

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>PERNYATAAN</b>	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	iii
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	v
<b>KATA PENGANTAR</b>	vi
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b>	vii
<b>DAFTAR ISI</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL</b>	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xv
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xvii
<b>INTISARI</b>	xviii
<b><i>ABSTRACT</i></b>	xix
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	 1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	 6
 <b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	 10
3.1 Bencana	10
3.2 <i>Humanitarian Logistic</i>	10
3.3 <i>Vehicle Routing Problem</i>	11
3.4 <i>Algoritma Sweep</i>	12

3.5 <i>Linear Programming</i>	14
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	16
4.1 Objek Penelitian	16
4.2 Data yang dibutuhkan dalam Penelitian	16
4.3 Alat yang dibutuhkan dalam Penelitian	16
4.4 Tahapan Penelitian	17
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	20
5.1 Pengumpulan Data	20
5.1.1 Data Jumlah dan Lokasi Pos Pengungsian Bencana Erupsi Gunung Merapi	20
5.1.2 Data Jarak Antar Pos Pengungsian	21
5.1.3 Data Kebutuhan Logistik Medis Pengungsi	21
5.1.4 Data Kapasitas Kendaraan	23
5.1.5 Formulasi Masalah	24
5.2 Penentuan Kluster Pos Pengungsian	25
5.2.1 <i>Clustering</i> skenario 1 ( Pra erupsi, 26 Oktober 2010)	26
5.2.2 <i>Clustering</i> skenario 2 ( Erupsi, 5 November 2010)	27
5.2.3 <i>Clustering</i> Skenario 3 (19 November 2010)	30
5.3 Penentuan Rute Optimal pada Masing-Masing Kluster	31
5.3.1 Penentuan Rute Optimal Skenario 1	31
5.3.2 Penentuan Rute Optimal Skenario 2	32
5.3.3 Penentuan Rute Optimal Skenario 3	38
5.4 Analisis Hasil	40
5.5 Perbaikan Kluster Pos Pengungsian	42
5.5.1 Perbaikan <i>Clustering</i> Skenario 2 ( Erupsi, 5 November 2010)	42
5.5.2 Perbaikan <i>Clustering</i> Skenario 3 (19 November 2010)	45
5.6 Penentuan Rute Optimal pada Masing-Masing Kluster Setelah Perbaikan	47
5.6.1 Penentuan Rute Optimal Skenario 2 Setelah Perbaikan	47

5.6.2	Penentuan Rute Optimal Skenario 3 Setelah Perbaikan	53
5.7	Analisis Hasil Setelah Dilakukan Perbaikan Kluster	55
<b>BAB VI PENUTUP</b>		58
6.1	Kesimpulan	58
6.2	Saran	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		59
<b>LAMPIRAN</b>		60

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Kebutuhan Korban Bencana Erupsi Gunung Merapi (Situmorang, 2014)	2
Tabel 2.1	Peta Penelitian	9
Tabel 5.1	Kebutuhan Obat-obatan dan Peralatan Medis Pengungsi Erupsi Gunung Berapi (Pakaya <i>et al</i> , 2007)	22
Tabel 5.2	Kebutuhan Obat-obatan dan Peralatan Kesehatan Umum Sesuai Data Erupsi Merapi 2010	23
Tabel 5.3	Kluster pos pengungsian pada Skenario 1	27
Tabel 5.4	Kluster pos pengungsian pada Skenario 2	27
Tabel 5.5	Kluster Pos Pengungsian pada Skenario 3	30
Tabel 5.6	Hasil perhitungan rute optimal skenario 1	32
Tabel 5.7	Rute Optimal untuk Skenario 1	32
Tabel 5.8	Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 2 Kluster 1	33
Tabel 5.9	Rute Optimal untuk Skenario 2 Kluster 1	33
Tabel 5.10	Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 2 Kluster 2	34
Tabel 5.11	Rute Optimal untuk Skenario 2 Kluster 2	34
Tabel 5.12	Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 2 Kluster 3	35
Tabel 5.13	Rute Optimal untuk Skenario 2 Kluster 3	35
Tabel 5.14	Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 2 Kluster 3	36
Tabel 5.15	Rute Optimal untuk Skenario 2 Kluster 4	36
Tabel 5.16	Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 2 Kluster 5	37
Tabel 5.17	Rute Optimal untuk Skenario 2 Kluster 5	37
Tabel 5.18	Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 3 Kluster 1	38
Tabel 5.19	Rute Optimal untuk Skenario 3 Kluster 1	38
Tabel 5.20	Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 3 Kluster 2	39
Tabel 5.21	Rute Optimal untuk Skenario 3 Kluster 2	40
Tabel 5.22	Perbandingan Rute Optimal Penelitian ini dan Penelitian Pratama (2016)	41

Tabel 5.23 Kluster Pos Pengungsian pada Skenario 2 Setelah Perbaikan	43
Tabel 5.24 Kluster Pos Pengungsian pada Skenario 3 Setelah Perbaikan	46
Tabel 5.25 Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 2 Kluster 1 Setelah Perbaikan	47
Tabel 5.26 Rute Optimal untuk Skenario 2 Kluster 1 Setelah Perbaikan	48
Tabel 5.27 Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 2 Kluster 2 Setelah Perbaikan	48
Tabel 5.28 Rute Optimal untuk Skenario 2 Kluster 2 Setelah Perbaikan	49
Tabel 5.29 Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 2 Kluster 3 Setelah Perbaikan	49
Tabel 5.30 Rute Optimal untuk Skenario 2 Kluster 3 Setelah Perbaikan	50
Tabel 5.31 Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 2 Kluster 4 Setelah Perbaikan	50
Tabel 5.32 Rute Optimal untuk Skenario 2 Kluster 4 Setelah Perbaikan	51
Tabel 5.33 Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 2 Kluster 5 Setelah Perbaikan	52
Tabel 5.34 Rute Optimal untuk Skenario 2 Kluster 5	52
Tabel 5.35 Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 3 Kluster 1 Setelah Perbaikan	53
Tabel 5.36 Rute Optimal untuk Skenario 3 Kluster 1 Setelah Perbaikan	54
Tabel 5.37 Hasil Perhitungan Rute Optimal Skenario 3 Kluster 2 Setelah Perbaikan	55
Tabel 5.38 Rute Optimal untuk Skenario 3 Kluster 2 Setelah Perbaikan	55

Tabel 5.39 Perbandingan Hasil Antara Kluster Awal, Kluster  
Perbaikan dan Penelitian Pratama (2016)

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pesebaran gunung berapi di Indonesia	1
Gambar 3.1 Tahapan Pembentukan <i>cluster</i>	13
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> penelitian	19

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar dan Koordinat Pos Pengungsian	62
Lampiran 2. Kebutuhan Medis Tiap Pos Pengungsian	67
Lampiran 3. Kebutuhan Medis Total Tiap Pos Pengungsian	88
Lampiran 4. Matriks Jarak antar Pos Pengungsian	91
Lampiran 5. Peta Hasil Rute Distribusi Bantuan Logistik Medis	99