <i>Output</i> .....	22

III.2 SISTEMATIKA PENYELESAIAN MASALAH .....	22
BAB IV PENYELESAIAN PERMASALAHAN .....	25
IV.1 PENGUMPULAN DATA .....	25
IV.1.1 Sistem Pengantar Material Bahan Bangunan.....	25
IV.1.2 Spesifikasi Kendaraan .....	25
IV.1.3 Konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM) .....	26
IV.1.4 Biaya Bahan Bakar Bulan Januari Sampai Februari .....	26
IV.1.5 Pengiriman Produk ke Pelanggan Minggu ke-4 Februari 2025 .....	27
IV.1.6 Titik Lokasi Pelanggan.....	28
IV.2 PENGOLAHAN DATA.....	29
IV.2.1 Matriks Jarak .....	29
IV.2.2 Matriks Permintaan.....	30
IV.2.3 Rute Aktual.....	31
IV.2.4. <i>Influence Diagram</i> .....	33
IV.2.5 Perbandingan Model Matematis .....	34
IV.2.6 Model Matematis Yang Digunakan.....	35
IV.2.7 Perancangan Rute Menggunakan MILP dan Algoritma <i>Greedy</i> .....	40
IV.2.7.1 Formulasi di LINGO.....	40
IV.2.7.2 MILP dengan LINGO .....	41
IV.2.7.3 Algoritma <i>Greedy</i> dengan <i>Python</i> .....	42
IV.2.7.4 Pengembangan Pendekatan MILP dan Algoritma <i>Greedy</i> .....	44
IV.2.7.5 Uji Perbandingan Algoritma Penyelesaian .....	50
IV.3 HASIL PENGOLAHAN .....	54
IV.3.1 Verifikasi Model Matematis.....	54
IV.3.2 Rute Usulan .....	62
IV.3.3 Perbandingan Aktual dan Usulan .....	63
IV.3.3.1 Perbandingan Minggu ke-4 Februari 2025 .....	64
IV.3.3.2 Perbandingan Biaya BBM dan Jarak Minggu ke-4 Februari 2025 .....	64
IV.4 VERIFIKASI HASIL RANCANGAN.....	65
BAB V VALIDASI, ANALISIS HASIL DAN IMPLIKASI.....	67
V.1 VALIDASI HASIL RANCANGAN .....	67
V.2 ANALISIS HASIL.....	67
V.2.1 Analisis Jarak Aktual dan Usulan .....	67
V.2.2 Analisis Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM) Aktual dan Usulan .....	68
V.3 ANALISIS SENSITIVITAS .....	69
V.4 IMPLIKASI .....	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	72
VI.1 KESIMPULAN .....	72
VI.2 SARAN.....	72

DAFTAR PUSTAKA .....	74
LAMPIRAN .....	78