

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>	
<b>ABSTRAK</b>	
<b>ABSTRACT</b>	
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Riset Operasi .....	6
2.2 Masalah Transportasi.....	7
2.3 Solusi Layak Awal Masalah Transportasi.....	10
2.3.1 Metode <i>Northwest Corner</i> .....	11
2.3.2 Metode <i>Least Cost</i> .....	11
2.3.3 Metode Aproksimasi Vogel (VAM).....	12
2.4 Solusi Optimal Masalah Transportasi .....	16
2.4.1 Metode <i>Stepping Stone</i> .....	16
2.4.2 Metode <i>Modified Distribution</i> .....	17
<b>BAB III SOLUSI OPTIMAL MASALAH TRANSPORTASI <i>FIXED CHARGE</i> DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERCABANGAN DAN HEURISTIK SEDERHANA .....</b>	<b>19</b>

3.1	Masalah Transportasi <i>Fixed-Charge</i> .....	19
3.2	Metode Percabangan .....	20
3.3	Algoritma Metode Percabangan .....	21
3.4	Pendekatan Heuristik Sederhana .....	24
<b>BAB IV PERBANDINGAN SOLUSI OPTIMAL MASALAH TRANSPORTASI FIXED CHARGE DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERCABANGAN DAN HEURISTIK SEDERHANA .....</b>		<b>26</b>
4.1	Objek Penelitian .....	26
4.2	Analisis Data .....	27
4.2.1	Analisis contoh kasus 1 dengan menggunakan metode percabangan .....	27
4.2.2	Analisis contoh kasus 1 dengan menggunakan pendekatan heuristik sederhana .....	59
4.2.3	Analisis contoh kasus 2 dengan menggunakan metode percabangan .....	64
4.2.4	Analisis contoh kasus 2 dengan menggunakan pendekatan heuristik sederhana .....	125
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>129</b>
5.1	Kesimpulan.....	129
5.2	Saran .....	130
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>131</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Transportasi .....	8
Tabel 2.2 Biaya Transportasi .....	14
Tabel 2.3 Iterasi 1 VAM .....	14
Tabel 2.4 Hasil dari Iterasi 1 VAM.....	14
Tabel 2.5 Iterasi 2 VAM .....	15
Tabel 2.6 Hasil dari Iterasi 2 VAM.....	15
Tabel 2.7 Iterasi 3 VAM .....	15
Tabel 2.8 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM .....	16
Tabel 2.9 Solusi Optimal .....	16
Tabel 4.1 matriks biaya $(f_{ij}, c_{ij})$ untuk kasus 1.....	26
Tabel 4.2 matriks biaya $(f_{ij}, c_{ij})$ untuk kasus 2.....	26
Tabel 4.3 matriks biaya $(f_{ij}, c_{ij})$ .....	27
Tabel 4.4 Sub masalah 1 $x_{11} = 5$ dan $x_{12} = 5$ .....	28
Tabel 4.5 Sub masalah 2 $x_{11} = 5$ dan $x_{13} = 5$ .....	28
Tabel 4.6 Sub masalah 3 $x_{12} = 5$ dan $x_{13} = 5$ .....	28
Tabel 4.7 Sub masalah 1A $x_{21} = x_{31} = x_{41} = 5$ .....	29
Tabel 4.8 Sub masalah 2A $x_{21} = x_{31} = x_{41} = 5$ .....	29
Tabel 4.9 Sub masalah 1 dengan <i>fixed-charge</i> reduksi.....	30
Tabel 4.10 Sub masalah 1A dengan <i>fixed-charge</i> reduksi.....	30
Tabel 4.11 Sub masalah 2 dengan <i>fixed-charge</i> reduksi.....	30
Tabel 4.12 Sub masalah 2A dengan <i>fixed-charge</i> reduksi .....	31
Tabel 4.13 Sub masalah 3 dengan <i>fixed-charge</i> reduksi.....	31
Tabel 4.14 matriks Balinski untuk sub masalah 1 .....	31
Tabel 4.15 matriks Balinski untuk sub masalah 1A.....	32
Tabel 4.16 matriks Balinski untuk sub masalah 2 .....	32
Tabel 4.17 matriks Balinski untuk sub masalah 2A.....	32
Tabel 4.18 matriks Balinski untuk sub masalah 3 .....	32
Tabel 4.19 Biaya Transportasi sub masalah 1.....	33
Tabel 4.20 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 1 .....	33

