

# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</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>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Riset Operasi .....	5
2.2 Linear Programming .....	6
2.3 Model Transportasi .....	7
2.4 Metode Untuk Mendapatkan Solusi Layak Awal .....	10
2.4.1 Metode Biaya Terendah ( <i>Least Cost Method</i> ).....	12
2.4.2 Metode Sudut Barat Laut ( <i>North West Corner Method</i> ) .....	18
2.4.3 Metode Pendekatan Vogel ( <i>Vogel's Approximation Method</i> ) .....	25
<b>BAB III PERBANDINGAN SOLUSI LAYAK AWAL MASALAH TRANSPORTASI MENGGUNAKAN <i>AVERAGE TOTAL OPPORTUNITY COST METHOD, INVERSE COEFFICIENT OF VARIATION METHOD, COLUMN MINIMUM METHOD, ROW MINIMUM METHOD, DAN ALLOCATION TABLE METHOD</i> .....</b>	<b>34</b>
3.1 <i>Average Total Opportunity Cost Method (ATOCM)</i> .....	34
3.2 <i>Inverse Coefficient Of Variation Method (ICVM)</i> .....	38
3.3 <i>Column Minimum Method (CMM)</i> .....	40

3.4 <i>Row Minimum Method (RMM)</i> .....	42
3.5 <i>Table Allocation Method (ATM)</i> .....	44
<b>BAB IV CONTOH KASUS DAN ANALISIS .....</b>	<b>47</b>
4.1 Objek Penelitian .....	47
4.1.1 Data Transportasi Tak Seimbang .....	47
4.2 Analisis Data .....	49
4.2.1 Analisis Contoh Kasus dengan menggunakan <i>Average Total Opportunity Cost Method (ATOCM)</i> .....	49
4.2.2 Analisis Contoh Kasus dengan menggunakan <i>Inverse Coefficient Of Variation Method (ICVM)</i> .....	67
4.2.3 Analisis Contoh Kasus dengan menggunakan <i>Column Minimum Method (CMM)</i> . .....	83
4.2.4 Analisis Contoh Kasus dengan menggunakan <i>Row Minimum Method (RMM)</i> . .....	89
4.2.5 Analisis Contoh Kasus dengan menggunakan <i>Allocation Table Method (ATM)</i> .....	96
4.3 Analisis Hasil .....	104
4.4 Analisis Perbandingan ATOCM, ICVM, CMM, dan ATM .....	106
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>108</b>
5.1 Kesimpulan.....	108
5.2 Saran.....	110
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>111</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel kebutuhan daerah Jawa Timur. ....	11
Tabel 2.2 Tabel kapasitas daerah Jawa Timur. ....	11
Tabel 2.3 Tabel masalah transportasi. ....	11
Tabel 2.4 Matriks Transportasi Denebula. ....	12
Tabel 2.5 Tabel awal dengan metode biaya terendah, $C_{32} = 2$ adalah $C_{ij}$ terendah. .....	13
Tabel 2.6 Tabel awal dengan metode biaya terendah, $C_{33} = 3$ adalah $C_{ij}$ terendah setelah $X_{32}$ terpenuhi. ....	14
Tabel 2.7 Tabel awal dengan metode biaya terendah. ....	15
Tabel 2.8 Tabel awal dengan metode biaya terendah, $C_{23} = 8$ adalah $C_{ij}$ terendah setelah $X_{32}$ , $X_{33}$ , $X_{11}$ dan $X_{12}$ . ....	16
Tabel 2.9 Tabel awal dengan metode biaya terendah. ....	17
Tabel 2.10 Biaya ditribusi dengan menggunakan metode biaya terendah. ....	17
Tabel 2.11 Metode sudut barat laut, seluruh kapasitas Yogyakarta didistribusikan ke Semarang. ....	19
Tabel 2.12 Metode sudut barat laut, kebutuhan Purwokerto terpenuhi. ....	20
Tabel 2.13 Metode sudut barat laut, Magelang memenuhi kebutuhan Purwokerto dan Semarang. ....	21
Tabel 2.14 Metode sudut barat laut, kebutuhan Semarang terpenuhi. ....	22
Tabel 2.15 Metode sudut barat laut, kebutuhan Madiun terpenuhi. ....	23
Tabel 2.16 Tabel awal dengan metode sudut barat laut. ....	24
Tabel 2.17 Biaya distribusi berdasarkan metode sudut barat laut. ....	24
Tabel 2.18 VAM alokasi pertama. ....	26
Tabel 2.19 VAM Alokasi pertama. ....	27
Tabel 2. 20 VAM alokasi kedua. ....	28
Tabel 2.21 VAM Alokasi ketiga. ....	29
Tabel 2.22 VAM Alokasi keempat. ....	30
Tabel 2.23 VAM alokasi kelima. ....	31
Tabel 2.24 VAM lengkap. ....	32
Tabel 2.25 Biaya distribusi berdasarkan metode VAM. ....	32

