

## **Analisis Penugasan Kerja dengan Metode Hungarian dalam Meminimumkan Biaya Produksi pada CV. Maika Mandiri Sejahtera Cimahi**

<sup>1</sup>Eva Nurani Mukhofilah, <sup>2</sup>Nining Koesdiningsih

<sup>1,2</sup>*Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Islam Bandung,*

*Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116*

*email: <sup>1</sup>evamukhofilah9@gmail.com, <sup>2</sup>ning\_koesdiningsih@yahoo.com*

**Abstract.** The development of the fashion industry, especially in bag products from year to year continues to increase. To ensure the needs of consumers of good products then the company needs to perform work assignment in accordance with the ability and experience as an effort to generate optimal work processes. This research aims to optimize the assignment of work in the placement of work processes to the machine, one of the work-solving problem of job assignment is by using Hungarian method. This method is used to determine the assignment of work to an intermittent production system that can determine the allocation of jobs to work centers and people to the work in order to show minimum production costs. To apply the Hungarian Method is required the assignment of labor data in the company and also the cost of production. The result of applying the Hungarian Method to generate the proper assignment and the minimum cost of becoming Rp.164.590.612 from the previous cost Rp. 196.695.683. So as give Rp. 32.104.471 as an efficiency or 16%.

**Keywords:** Job Assignment, Hungarian Method.

**Abstrak.** Perkembangan industri *fashion* terutama pada produk tas dari tahun ke tahun terus meningkat. Untuk menjamin kebutuhan konsumen akan produk yang diproduksi maka perusahaan perlu melakukan penugasan kerja sesuai dengan kemampuan dan pengalamannya sebagai upaya untuk menghasilkan proses kerja yang optimal. Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengoptimalkan penugasan kerja dalam penempatan proses kerja terhadap mesin, salah satu teknik pemecahan masalah penugasan kerja yaitu dengan menggunakan metode Hungarian. Metode ini digunakan untuk menentukan penugasan pekerjaan untuk sistem produksi yang *intermittent* dapat menentukan alokasi pekerjaan terhadap pusat-pusat kerja dan orang-orang terhadap pekerjaan agar dapat menunjukkan biaya produksi yang minimum. Untuk dapat menerapkan Metode Hungarian, dibutuhkan data penugasan tenaga kerja di perusahaan dan juga biaya produksi. Hasil dari penerapan Metode Hungarian untuk menghasilkan penugasan yang tepat dan biaya yang minimum yaitu menjadi sebesar Rp.164.590.612 dari biaya sebelumnya Rp. 196.695.683. Sehingga memberikan efisiensi sebesar Rp. 32.104.471 atau 16%.

**Kata Kunci:** Penugasan Kerja, Metode Hungarian.

### **A. Pendahuluan**

Perkembangan industri *fashion* dari tahun ke tahun terus meningkat. Hal ini terjadi karena cepatnya perubahan model serta permintaan dari konsumen yang terus meningkat sesuai dengan perkembangan zaman terutama pada produk tas. Tas merupakan salah satu kebutuhan yang sangat diperlukan untuk menjalani aktivitas sehari-hari, baik di dalam dunia pendidikan, maupun di dalam dunia kerja. Untuk menjamin kebutuhan konsumen akan produk yang diproduksi maka perusahaan perlu melakukan penugasan karyawan guna melakukan proses kerja yang optimal sehingga memberikan produk yang baik dan mendapat kepercayaan dari para konsumen.

Penugasan kerja (*job assignment*) merupakan sebuah cara perhitungan yang tepat untuk sebuah bisnis usaha dalam menentukan penempatan kerja atau penugasan. Pada suatu perusahaan, khususnya yang menghasilkan produk berdasarkan pada *job order* dimana *order* tersebut harus diproses dengan menggunakan mesin – mesin atau juga tenaga manusia, tentunya membutuhkan adanya penentuan atau penugasan yang tepat untuk menghasilkan proses kerja optimal

Seperti halnya pada CV. Maika Mandiri Sejahtera Cimahi, merupakan salah

satu industri yang bergerak pada produk tas untuk anak – anak hingga wanita dewasa. Untuk itu perusahaan harus melakukan penugasan kerja untuk menjamin bahwa dalam pekerjaannya dilakukan dengan benar dan kepada karyawan yang tepat. Dari berbagai macam sumber untuk tugas yang berbeda-beda, maka dengan itu pekerjaan dari sebuah karyawan yang berbeda juga menghasilkan biaya yang berbeda pula.