Tabel 4.21 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 1 .....	34
Tabel 4.22 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 1 .....	34
Tabel 4.23 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 1 .....	34
Tabel 4.24 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 1 .....	35
Tabel 4.25 Hasil Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 1 .....	35
Tabel 4.26 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 1 .....	36
Tabel 4.27 Hasil Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 1 .....	36
Tabel 4.28 Iterasi 5 VAM untuk sub masalah 1 .....	36
Tabel 4. 29 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 1.....	37
Tabel 4.30 Solusi Optimal sub masalah 1 .....	37
Tabel 4.31 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 1 .....	37
Tabel 4.32 Biaya Transportasi sub masalah 1A.....	38
Tabel 4.33 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 1A.....	38
Tabel 4.34 Hasil dari Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 1A.....	38
Tabel 4.35 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 1A.....	39
Tabel 4.36 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 1A.....	39
Tabel 4.37 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 1A.....	40
Tabel 4.38 Hasil Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 1A.....	40
Tabel 4.39 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 1A.....	40
Tabel 4.40 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 1A.....	41
Tabel 4.41 Solusi Optimal sub masalah 1A.....	41
Tabel 4.42 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 1A .....	41
Tabel 4.43 Biaya Transportasi Sub Masalah 2 .....	42
Tabel 4.44 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 2 .....	42
Tabel 4.45 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 2 .....	43
Tabel 4.46 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 2 .....	43
Tabel 4.47 Hasil Iterasi 2VAM untuk sub masalah 2.....	43
Tabel 4.48 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 2 .....	44
Tabel 4.49 Hasil Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 2.....	44
Tabel 4.50 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 2 .....	45

Tabel 4.51 Hasil Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 2 .....	45
Tabel 4.52 Iterasi 5 VAM untuk sub masalah 2 .....	45
Tabel 4.53 Hasil jadwal transportasi dengan menggunakan VAM untuk sub masalah 2.....	46
Tabel 4.54 Solusi Optimal sub masalah 2.....	46
Tabel 4.55 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 2 .....	46
Tabel 4.56 Biaya Transportasi sub masalah 2A.....	47
Tabel 4.57 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 2A.....	47
Tabel 4.58 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 2A .....	48
Tabel 4.59 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 2A.....	48
Tabel 4.60 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 2A .....	48
Tabel 4.61 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 2A.....	49
Tabel 4.62 Hasil Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 2A .....	49
Tabel 4.63 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 2A.....	50
Tabel 4.64 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 2A.....	50
Tabel 4.65 Solusi Optimal sub masalah 2A.....	50
Tabel 4.66 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 2A .....	51
Tabel 4.67 Biaya Transportasi Sub Masalah 3 .....	51
Tabel 4.68 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 3 .....	51
Tabel 4.69 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 3 .....	52
Tabel 4.70 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 3 .....	52
Tabel 4.71 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 3 .....	52
Tabel 4.72 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 3 .....	53
Tabel 4.73 Hasil Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 3 .....	53
Tabel 4.74 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 3 .....	54
Tabel 4.75 Hasil Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 3 .....	54
Tabel 4.76 Iterasi 5 VAM untuk sub masalah 3 .....	54
Tabel 4.77 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 3.....	55
Tabel 4.78 Solusi Optimal sub masalah 3.....	55
Tabel 4.79 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 3 .....	55