Tabel 4.1 Biaya Distribusi AIR dalam ribuan (Rp/m <sup>3</sup> ).....	48
Tabel 4.2 Kapasitas Distribusi Air (m <sup>3</sup> ).....	48
Tabel 4.3 Tabel Kebutuhan Air setiap Sambungan Rumah di Kabupaten Bantul	48
Tabel 4.4 Tabel Transportasi Awal.....	49
Tabel 4.5 Masalah Transportasi Seimbang. ....	49
Tabel 4.6 Hasil reduksi biaya transportasi untuk setiap baris. ....	50
Tabel 4.7 Hasil reduksi biaya transportasi untuk setiap kolom. ....	51
Tabel 4.8 Hasil reduksi biaya transportasi untuk setiap kolom dan kolom. ....	52
Tabel 4.9 Total Opportunity Cost Table (TOCT). ....	52
Tabel 4.10 Hasil perhitungan RATOC dan CATOC pertama. ....	53
Tabel 4.11 Alokasi pertama menggunakan ATOCM. ....	54
Tabel 4.12 Tabel transportasi untuk alokasi kedua. ....	55
Tabel 4.13 Hasil perhitungan RATOC dan CATOC kedua.....	55
Tabel 4. 14 Alokasi kedua menggunakan ATOCM.....	56
Tabel 4.15 Tabel alokasi untuk ketiga menggunakan ATOCM. ....	56
Tabel 4.16 Hasil perhitungan RATOC dan CATOC ketiga. ....	57
Tabel 4.17 Alokasi ketiga menggunakan ATOCM. ....	57
Tabel 4.18 Tabel untuk alokasi keempat. ....	58
Tabel 4.19 Hasil perhitungan RATOC dan CATOC keempat.....	58
Tabel 4.20 Alokasi keempat menggunakan ATOCM.....	59
Tabel 4.21 Tabel untuk alokasi kelima. ....	59
Tabel 4.22 Hasil perhitungan RATOC dan CATOC kelima. ....	60
Tabel 4.23 Alokasi kelima menggunakan ATOCM. ....	60
Tabel 4.24 Tabel untuk alokasi keenam.....	61
Tabel 4.25 Hasil perhitungan RATOC dan CATOC keenam.....	61
Tabel 4.26 Alokasi keenam menggunakan ATOCM.....	62
Tabel 4.27 Tabel untuk alokasi ketujuh. ....	62
Tabel 4.28 Hasil perhitungan RATOC dan CATOC ketujuh. ....	63
Tabel 4.29 Alokasi ketujuh menggunakan ATOCM. ....	63
Tabel 4.30 Tabel untuk alokasi kedelapan.....	64
Tabel 4.31 Hasil perhitungan RATOC dan CATOC kedelapan.....	64
Tabel 4.32 Alokasi kedelapan. ....	65

Tabel 4.33 Tabel untuk alokasi berikutnya. ....	65
Tabel 4.34 Alokasi terpenuhi menggunakan ATOCM. ....	66
Tabel 4.35 Minimasi Biaya Transportasi menggunakan <i>Average Total Opportunity Cost Method</i> (ATOCM). ....	66
Tabel 4.36 Masalah Transportasi Seimbang. ....	68
Tabel 4.37 Nilai penalti baris yang pertama. ....	68
Tabel 4.38 Nilai penalti kolom yang pertama. ....	69
Tabel 4.39 Alokasi pertama ICVM. ....	69
Tabel 4.40 Alokasi kedua menggunakan ICVM. ....	70
Tabel 4.41 Nilai penalti baris yang kedua. ....	70
Tabel 4.42 Nilai penalti kolom yang kedua. ....	71
Tabel 4.43 Alokasi kedua menggunakan ICVM. ....	71
Tabel 4.44 Tabel untuk alokasi ketiga menggunakan ICVM. ....	72
Tabel 4.45 Nilai penalti baris ketiga. ....	72
Tabel 4.46 Nilai penalti kolom ketiga. ....	72
Tabel 4.47 Alokasi ketiga menggunakan ICVM. ....	73
Tabel 4.48 Tabel untuk alokasi keempat menggunakan ICVM. ....	73
Tabel 4.49 Nilai penalti baris keempat. ....	74
Tabel 4.50 Nilai penalti kolom keempat. ....	74
Tabel 4.51 Alokasi keempat menggunakan ICVM. ....	74
Tabel 4.52 Tabel untuk alokasi kelima menggunakan ICVM. ....	75
Tabel 4.53 Nilai penalti baris kelima. ....	75
Tabel 4.54 Nilai penalti kolom kelima. ....	75
Tabel 4.55 Alokasi kelima menggunakan ICVM. ....	76
Tabel 4.56 Tabel untuk alokasi keenam menggunakan ICVM. ....	76
Tabel 4.57 Nilai penalti baris keenam. ....	77
Tabel 4.58 Alokasi keenam menggunakan ICVM. ....	77
Tabel 4.59 Tabel untuk alokasi ketujuh menggunakan ICVM. ....	78
Tabel 4.60 Nilai penalti baris ketujuh. ....	78
Tabel 4.61 Alokasi ketujuh menggunakan ICVM. ....	79
Tabel 4.62 Tabel untuk Alokasi Selanjutnya menggunakan ICVM. ....	79
Tabel 4.63 Nilai penalti baris kedelapan. ....	80