Salah satu teknik pemecahan masalah penugasan yang tersedia adalah Metode Hungarian yang dapat digunakan dalam menentukan penugasan pekerjaan untuk sistem produksi yang bersifat *intermittent* atau *discontinuous*. Metode ini dapat digunakan sebagai salah satu untuk menentukan alokasi pekerjaan terhadap pusat – pusat kerja, orang-orang terhadap pekerjaan tertentu dan seterusnya. Metode Hungarian merupakan metode yang memodifikasi baris dan kolom dalam matriks efektifitas sampai muncul sebuah komponen nol tunggal dalam setiap baris atau kolom yang dapat dipilih sebagai alokasi penugasan (Prawisentono, 2005). Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis ; penugasan kerja dalam meminimumkan biaya produksi pada CV. Maika Mandiri Sejahtera Cimahi; penugasan kerja dengan menggunakan metode Hungarian pada CV. Maika Mandiri Sejahtera Cimahi.

## B. Landasan Teori

### Definisi Penugasan Kerja

Menurut Agus Ristono (2011:208) penugasan kerja (*assignment*) adalah suatu masalah mengenai pengaturan pada individu (objek) untuk menyelesaikan tugas (kegiatan), sehingga dengan demikian biaya yang dikeluarkan untuk pelaksanaan penugasan tersebut agar dapat diminimalkan.

Karakteristik masalah *assignment* menurut Agus Ristono (2011: 222) adalah sebagai berikut:

1. Terdapat biaya penugasan untuk setiap sumber daya terhadap tugas.
2. Tiap sumber daya hanya ditugaskan pada satu tugas tertentu.
3. Tiap satu tugas tertentu hanya dikerjakan oleh satu sumber daya tertentu .
4. Tujuan utamanya adalah meminimumkan total biaya yang diakibatkan dari setiap penugasan sumber daya ke tugas.
5. Asumsi yang digunakan adalah semua sumber daya yang ditugaskan dari setiap pekerjaan atau tugas sudah selesai.

### Definisi Metode Hungarian

Menurut Handoko (2002:183), metode Hungarian merupakan suatu masalah-masalah yang berhubungan dengan alokasi optimal dari berbagai macam sumber daya yang produktif, terutama tenaga kerja atau personalia, yang mempunyai tingkat efisiensi berbeda-beda untuk pekerjaan yang berbeda-beda pula. Masalah ini disebut masalah penugasan (*assignment problem*), yang merupakan suatu kasus khusus dari masalah linier programming pada umumnya.

Taha (1996) memaparkan syarat-syarat metode Hungarian yaitu:

1. Jumlah  $i$  harus sama dengan jumlah  $j$  yang harus diselesaikan.
2. Setiap sumber hanya mengerjakan satu tugas.
3. Apabila jumlah sumber tidak sama dengan jumlah tugas atau sebaliknya, maka ditambahkan variabel dummy worker atau dummy job.
4. Terdapat dua permasalahan yang diselesaikan yaitu meminimumkan kerugian

(biaya, waktu, jarak) atau memaksimalkan keuntungan.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Diketahui terdapat 25 pekerja yang dijadikan kepada 5 kelompok jalur pekerjaan. Dengan rincian biaya produksi pada masing-masing tahapan produksi yang dihasilkan dari 5 pekerja. Dimulai dengan tahap cutting sampai dengan tahap finishing yaitu zig-zag.

**Tabel 1.** Penugasan Kerja Dengan Menggunakan Metode Hungarian

Jalur	Cutting	Pengeleman	Perakitan	Bordir	Zig-zag
Jalur A	2.065.298	4.900.854	13.768.655	10.081.022	6.372.930
Jalur B	4.260.451	3.540.511	12.890.500	12.752.131	5.310.767
Jalur C	2.478.467	3.950.426	14.213.400	10.857.278	8.851.278
Jalur D	1.522.386	4.917.377	14.730.854	12.801.704	7.429.127
Jalur E	3.442.163	2.360.340	11.239.870	12.522.389	7.081.011

Sumber: Hasil analisis peneliti, data diolah tahun 2017

Melakukan pengurangan baris, ini dicapai dengan memilih elemen terkecil dari setiap baris dari matriks biaya mula-mula untuk mengurangi seluruh elemen setiap baris.