Tabel 4.80 Nilai Solusi sub masalah 1, sub masalah 2, dan sub masalah 3.....	59
Tabel 4.81 matriks biaya $(f_{ij}, C_{ij})$ untuk kasus 1 .....	59
Tabel 4.82 matriks biaya $C_{ij}$ iterasi 1 untuk kasus 1 .....	59
Tabel 4.83 titik kritis iterasi 1 untuk kasus 1 .....	60
Tabel 4.84 matriks biaya lokasi yang terpilih pada iterasi 1 untuk kasus 1.....	60
Tabel 4.85 matriks biaya $(f_{ij}, C_{ij})$ reduksi pada iterasi 1 untuk kasus 1 .....	60
Tabel 4.86 matriks biaya $C_{ij}$ iterasi 2 untuk kasus 1 .....	61
Tabel 4.87 titik kritis iterasi 2 untuk kasus 1 .....	61
Tabel 4.88 matriks biaya lokasi yang terpilih pada iterasi 2 untuk kasus 1.....	61
Tabel 4.89 matriks biaya $(f_{ij}, C_{ij})$ reduksi pada iterasi 2 untuk kasus 1 .....	62
Tabel 4.90 matriks biaya $C_{ij}$ iterasi 3 untuk kasus 1 .....	62
Tabel 4.91 titik kritis iterasi 3 untuk kasus 1 .....	62
Tabel 4.92 matriks biaya $(f_{ij}, C_{ij})$ reduksi pada iterasi 2 untuk kasus 1 .....	63
Tabel 4.93 Solusi Optimal untuk kasus 1 .....	63
Tabel 4.94 matriks biaya $(f_{ij}, C_{ij})$ untuk kasus 2 .....	64
Tabel 4.95 Sub masalah 1 $x_{31} = 5$ .....	65
Tabel 4.96 Sub masalah 2 $x_{32} = 5$ .....	65
Tabel 4.97 Sub masalah 3 $x_{33} = 5$ .....	65
Tabel 4.98 Sub masalah 4 $x_{34} = 5$ .....	66
Tabel 4.99 Sub masalah 1A $x_{14} = 5$ dan $x_{24} = 5$ .....	66
Tabel 4.100 Sub masalah 1B $x_{14} = 10$ .....	66
Tabel 4.101 Sub masalah 1C $x_{24} = 10$ .....	66
Tabel 4.102 Sub masalah 2A $x_{14} = 5$ dan $x_{24} = 5$ .....	67
Tabel 4.103 Sub masalah 2B $x_{14} = 10$ .....	67
Tabel 4.104 Sub masalah 2C $x_{24} = 10$ .....	67
Tabel 4.105 Sub masalah 3A $x_{13} = 5$ dan $x_{23} = 5, x_{14} = 5$ dan $x_{24} = 5$ .....	67
Tabel 4.106 Sub masalah 4A $x_{14} = 5$ .....	68
Tabel 4.107 Sub masalah 4B $x_{24} = 5$ .....	68
Tabel 4.108 Sub masalah 1 dengan <i>Fixed Charge</i> reduksi.....	68
Tabel 4.109 Sub masalah 1A dengan <i>Fixed Charge</i> reduksi.....	68
Tabel 4.110 Sub masalah 1B dengan <i>Fixed Charge</i> reduksi .....	69



Tabel 4.111 Sub Masalah 1C dengan <i>Fixed Charge</i> reduksi.....	69
Tabel 4.112 Sub masalah 2 <i>Fixed Charge</i> reduksi .....	69
Tabel 4.113 Sub masalah 2A <i>Fixed Charge</i> reduksi .....	69
Tabel 4.114 Sub masalah 2B <i>Fixed Charge</i> reduksi.....	70
Tabel 4.115 Sub masalah 2C <i>Fixed Charge</i> reduksi .....	70
Tabel 4.116 Sub masalah 3 <i>Fixed Charge</i> reduksi .....	70
Tabel 4.117 Sub masalah 3A <i>Fixed Charge</i> reduksi .....	70
Tabel 4.118 Sub masalah 4 <i>Fixed Charge</i> reduksi .....	71
Tabel 4.119 Sub masalah 4A <i>Fixed Charge</i> reduksi .....	71
Tabel 4.120 Sub masalah 4B <i>Fixed Charge</i> reduksi.....	71
Tabel 4.121 matriks Balinski untuk sub masalah 1 .....	72
Tabel 4.122 matriks Balinski untuk sub masalah 1A.....	72
Tabel 4.123 matriks Balinski untuk sub masalah 1B.....	72
Tabel 4.124 matriks Balinski untuk sub masalah 1C.....	72
Tabel 4.125 matriks Balinski untuk sub masalah 2 .....	73
Tabel 4.126 matriks Balinski untuk sub masalah 2A.....	73
Tabel 4.127 matriks Balinski untuk sub masalah 2B.....	73
Tabel 4.128 matriks Balinski untuk sub masalah 2C.....	73
Tabel 4.129 matriks Balinski untuk sub masalah 3 .....	74
Tabel 4.130 matriks Balinski untuk sub masalah 3A.....	74
Tabel 4.131 matriks Balinski untuk sub masalah 4 .....	74
Tabel 4.132 matriks Balinski untuk sub masalah 4A.....	74
Tabel 4.133 matriks Balinski untuk sub masalah 4B.....	75
Tabel 4.134 Biaya Transportasi sub masalah 1.....	75
Tabel 4.135 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 1 .....	75
Tabel 4.136 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 1 .....	76
Tabel 4.137 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 1 .....	76
Tabel 4.138 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 1 .....	76
Tabel 4.139 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 1 .....	77
Tabel 4.140 Hasil Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 1 .....	77
Tabel 4.141 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 1 .....	77
Tabel 4.142 Hasil Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 1 .....	78