Tabel 4.64 Alokasi kedelapan menggunakan ICVM. ....	80
Tabel 4.65 Tabel untuk alokasi selanjutnya menggunakan ICVM. ....	81
Tabel 4.66 Tabel alokasi pada variabel <i>dummy</i> . ....	81
Tabel 4.67 Alokasi terpenuhi menggunakan ICVM. ....	82
Tabel 4.68 Tabel Transportasi Seimbang.....	83
Tabel 4.69 Alokasi pertama menggunakan CMM. ....	84
Tabel 4.70 Alokasi kedua menggunakan CMM. ....	84
Tabel 4.71 Alokasi ketiga menggunakan CMM. ....	85
Tabel 4.72 Alokasi keempat menggunakan CMM. ....	86
Tabel 4.73 Alokasi kelima menggunakan CMM. ....	86
Tabel 4.74 Alokasi keenam menggunakan CMM.....	87
Tabel 4.75 Alokasi ketujuh menggunakan CMM. ....	87
Tabel 4.76 Alokasi kedelapan menggunakan CMM.....	88
Tabel 4.77 Alokasi terpenuhi menggunakan CMM.....	88
Tabel 4.78 Tabel Transportasi seimbang. ....	90
Tabel 4.79 Alokasi pertama menggunakan RMM. ....	90
Tabel 4.80 Alokasi kedua menggunakan RMM. ....	91
Tabel 4.81 Alokasi ketiga menggunakan RMM. ....	92
Tabel 4.82 Alokasi keempat menggunakan RMM. ....	92
Tabel 4.83 Alokasi kelima menggunakan RMM. ....	93
Tabel 4.84 Alokasi keenam menggunakan RMM.....	93
Tabel 4.85 Alokasi ketujuh menggunakan RMM. ....	94
Tabel 4.86 Alokasi kedelapan menggunakan RMM.....	94
Tabel 4.87 Alokasi terpenuhi menggunakan RMM.....	95
Tabel 4.88 Masalah Transportasi seimbang.....	96
Tabel 4.89 Biaya Minimum Ganjil (BMG).....	97
Tabel 4.90 Tabel Alokasi (TA). ....	100
Tabel 4.91 Alokasi pertama menggunakan ATM. ....	98
Tabel 4.92 Alokasi kedua menggunakan ATM. ....	99
Tabel 4.93 Alokasi ketiga menggunakan ATM. ....	99
Tabel 4.94 Alokasi keempat menggunakan ATM. ....	100
Tabel 4.95 Alokasi kelima menggunakan ATM.....	100

Tabel 4.96 Alokasi keenam menggunakan ATM. ....	101
Tabel 4.97 Alokasi ketujuh menggunakan ATM. ....	101
Tabel 4.98 Alokasi kedelapan menggunakan ATM. ....	102
Tabel 4.99 Alokasi terpenuhi menggunakan ATM. ....	102
Tabel 4.100 Tabel Transportasi menggunakan ATM. ....	103
Tabel 4.101 Hasil perbandingan. ....	104
Tabel 4.102 Perbandingan hasil solusi optimal dalam jurnal dan solusi layak awal menggunakan ICVM dan ATM. ....	106
Tabel 4.103 Masalah Transportasi Seimbang. ....	106



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Transportasi .....	8
Gambar 3.1 Flowchart Algoritma <i>Average Total Opportunity Cost Method</i> (ATOCM).....	37
Gambar 3.2 Flowchart Algoritma <i>Inverse Coefficient Of Variation Method</i> (ICVM).....	40
Gambar 3.3 Flowchart Algoritma <i>Column Minimum Method</i> (CMM). ....	42
Gambar 3.4 Flowchart Algoritma <i>Row Minimum Method</i> (RMM). ....	44
Gambar 3.5 Flowchart Algoritma <i>Allocation Table Method</i> (ATM).....	46

