

**LAMPIRAN  
PENELITIAN**



**PENGELOLAAN PENUGASAN TIM PEKERJA BANGUNAN  
MENGUNAKAN METODE HUNGARIAN (STUDI KASUS PADA CV  
KINARYA CITRA PERSADA DI SITUBONDO)**

*MANAGEMENT OF ASSIGNMENT OF BUILDING WORKERS USING THE  
HUNGARIAN METHOD (CASE STUDY ON CV. KINARYA CITRA PERSADA IN  
SITUBONDO)*

Kepada Yth.  
Jl. Mawar No.07A Besuki – Situbondo  
Di Location.

Berkaitan dengan kegiatan penelitian yang saya lakukan dengan judul “Pengelolaan Penugasan Tim Pekerja Bangunan Menggunakan Metode Hungarian (Studi Kasus Pada CV Kinarya Citra Persada Di Situbondo)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Manajemen pada Universitas Muhammadiyah Jember iterasi lampiran di bawah ini diisi dengan sumber yang sebenarnya.

Atas perhatian dan bantuannya saya mengucapkan banyak terima kasih.

**CHINDAMI WAHYUDIONO**

**NIM. 14.10.411.227**

## Lampiran I. Biaya dan Tahap Setiap Penugasan

Perhitungan penugasan optimal menggunakan metode *Hungarian*

Iterasi 1 Biaya Setiap Penugasan (dalam jutaan Rupiah)

Tim Pekerja	Proyek				
	A	B	C	D	E
I	444	360	256	207,5	225,5
II	468	355	260	207,5	232,5
III	456	345	252	225	240
IV	444	350	266	212,5	227,5
V	450	350	278	212,5	235

Sumber : Iterasi 4.7

Setelah diketahui Iterasi biaya pada masing-masing proyek maka tahap selanjutnya membuat Iterasi *opportunitycost matriks* dengan melaksanakan operasi pengurangan baris, yaitu dengan cara mengurangi setiap nilai yang ada pada masing-masing baris dengan nilai terkecil pada setiap baris yang ada.

Iterasi 2 *opportunitycost matriks* (dalam jutaan Rupiah)

Tim Pekerja	Proyek				
	A	B	C	D	E
I	236,5	152,5	48,5	0	18
II	260,5	147,5	52,5	0	28
III	231	120	27	0	15
IV	231,5	137,5	53,5	0	15
V	237,5	137,5	65,5	0	22,5

Sumber : Iterasi 1

Jika pada tahap pengurangan baris masih ada kolom yang belum memiliki nilai nol sama sekali maka dilanjutkan dengan pengoperasian kolom yaitu mengurangi nilai pada masing-masing kolom dengan nilai terkecil pada setiap kolom yang ada. Pada iterasi 2 terdapat kolom yang belum memiliki satu nilai nol, maka dilanjutkan pengurangan kolom untuk mendapatkan hasil optimal.

Iterasi 3 *opportunity cost matriks* ke 2 (dalam jutaan Rupiah)

Tim Pekerja	Proyek				
	A	B	C	D	E
I	5,5	32,5	21,5	0	3
II	29	27,5	25,5	0	13
III	0	0	0	0	0
IV	0,5	17,5	26,5	0	0
V	6,5	17,5	38,5	0	7,5

Sumber : Iterasi 2

Jika setiap baris dan kolom masing-masing telah memiliki minimal 1 nilai nol maka tahap selanjutnya adalah melakukan langkah *test for optimality* yaitu dengan cara menutup baris dan kolom dengan garis penutup seminimal mungkin, seperti pada Iterasi dibawah ini :

Iterasi 4 *test for optimality*(dalam jutaan Rupiah)

Tim Pekerja	Proyek				
	A	B	C	D	E
I	5,5	32,5	21,5	0	3
II	29	27,5	25,5	0	13
III	0	0	0	0	0
IV	0,5	17,5	26,5	0	0
V	6,5	17,5	38,5	0	7,5

Sumber : Iterasi 3

Pada Iterasi 4 jumlah garis penutup tidak sama dengan jumlah baris dan kolom sehingga dilaksanakan kembali operasi *test for optimality* sampai didapatkan jumlah garis penutup sama dengan jumlah baris dan kolom, dengan cara melakukan revisi total *opportunity costmatriks* yaitu dengan cara mengurangi setiap angka yang tidak tertutup garis penutup dengan nilai terkecil dari angka yang tidak tertutup garis, sedangkan angka yang tertutup dua garis penutup atau saling bersilangan kita tambah dengan nilai terkecil yang tidak tutup baris atau kolom.

