UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Optimasi Jaringan Distribusi Program Makan Bergizi Gratis Berbasis Capacitated Location Routing Problem with Time Windows
Rafi Aulia Ihsan, Ir. Agus Darmawan, S.T., M.S., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
UCAPAN TERIMA KASIH vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN xvi
INTISARI xx
***ABSTRACT* ..... xxi**
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 8
1.3 Asumsi dan Batasan 9
1.3.1 Asumsi Penelitian 9
1.3.2 Batasan 9
1.4 Tujuan Penelitian 10
1.5 Manfaat Penelitian 10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 12
BAB III LANDASAN TEORI 22
3.1 Program Makan Bergizi Gratis (MBG) 22
3.2 Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi 23
3.3 *Supply Chain Network Design (SCND)* 24
3.4 *Location Routing Problem* 24

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Optimasi Jaringan Distribusi Program Makan Bergizi Gratis Berbasis Capacitated Location Routing Problem with Time Windows
Rafi Aulia Ihsan, Ir. Agus Darmawan, S.T., M.S., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.4.1 *Capacitated Location Routing Problem (CLRP)* 26
3.4.2 *Capacitated Location Routing Problem with Time Windows (CLRPTW)* 28
3.5 *Time Window* pada Distribusi MBG 29
3.6 *Government Policy* pada Distribusi MBG 31
3.7 *Multi-Depot* pada Distribusi MBG 32
3.8 *Preprocessing Dataset* 35
3.9 *Simulated Annealing* 36
3.10 *Greedy Constructive Heuristic* 38
3.11 *Mixed Integer Linear Programming* (MILP) 39
BAB IV METODE PENELITIAN 41
4.1 Objek Penelitian 41
4.2 Data Penelitian 41
4.3 Alat Penelitian 41
4.4 Alur Penelitian 43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 47
5.1 Deskripsi Permasalahan 47
5.2 Pembuatan Model Matematis 67
5.2.1 Notasi Model 69
5.2.2 Fungsi Objektif Model 78
5.2.3 Batasan Model 79
5.3 Optimasi *Simulated Annealing* 83
5.3.1 Representasi Solusi 83
5.3.2 *Initial Solution Generation* 86
5.3.3 *Neighborhood Generation* 90
5.3.4 *Route Evaluation* 92

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Optimasi Jaringan Distribusi Program Makan Bergizi Gratis Berbasis Capacitated Location Routing Problem with Time Windows
Rafi Aulia Ihsan, Ir. Agus Darmawan, S.T., M.S., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.4 Verifikasi dan Validasi Matematis 98
5.4.1 Data Kasus Uji 98
5.4.2 Verifikasi dan Validasi Pendekatan Eksak 100
5.4.2.1 Verifikasi Pendekatan Eksak 100
5.4.2.2 Validasi Pendekatan Eksak 103
5.4.3 Verifikasi dan Validasi Pendekatan *Simulated Annealing* 105
5.4.3.1 Verifikasi Pendekatan Simulated Annealing 105
5.4.3.2 Validasi Pendekatan *Simulated Annealing* 107
5.5 *Numerical Study* 109
5.5.1 *Parameter Tuning* 109
5.5.2 *Output Numerical Study* 117
5.5.3 *Existing Comparison* 127
5.5.4 Analisis Sensitivitas 129
5.5.4.1 Parameter Kapasitas Fasilitas 130
5.5.4.2 Parameter Routing Cost 134
5.5.5 *Managerial Insight* 137
BAB VI PENUTUP 140
6.1 Kesimpulan 140
6.2 Saran 141
DAFTAR PUSTAKA 143
LAMPIRAN 151