

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Riset Operasi .....	7
2.2 Pemrograman Linier.....	8
2.3 Optimisasi.....	10
2.4 Transportasi .....	11
2.5 Masalah Penugasan .....	13
2.6 Metode Hungarian.....	15
<b>BAB III PERBANDINGAN SOLUSI OPTIMAL MASALAH PENUGASAN TIDAK SEIMBANG KASUS MAKSIMASI MENGGUNAKAN ALTERNATE METHOD , MODIFIED HUNGARIAN METHOD, DAN THE DHOUIB-MATRIX-AP1 (DM-AP1) .....</b>	<b>18</b>
3.1 <i>Alternate Method</i> .....	18
3.2 <i>Modified Hungarian Method</i> (Metode Hungarian Modifikasi).....	21
3.3 Metode The Dhouib-Matrix-AP1 (DM-AP1) .....	24

<b>BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISIS .....</b>	<b>26</b>
4.1    Objek Penelitian .....	26
4.2    Analisis Data Kasus I : Maksimasi – Unbalanced.....	26
4.2.1    Analisis Data Kasus I menggunakan <i>Alternate Method</i> : Maksimasi – Unbalanced.....	27
4.2.2    Analisis Data Kasus I menggunakan <i>Modified Hungarian Method</i> : Maksimasi – Unbalanced .....	38
4.2.3    Analisis Data Kasus I menggunakan DM-API : Maksimasi – Unbalanced.....	43
4.3    Analisis Data Kasus II : Maksimasi – Unbalance .....	56
4.4    Analisis Perbandingan <i>Alternate Method, Modified Hungarian Method, dan THE DHOUIB-MATRIX-API (DM-API)</i> .....	58
4.4.1    Analisis Perbandingan Data Kasus I (Manual) .....	58
4.4.2    Analisis Perbandingan Data Kasus II ( <i>Python Programming</i> ) .....	59
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>62</b>
5.1    Kesimpulan.....	62
5.2    Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Representasi Masalah Transportasi .....	11
Gambar 2.2 Flowchart Metode Hungarian .....	17
Gambar 3.1 Flowchart Alternate Method.....	20
Gambar 3.2 Flowchart Modified Hungarian Method .....	23
Gambar 3.3 Flowchart DM-AP1.....	25



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matriks Transportasi.....	12
Tabel 2.3 Matriks Penugasan .....	13
Tabel 4.1 Matriks data kasus I.....	27
Tabel 4.2 Matriks awal setelah ditambahkan dummy .....	27
Tabel 4.3 Cari nilai maksimum pada baris.....	28
Tabel 4.4 Mencari nilai minimum pada baris.....	28
Tabel 4.5 Hasil eliminasi pada baris .....	29
Tabel 4.6 Mencari posisi 0 kesatu 1 .....	29
Tabel 4.7 Matriks yang sudah tereduksi.....	30
Tabel 4.8 Mencari nilai minimum pada baris iterasi 1 .....	30
Tabel 4.9 Hasil pengurangan nilai minimum iterasi 1 .....	31
Tabel 4.10 Mencari posisi nol kedua 1.....	31
Tabel 4.11 Matriks yang sudah tereduksi iterasi 1 .....	32
Tabel 4.12 Mencari nilai minimum pada baris iterasi 2.....	32
Tabel 4.13 Hasil pengurangan nilai minimum iterasi 2 .....	33
Tabel 4.14 Mencari posisi 0 ketiga 1 .....	33
Tabel 4.15 Matriks yang sudah tereduksi iterasi 1 .....	33
Tabel 4.16 Mencari nilai minimum pada baris iterasi 3 .....	34
Tabel 4.17 Hasil pengurangan nilai minimum iterasi 3 .....	34
Tabel 4.18 Mencari posisi 0 keempat 1.....	34
Tabel 4.19 Matriks yang sudah tereduksi iterasi 3 .....	35
Tabel 4.20 Mencari nilai minimum pada baris iterasi 4.....	35
Tabel 4.21 Hasil Pengurangan nilai minimum iterasi 4 .....	35
Tabel 4.22 Mencari posisi 0 kelima 1 .....	36
Tabel 4.23 Matriks yang sudah tereduksi iterasi 5 .....	36
Tabel 4.24 Mencari posisi 0 keenam 1 .....	36
Tabel 4.25 Matriks yang sudah tereduksi iterasi 6 .....	36
Tabel 4.26 Solusi Optimal kasus 1 Alternate Method.....	37
Tabel 4.27 Matriks penugasan awal .....	39
Tabel 4.28 Mencari sel maksimum pada kolom.....	39
Tabel 4.29 Mencari nilai minimum pada baris.....	40
Tabel 4.30 Periksa nol pada setiap baris .....	40
Tabel 4.31 Mencari penugasan optimal .....	41
Tabel 4.32 Hasil optimal Modified Hungarian Method .....	41
Tabel 4.33 Matriks awal setelah ditambah variabel dummy.....	43
Tabel 4.34 Menghitung total nilai setiap kolom dan baris .....	44
Tabel 4.35 Mencari nilai terkecil sebagai indeks .....	44
Tabel 4.36 Data penentuan elemen terbesar Z .....	45
Tabel 4.37 Data setelah di reduksi .....	45
Tabel 4.38 Menghitung total nilai setiap kolom dan baris iterasi 1 .....	46
Tabel 4.39 Mencari nilai nilai terkecil iterasi 1.....	46

Tabel 4.40 Data penentuan elemen terbesar Z iterasi 1 .....	47
Tabel 4.41 Data setelah direduksi iterasi 1 .....	47
Tabel 4.42 Menghitung total nilai iterasi 2 .....	48
Tabel 4.43 Mencari nilai nilai terkecil iterasi 2.....	48
Tabel 4.44 Data penentuan elemen terbesar Z iterasi 2 .....	49
Tabel 4.45 Data yang sudah direduksi iterasi 2.....	49
Tabel 4.46 Menghitung total nilai iterasi 3 .....	50
Tabel 4.47 Mencari nilai nilai terkecil iterasi 3.....	50
Tabel 4.48 Data penentuan elemen terbesar Z iterasi 3 .....	50
Tabel 4.49 Data yang sudah direduksi iterasi 3.....	51
Tabel 4.50 Menghitung total nilai iterasi 4 .....	51
Tabel 4.51 Mencari nilai nilai terkecil iterasi 4.....	52
Tabel 4.52 Mencari elemen terbesar Z iterasi 4 .....	52
Tabel 4.53 Data hasil reduksi iterasi 4 .....	52
Tabel 4.54 Menghitung total nilai iterasi 5 .....	53
Tabel 4.55 Mencari nilai nilai terkecil iterasi 5.....	53
Tabel 4.56 Mencari elemen terkecil iterasi 5 .....	54
Tabel 4.57 Data hasil reduksi iterasi 5 .....	54
Tabel 4.58 Data nilai tertinggi.....	54
Tabel 4.59 Penempatan karyawan sesuai dengan nilai tertinggi metode DM-AP1 .....	55
Tabel 4.60 Alternate Method menggunakan python programming .....	57
Tabel 4.61 Modified Hungarian Method menggunakan python programming ....	57
Tabel 4.62 DM-AP1 menggunakan python programming.....	58
Tabel 4.63 Alternate Method ukuran $6 \times 7$ .....	58
Tabel 4.64 Modified Hungarian Method ukuran $6 \times 7$ .....	59
Tabel 4.65 Metode DM-AP1 ukuran $6 \times 7$ .....	59
Tabel 4.66 Hasil analisis data random menggunakan python programming .....	60