Iterasi 5 *test for optimality* 1(dalam jutaan Rupiah)

Tim	Proyek				
Pekerja	A	B	C	D	E
I	5	32	21	0	3
II	28,5	27	25	0	13
III	0	0	0	0,5	0,5
IV	0	17	26	0	0
V	6	17	38	0	7,5

Sumber : Iterasi 4

Pada Iterasi 5 masih didapatkan hasil dimana jumlah garis penutup tidak sama dengan baris dan kolom maka dilanjutkan kembali operasi penutupan baris, maka dilanjutkan kembali proses merevisi total *opportunity cost* matriks.

Iterasi 6 *test for optimality* 2(dalam jutaan Rupiah)

Tim	Proyek				
Pekerja	A	B	C	D	E
I	5	15	4	0	3
II	28,5	10	8	0	13
III	17	0	0	17,5	17,5
IV	0	10	0	0	0
V	6	0	21	0	7,5

Sumber : Iterasi 5

Sekali lagi dimana jumlah garis penutup pada Iterasi 6 memiliki jumlah yang tidak sama dengan jumlah baris dan kolom maka dilanjutkan kembali dengan merevisi Iterasi matriks.

Iterasi 7 *test for optimality* 3(dalam jutaan Rupiah)

<b>Tim</b>	<b>Proyek</b>				
<b>Pekerja</b>	A	B	C	D	E
<b>I</b>	2	15	4	0	0
<b>II</b>	25,5	10	8	0	10
<b>III</b>	14	0	0	17,5	14,5
<b>IV</b>	0	3	12	3	0
<b>V</b>	3	0	21	0	4,5

Sumber : Iterasi 6

Sekali lagi dimana jumlah garis penutup pada Iterasi 7 memiliki jumlah yang tidak sama dengan jumlah baris dan kolom maka dilanjutkan kembali dengan merevisi Iterasi matriks.

Iterasi 8 *test for optimality* 4(dalam jutaan Rupiah)

<b>Tim</b>	<b>Proyek</b>				
<b>Pekerja</b>	A	B	C	D	E
<b>I</b>	2	18	7	3	0
<b>II</b>	22,5	10	8	0	7
<b>III</b>	11	0	0	17,5	11,5
<b>IV</b>	0	6	15	6	0
<b>V</b>	0	0	21	0	1,5

Sumber : Iterasi 7

Sekali lagi dimana jumlah garis penutup pada Iterasi 8 memiliki jumlah yang tidak sama dengan jumlah baris dan kolom maka dilanjutkan kembali dengan merevisi Iterasi matriks.

Iterasi 9 *test for optimality* 5(dalam jutaan Rupiah)

<b>Tim</b>	<b>Proyek</b>				
<b>Pekerja</b>	A	B	C	D	E
<b>I</b>	0	16	5	3	0
<b>II</b>	20,5	8	6	0	7
<b>III</b>	11	0	0	19,5	13,5
<b>IV</b>	0	6	15	8	2
<b>V</b>	0	0	21	2	3,5

Sumber : Iterasi 8

Sekali lagi dimana jumlah garis penutup pada Iterasi 8 memiliki jumlah yang tidak sama dengan jumlah baris dan kolom maka dilanjutkan kembali dengan merevisi Iterasi matriks.

Iterasi 10 *test for optimality* 6(dalam jutaan Rupiah)

<b>Tim</b>	<b>Proyek</b>				
<b>Pekerja</b>	A	B	C	D	E
<b>I</b>	0	16	5	9	0
<b>II</b>	14,5	2	0	0	1
<b>III</b>	11	0	0	25,5	13,5
<b>IV</b>	0	6	15	14	2
<b>V</b>	0	0	21	8	3,5

Sumber : Iterasi 9

Sekali lagi dimana jumlah garis penutup pada Iterasi 8 memiliki jumlah yang tidak sama dengan jumlah baris dan kolom maka dilanjutkan kembali dengan merevisi Iterasi matriks.