Tabel 4.143 Iterasi 5 VAM untuk sub masalah 1 .....	78
Tabel 4.144 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 1.....	78
Tabel 4.145 Solusi Optimal sub masalah 1 .....	79
Tabel 4.146 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 1 .....	79
Tabel 4.147 Biaya Transportasi sub masalah 1A.....	79
Tabel 4.148 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 1A.....	80
Tabel 4.149 Hasil Iterasi 1 untuk sub masalah 1A .....	80
Tabel 4.150 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 1A.....	80
Tabel 4.151 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 1A .....	81
Tabel 4.152 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 1A.....	81
Tabel 4.153 Hasil Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 1A .....	81
Tabel 4.154 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 1A.....	82
Tabel 4.155 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 1A.....	82
Tabel 4.156 Solusi Optimal sub masalah 1A.....	82
Tabel 4.157 Solusi Optimal keseluruhan sub masalah 1A.....	83
Tabel 4.158 Biaya Transportasi Sub Masalah 1B.....	83
Tabel 4.159 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 1B.....	83
Tabel 4.160 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 1B .....	84
Tabel 4.161 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 1B.....	84
Tabel 4.162 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 1B .....	84
Tabel 4.163 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 1B.....	85
Tabel 4.164 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 1B.....	85
Tabel 4.165 Solusi Optimal sub masalah 1B .....	85
Tabel 4.166 Solusi Optimal keseluruhan sub masalah 1B.....	86
Tabel 4.167 Biaya Transportasi Sub Masalah 1C.....	86
Tabel 4.168 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 1C.....	86
Tabel 4.169 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 1C .....	87
Tabel 4.170 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 1C.....	87
Tabel 4.171 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 1C .....	87



Tabel 4.172 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 1C.....	88
Tabel 4.173 Hasil Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 1C .....	88
Tabel 4.174 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 1C.....	88
Tabel 4.175 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 1C.....	89
Tabel 4.176 Solusi Optimal sub masalah 1C .....	89
Tabel 4.177 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 1C.....	89
Tabel 4.178 Biaya Transportasi Sub Masalah 2 .....	89
Tabel 4.179 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 2 .....	90
Tabel 4.180 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 2.....	90
Tabel 4.181 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 2 .....	91
Tabel 4.182 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 2.....	91
Tabel 4.183 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 2 .....	91
Tabel 4.184 Hasil Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 2.....	92
Tabel 4.185 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 2 .....	92
Tabel 4.186 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 2.....	92
Tabel 4.187 Solusi Optimal sub masalah 2.....	93
Tabel 4.188 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 2 .....	93
Tabel 4.189 Biaya Transportasi sub masalah 2A.....	93
Tabel 4.190 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 2A.....	94
Tabel 4.191 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 2A .....	94
Tabel 4.192 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 2A.....	94
Tabel 4.193 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 2A .....	95
Tabel 4.194 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 2A.....	95
Tabel 4.195 Hasil Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 2A .....	95
Tabel 4.196 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 2A.....	96
Tabel 4.197 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 2A.....	96
Tabel 4.198 Solusi Optimal sub masalah 2A.....	96
Tabel 4.199 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 2A .....	96
Tabel 4.200 Biaya Transportasi sub masalah 2B .....	97

Tabel 4.201 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 2B.....	97
Tabel 4.202 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 2B .....	97
Tabel 4.203 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 2B.....	98
Tabel 4.204 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 2B .....	98
Tabel 4.205 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 2B.....	98
Tabel 4.206 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 2B.....	99
Tabel 4.207 Solusi Optimal sub masalah 2B .....	99
Tabel 4.208 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 2B.....	99
Tabel 4.209 Biaya transportasi sub masalah 2C .....	99
Tabel 4.210 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 2C.....	100
Tabel 4.211 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 2C .....	100
Tabel 4.212 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 2C.....	101
Tabel 4.213 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 2C .....	101
Tabel 4.214 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 2C.....	101
Tabel 4.215 Hasil Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 2C .....	102
Tabel 4.216 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 2C.....	102
Tabel 4.217 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 2C.....	102
Tabel 4.218 Solusi Optimal sub masalah 2C .....	103
Tabel 4.219 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 2C.....	103
Tabel 4.220 Biaya Transportasi Sub Masalah 3 .....	103
Tabel 4.221 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 3 .....	104
Tabel 4.222 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 3.....	104
Tabel 4.223 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 3 .....	104
Tabel 4.224 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 3.....	105
Tabel 4.225 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 3 .....	105
Tabel 4.226 Hasil Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 3.....	105
Tabel 4.227 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 3 .....	106
Tabel 4.228 Hasil Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 3.....	106
Tabel 4.229 Iterasi 5 VAM untuk sub masalah 3 .....	106

