

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
.....	v
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah.....	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	8
1.5. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
BAB III LANDASAN TEORI.....	14
3.1. Karakteristik Sampah	14
3.2. <i>Waste Collection</i>	15
3.3. <i>Inventory Routing Problem</i>	16
3.4. <i>Two-Echelon Inventory Routing Problem</i>	20
3.5. <i>Column Generation</i>	22
3.6. <i>Rolling Horizon</i>	23
BAB IV METODE PENELITIAN.....	25
4.1. Objek Penelitian	25

4.2.	Data yang Dibutuhkan dalam Penelitian	26
4.3.	Alat Penelitian	27
4.4.	Tahapan Penelitian	28
4.5.	Karakterisasi Sistem	31
4.6.	Pengumpulan dan Pengolahan Data	31
4.6.1.	Data Jumlah dan Lokasi Fasilitas Sampah	32
4.6.2.	Data Horizon Waktu	33
4.6.3.	Pembuatan <i>Distance</i> dan <i>Travel Time Matrix</i>	34
4.6.4.	Data Volume Timbulan Sampah	34
4.6.5.	Data Nilai Kalor Sampah	35
4.6.6.	Data Jumlah dan Kapasitas Kendaraan	37
4.6.7.	Data Biaya dan Pendapatan	37
4.6.7.1.	Biaya Penalti Kekurangan Tonase Sampah	37
4.6.7.2.	Biaya <i>Inventory</i>	37
4.6.7.3.	Biaya Pengolahan Sampah	38
4.6.7.4.	Biaya Transportasi	39
4.6.7.5.	Pendapatan dari Insentif Nilai Kalor Sampah	39
4.6.7.6.	Pendapatan dari <i>Refuse-Derived Fuel</i> (RDF)	39
4.6.7.7.	Pendapatan dari Tarif Retribusi	40
4.6.8.	Data <i>Yield</i> di UPS	41
4.6.9.	<i>Forecasting</i> Potensi Timbulan Sampah pada Tahun 2028-2057 ...	41
4.6.10.	Data Volume Sampah Eksisting di TPA Piyungan	43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		44
5.1.	Formulasi Model Matematis	44
5.4.1.	Himpunan dan Indeks	45
5.4.2.	Struktur Skenario	45
5.4.3.	Parameter	46
5.4.3.1.	Parameter Jaringan	46
5.4.3.2.	Parameter Timbulan Sampah, Nilai Kalor, dan <i>Inventory</i>	47
5.4.3.3.	Parameter Ekonomi	48
5.4.4.	Variabel Keputusan	49

5.4.4.1. Variabel Rute dan Pengangkutan Sampah.....	49
5.4.4.2. Variabel Kondisi dan <i>Inventory</i> di UPS dan Depo	49
5.4.4.3. Variabel <i>Slack</i>	50
5.4.5. Fungsi Tujuan.....	51
5.4.6. Batasan	51
5.4.6.1. Batasan Seleksi Skenario	51
5.4.6.2. Batasan Kapasitas Kendaraan	52
5.4.6.3. Batasan Aktivasi Rute	52
5.4.6.4. Batasan <i>Inventory Balance</i> dan Kapasitas Depo	52
5.4.6.5. Batasan Operasi di UPS	53
5.4.6.6. Batasan <i>Inventory Balance</i> dan Kapasitas UPS	54
5.4.6.7. Batasan Pasokan Cadangan TPA Piyungan.....	54
5.4.6.8. Batasan Pasokan PSEL.....	55
5.4.6.9. Batasan Domain Variabel	55
5.4.7. <i>Column Generation</i>	56
5.4.7.1. <i>Pricing Subproblem</i>	56
5.4.7.2. Himpunan dan Parameter	56
5.4.7.3. Variabel Keputusan	57
5.4.7.4. <i>Objective Function</i>	57
5.4.7.5. Batasan	57
5.5. Verifikasi Model Matematis	59
5.6. <i>Running Model</i> dengan <i>Column Generation</i> dan <i>Rolling Horizon</i>	62
5.6.1. Justifikasi dan <i>Extendability</i> Metode	62
5.6.2. Evaluasi Kecukupan Pasokan PSEL	64
5.6.3. Perbandingan Antar Skenario	65
5.6.4. Pembahasan Skenario 1	68
5.6.5. Pembahasan Skenario 2.....	83
5.6.6. Pembahasan Skenario 3.....	83
5.6.7. Pembahasan Skenario 4.....	84
5.7. Validasi Model.....	86
5.8. <i>Sensitivity Analysis</i>	87

5.9. Sintesis Kebijakan dan Rancangan Implementasi.....	90
BAB VI PENUTUP	92
6.1. Kesimpulan.....	92
6.2. Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	102