Iterasi 11 *test for optimality* 7(dalam jutaan Rupiah)

Tim Pekerja	Proyek				
	A	B	C	D	E
I	0	16	5	1	0
II	22,5	10	8	0	9
III	11	0	0	17,5	13,5
IV	0	6	15	6	2
V	0	0	21	0	3,5

Sumber : Iterasi 10

Pada Iterasi 11 didapatkan jumlah baris penutup sama dengan jumlah kolom penutup pada iterasi yaitu pada kolom D didapatkan hasil 24.5 dan jumlah hasil baris V adalah 24.5, maka pertemuan garis antara kolom D dan Baris V adalah titik optimalisasi. Maka operasi ini bisa diselesaikan dan kita dapat membuat keputusan dengan cara menentukan sel yang memiliki nilai nol satu-satunya dalam iterasi diatas, apabila dalam satu kolom atau satu baris ditemukan nilai nol yang sama maka kita dapat menentukan setelah mencari nilai nol lain satu-satunya yg belum ditentukan. Maka didapatkanlah untuk penugasan pertama kita berikan kepada tim pekerja I dengan proyek E dan begitu seterusnya, agar lebih jelas dan mudah iterasi keputusan dapat kita lihat pada tabel dibawah ini :

Iterasi 12 Hasil Analisis *test for optimality*

<b>Skedul Penugasan</b>	<b>Biaya</b>
<b>Tim I – Proyek E</b>	Rp 222.500.000,-
<b>Tim II – Proyek D</b>	Rp 207.500.000,-
<b>Tim III – Proyek C</b>	Rp 252.000.000,-
<b>Tim IV – Proyek A</b>	Rp 444.000.000,-
<b>Tim V – Proyek B</b>	Rp 350.000.000,-

Tahap pekerja konstruksi secara garis besar tahapan proyek konstruksi dapat dibagi menjadi :

1. Tahap perencanaan (planning).
2. Tahap perancangan (design).
3. Tahap pengadaan/pelelangan.
4. Tahap pelaksanaan (construction).

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah :

1. Menyusun rencana kerja dan menunjuk para perencana spesialis dan tenaga ahli.
2. Mempertimbangkan kebutuhan pemakai, keadaan lokasi dan lapangan merencanakan rancangan, taksiran biaya, dan persyaratan mutu.
3. Mempersiapkan ruang lingkup kerja, jadwal waktu, taksiran biaya dan implikasinya, serta rencana pelaksanaan.
4. Mempersiapkan sketsa dengan skala tertentu yang menggambarkan denah dan batas-batas proyek.

## Lampiran II. Penelitian Terdahulu

### Iterasi 12 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Metode Analisis	Hasil Kesimpulan
1	G.N.P Suwandira dkk (2006)	Optimasi Biaya Pekerja Aspal Hot Mix Dengan Model Penugasan (Assignment Model) pada Proyek Jalan di Bali	Metode <i>Hungarian</i> yang bertujuan untuk menganalisis model penugasan pekerjaan aspal hot mix pada proyek jalan di Bali	Hasil analisis menunjukkan bahwa biaya yang harus dikeluarkan sebesar Rp. 29.456.132.296,00,- dari biaya total minimum Rp. 32.347.308.872,00,- jadi dengan model penugasan ini diperoleh sebesar Rp.2.891.176.576,00,-
2	Ninda Uswatun K (2010)	Penerapan Metode Penugasan Pinalti Pada Masalah Penugasan Yang Tidak Seimbang (Studi Kasus Satreskim Polres Magetan)	Model penugasan dengan membandingkan 3 metode yaitu penugasan pinalti, metode <i>Hungarian</i> dan metode simplek untuk menentukan jumlah yang paling optimal dari ketiga metode tersebut	Hasil dari penelitian ini adalah masalah penugasan yang tidak seimbang dengan menggunakan metode penugasan pinalti lebih praktis dibandingkan dengan metode <i>Hungarian</i> dan metode simplek
3	Marlin Paendong, Jantje Pondong (2011)	Optimasi Pembagian Tugas Karyawan Menggunakan Metode <i>Hungarian</i> (Studi Kasus Pada Lia Komo Luard dan Man Taylor)	Pembagian tugas dengan menggunakan metode <i>Hungarian</i> untuk menentukan nilai maksimum dari masing-masing penugasan	Model penugasan yang selama ini digunakan sangat tidak tepat terbukti dengan banyaknya kelebihan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan
4	Jimi Priyo Assiddiq (2014)	Optimalisasi Pembagian Pekerja Bangunan	Pembagian tugas dengan menggunakan	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode <i>Hungarian</i> lebih optimal