Tabel 4.230 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 3.....	107
Tabel 4.231 Solusi Optimal sub masalah 3.....	107
Tabel 4.232 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 3 .....	107
Tabel 4.233 Biaya Transportasi Sub Masalah 3A.....	108
Tabel 4.234 Iterasi 1 VAM sub masalah 3A.....	108
Tabel 4.235 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 3A .....	108
Tabel 4.236 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 3A.....	109
Tabel 4.237 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 3A .....	109
Tabel 4.238 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 3A.....	109
Tabel 4.239 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 3A.....	110
Tabel 4.240 Solusi Optimal sub masalah 3A.....	110
Tabel 4.241 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 3A .....	110
Tabel 4.242 Biaya Transportasi Sub Masalah 4 .....	110
Tabel 4.243 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 4 .....	111
Tabel 4.244 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 4.....	111
Tabel 4.245 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 4 .....	111
Tabel 4.246 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 4.....	112
Tabel 4.247 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 4 .....	112
Tabel 4.248 Hasil Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 4.....	112
Tabel 4.249 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 4 .....	113
Tabel 4.250 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 4.....	113
Tabel 4.251 Solusi Optimal sub masalah 4.....	113
Tabel 4.252 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 4 .....	114
Tabel 4.253 Biaya Transportasi Sub Masalah 4A.....	114
Tabel 4.254 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 4A.....	114
Tabel 4.255 Hasil Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 4A .....	115
Tabel 4.256 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 4A.....	115
Tabel 4.257 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 4A .....	115
Tabel 4.258 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 4A.....	116

Tabel 4.259 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 4A.....	116
Tabel 4.260 Solusi Optimal sub masalah 4A.....	116
Tabel 4.261 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 4A .....	116
Tabel 4.262 Biaya Transportasi Sub Masalah 4B.....	117
Tabel 4.263 Iterasi 1 VAM untuk sub masalah 4B.....	117
Tabel 4.264 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 4B .....	117
Tabel 4.265 Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 4B.....	118
Tabel 4.266 Hasil Iterasi 2 VAM untuk sub masalah 4B .....	118
Tabel 4.267 Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 4B.....	118
Tabel 4.268 Hasil Iterasi 3 VAM untuk sub masalah 4B .....	119
Tabel 4.269 Iterasi 4 VAM untuk sub masalah 4B.....	119
Tabel 4.270 Hasil pengalokasian produk menggunakan VAM untuk sub masalah 4B.....	119
Tabel 4.271 Solusi Optimal sub masalah 4B .....	120
Tabel 4.272 Solusi Optimal keseluruhan untuk sub masalah 4B.....	120
Tabel 4.273 Nilai Solusi sub masalah 1, sub masalah 2, sub masalah 3, dan sub masalah 4.....	124
Tabel 4.274 matriks biaya $(f_{ij}, C_{ij})$ untuk kasus 2 .....	125
Tabel 4.275 matriks biaya modifikasi $(f_{ij}, C_{ij})$ untuk kasus 2.....	125
Tabel 4.276 matriks biaya $C_{ij}$ iterasi 1 untuk kasus 2 .....	125
Tabel 4.277 titik kritis iterasi 1 untuk kasus 2 .....	126
Tabel 4.278 matriks biaya lokasi yang terpilih pada iterasi 1 untuk kasus 2... 126	126
Tabel 4.279 matriks biaya $(f_{ij}, C_{ij})$ reduksi pada iterasi 1 untuk kasus 2 .....	126
Tabel 4.280 matriks biaya $C_{ij}$ iterasi 2 untuk kasus 2 .....	127
Tabel 4.281 titik kritis iterasi 2 untuk kasus 2 .....	127
Tabel 4.282 matriks biaya lokasi yang terpilih pada iterasi 2 untuk kasus 2... 127	127
Tabel 4.283 matriks biaya $(f_{ij}, C_{ij})$ reduksi pada iterasi 2 untuk kasus 2 .....	127
Tabel 4.284 Solusi Optimal untuk kasus 2 .....	128

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Deskripsi Jaringan Transportasi.....	8
Gambar 3.1 Flowchart Metode Percabangan.....	23
Gambar 3.2 Flowchart Pendekatan Heuristik Sederhana.....	25



