

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	9
I.3 Tujuan Penelitian	10
I.4 Manfaat Penelitian	10
I.5 Batasan dan Asumsi Penelitian.....	10
1.6 Sistematika Penulisan	11
BAB II LANDASAN TEORI.....	14
II.1 Transportasi dan Distribusi	14
II.1.1 Pengertian Transportasi dan Transportasi Berpendingin	14
II.1.2 Pengertian Distribusi dan Transportasi Barang.....	14
II.2 Gas Emisi	15
II.2.1 Pengertian Gas Emisi CO ₂	15
II.2.2 Faktor Gas Emisi CO ₂	15

II.2.3 Biaya Emisi Karbon	15
II.3 <i>Carbon Tax</i>	16
II.3.1 Pengertian <i>Carbon Tax</i>	16
II.3.2 Penerapan <i>Carbon Tax</i> di Indonesia	17
II.4 <i>Vehicle Routing Problem</i> (VRP)	18
II.4.1 Pengertian <i>Vehicle Routing Problem</i> (VRP)	18
II.4.2 Tujuan dari <i>Vehicle Routing Problem</i> (VRP).....	18
II.4.3 Model Matematika <i>Vehicle Routing Problem</i> (VRP).....	18
II.4.4 Klasifikasi <i>Vehicle Routing Problem</i> (VRP).....	19
II.5 <i>Green Vehicle Routing Problem</i> (GVRP)	22
II.5.1 Pengertian dan Faktor <i>Green Vehicle Routing Problem</i> (GVRP).....	22
II.5.2 Model Matematika <i>Green Vehicle Routing Problem</i> (GVRP).....	22
II.6 Penyelesaian Masalah Rute Kendaraan.....	23
II.6.1 Pengertian Metode Algoritma Eksak.....	23
II.6.2 Pengertian Metode Algoritma Heuristik	24
II.7 Penyelesaian Metode Algoritma Genetika	25
II.7.1 Pengertian Metode Algoritma Genetika.....	25
II.7.2 Langkah-Langkah Pengerjaan Metode Algoritma Genetika.....	26
II.8 Alasan Pemilihan Metode	27
II.9 Perbandingan Tugas Akhir Terdahulu.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
III.1 Kerangka Berpikir.....	31
III.2 Sistematika Penyelesaian Masalah.....	32
III.2.1 Tahap Pendahuluan	33
III.2.2 Tahap Pengumpulan Data	34
III.2.3 Tahap Perancangan Sistem Terintegrasi	36

III.2.4 Tahap Validasi dan Evaluasi Hasil Rancangan.....	37
III.2.5 Tahap Kesimpulan dan Saran.....	38
III.3 Rancangan Pengumpulan Data	38
BAB IV PERANCANGAN SISTEM PENENTUAN RUTE USULAN.....	41
IV.1 Pengumpulan Data	41
IV.1.1 Profil Perusahaan	41
IV.1.2 Sistem Pengiriman	41
IV.1.3 Data Agen Konsumen.....	42
IV.1.4 Data Jarak dan Waktu Aktual	43
IV.1.5 Data Permintaan.....	43
IV.1.6 Data Matriks Jarak	44
IV.1.7 Data Waktu <i>Loading</i> dan <i>Unloading</i>	45
IV.1.8 Karakteristik Kendaraan	46
IV.1.9 Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM)	47
IV.1.10 Muatan Kendaraan.....	48
IV.1.11 <i>Carbon Tax</i>	48
IV.1.11.1 Perhitungan <i>Carbon Tax</i> Kondisi Aktual	49
IV.1.12 Biaya Upah <i>Driver</i>	50
IV.2 <i>Influence Diagram</i>	51
IV.3 Pengolahan Data	53
IV.3.1 Model Matematis	53
IV.3.2 Perhitungan Menggunakan Algoritma Genetika	58
IV.3.3 Perancangan Rute Distribusi Produk Dengan Algoritma Genetika	68
IV.4 Hasil Perancangan.....	76
IV.4.1 Rute Usulan Distribusi Produk	76
IV.4.2 Jarak Tempuh dengan Rute Usulan	78

IV.4.3 Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM) dengan Rute Usulan	79
IV.4.4 Waktu Tempuh dengan Rute Usulan	80
IV.4.5 Biaya Upah <i>Driver</i> dengan Rute Usulan	81
IV.4.6 Total Gas Emisi dan <i>Carbon Tax</i> yang Dihasilkan	81
IV.5 Verifikasi dan Validasi Hasil Perancangan.....	83
IV.5.1 Verifikasi Hasil Perancangan.....	83
IV.5.2 Verifikasi Batasan Terhadap Hasil Rancangan.....	84
IV.5.3 Verifikasi Model Matematis	84
IV.5.4 Validasi Hasil Perancangan	87
BAB V ANALISIS	88
V.1 Analisis Hasil	88
V.1.1 Analisis Jarak Tempuh Rute Usulan	88
V.1.2 Analisis Waktu Tempuh Rute Usulan.....	89
V.1.3 Analisis Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM).....	90
V.1.4 Analisis Biaya Upah <i>Driver</i>	90
V.1.5 Analisis Produk <i>Return</i>	91
V.1.6 Analisis Gas Emisi yang Dihasilkan Saat Distribusi	92
V.1.7 Analisis <i>Carbon Tax</i> Berdasarkan Gas Emisi	93
V.1.8 Analisis Muatan Kendaraan	93
V.2 Analisis Sensitivitas	94
V.2.1 Analisis Sensitivitas Perubahan Jarak Tempuh Terhadap Waktu	94
V.3 Implikasi Manajerial	96
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	97
VI.1 Kesimpulan	97
VI.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	100

LAMPIRAN A.....	103
LAMPIRAN B.....	106
LAMPIRAN C.....	109
LAMPIRAN D.....	111