---

Menggunakan Metode <i>Hungarian</i> (Studi Kasus Pada CV. MHT di Tanggul)	metode <i>Hungarian</i> untuk menentukan biaya optimal dari masing-masing pekerja	dibandingkan dengan metode perusahaan untuk menentukan biaya masing-masing pekerja
---	---	--

---



### Lampiran III. Surat Pernyataan



#### SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : RONY SUGIHARTO, ST  
 Alamat : Jl. Mawar No. 07 Besuki – Situbondo  
 Jabatan : Kuasa Direktur

Merangkan bahwa :

Nama : CHINDAMI WAHYUDIONO  
 Tempat Tanggal Lahir : Situbondo, 04 Januari 1996  
 NIM : 1410411227  
 Alamat : Desa Besuki – Kecamatan Besuki

Dengan ini menyatakan bahwa yang bersangkutan diatas benar meminta data – data dari perusahaan kami PT. KINARYA CITRA PERSADA.

Demikian surat Pernyataan dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Situbondo, 29 Juli 2019

Mengetahui,

Yang Menyatakan,



RONY SUGIHARTO, ST  
 Kuasa Direktur

CHINDAMI WAHYUDIONO

### Lampiran III. Dokumentasi



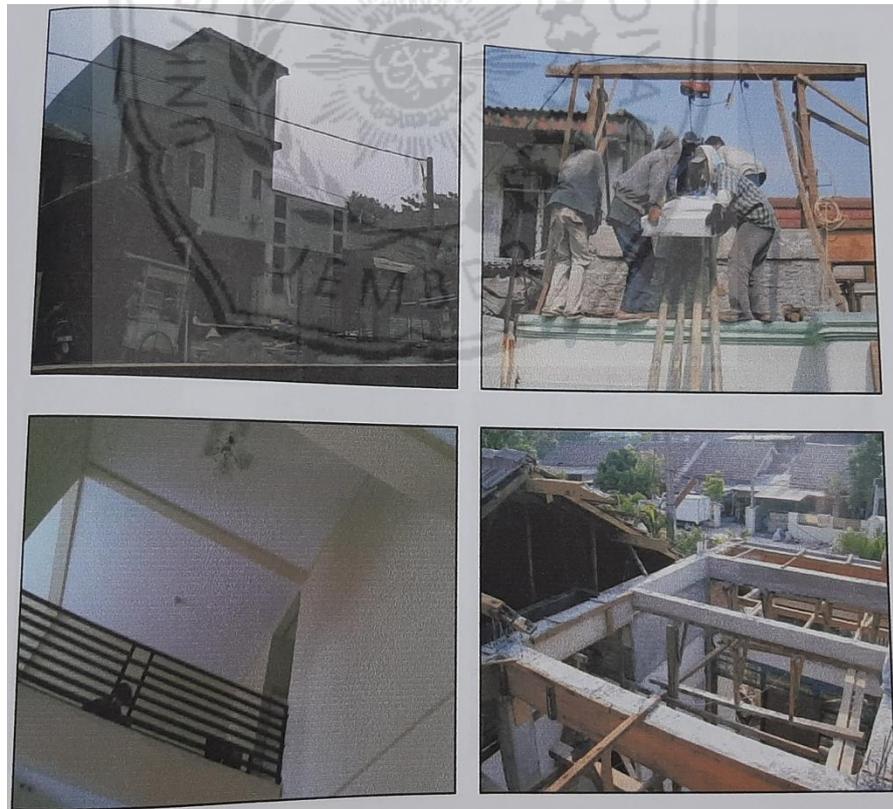
Gambar 1 : Nama Perusahaan.



Gambar 2 : Pembangunan MES karyawan perusahaan.



Gambar 3 : Pembangunan jalan.



Gambar 4 : Pembangunan rumah tinggal.



Gambar 5 : Jalan raya Besuki – Situbondo.





Gambar 6 : Jalan Arak – Arak Bondowoso.





Gambar 7 : Bangunan sekolah dan pertokoan jalan Jawa Situbondo.