**Tabel 2.** Pengurangan Baris

Jalur	Cutting	Pengeleman	Perakitan	Bordir	Zig-zag
Jalur A	0	2.835.556	11.703.357	8.015.724	4.307.622
Jalur B	719.940	0	9.349.989	9.211.620	1.770.256
Jalur C	0	1.472.059	11.735.033	8.378.911	6.372.911
Jalur D	0	3.394.991	13.208.468	11.279.318	5.906.741
Jalur E	1.081.823	0	8.879.530	10.162.049	4.720.671

Sumber: Hasil analisis peneliti, data diolah tahun 2017

Ini dicapai dengan memilih elemen terkecil dari setiap baris dari matriks biaya mula-mula untuk mengurangi seluruh elemen setiap baris.

**Tabel 3.** Pengurangan Kolom

Jalur	Cutting	Pengeleman	Perakitan	Bordir	Zig-zag
Jalur A	0	2.835.556	2.823.827	0	2.537.366
Jalur B	719.940	0	4.479.459	1.195.898	0
Jalur C	0	1.472.059	2.855.503	363.182	4.602.655
Jalur D	0	3.394.991	4.328.938	3.263.594	4.136.485
Jalur E	1.081.823	0	0	2.146.325	2.950.415

Sumber: Hasil analisis peneliti, data diolah tahun 2017

Melakukan pengurangan kolom, dengan menggunakan nilai-nilai dari setiap sel pada tabel sebelumnya. Penilaian kolom ini dilakukan dengan cara mengurangi seluruh nilai-nilai sel kolom dalam tabel 2.

**Tabel 4. Uji Optimal**

Jalur	Cutting	Pengeleman	Perakitan	Bordir	Zig-zag
Jalur A	0	2.835.556	2.823.827	0	2.537.366
Jalur B	719.940	0	4.479.459	1.195.898	0
Jalur C	0	1.472.059	2.855.503	363.182	4.602.655
Jalur D	0	3.394.991	4.328.938	3.263.594	4.136.485
Jalur E	1.081.823	0	0	2.146.325	2.950.415

Sumber: Hasil analisis peneliti, data diolah tahun 2017

Uji optimal dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan jumlah garis minimal. Garis minimal dibuat seminimal mungkin. Ini artinya berdasarkan tabel matriks penugasan masing-masing kolom dan baris ada 5, maka jumlah Gm maksimal diperbolehkan sebanyak 4 garis.

**Tabel 5. Revisi**

Jalur	Cutting	Pengeleman	Perakitan	Bordir	Zig-zag
Jalur A	0	1.363.497	1.351.768	0	1.065.307
Jalur B	2.19.999	0	470.459	2.667.955	0
Jalur C	0	0	1.383.444	363.187	3.130.596
Jalur D	0	1.922.932	2.856.879	3.263.594	2.664.426
Jalur E	2.553.882	0	0	3.618.384	2.950.415

Sumber: Hasil analisis peneliti, data diolah tahun 2017

Revisi dilakukan untuk menentukan penugasan atau penempatan yang lebih baik. Menentukan nilai terkecil dari tabel 4 yang tidak diliput atau tidak dilalui oleh Gm dari tabel 4 nilai terkecil adalah 1.472.059. Nilai-nilai yang berada pada perpotongan antara Gm vertikal dan Gm Horizontal, ditambahkan dengan nilai 1.472.059. Nilai yang dilalui oleh Gm tetapi tidak berada pada perpotongan antara Gm vertikal dan Gm horizontal, nilainya tetap (tidak berubah).

**Tabel 6. Uji Optimal Kembali**

Jalur	Cutting	Pengeleman	Perakitan	Bordir	Zig-zag
Jalur A	0	1.363.497	1.351.768	0	1.065.307
Jalur B	2.19.999	0	470.459	2.667.955	0
Jalur C	0	0	1.383.444	363.187	3.130.596
Jalur D	0	1.922.932	2.856.879	3.263.594	2.664.426
Jalur E	2.553.882	0	0	3.618.384	2.950.415

Sumber: Hasil analisis peneliti, data diolah tahun 2017

Uji optimal yang dilakukan ini menggunakan cara yang sama dengan sebelumnya. Yaitu dengan membuat Gm sedemikian rupa dalam arti seminimal mungkin. Gm ditentukan dengan memperhatikan hasil revisi.

**Tabel 7 Posisi Penempatan**

Jalur	Cutting	Pengeleman	Perakitan	Bordir	Zig-zag
Jalur A	0	1.363.497	1.351.768	0	1.065.307
Jalur B	2.191.999	0	470.459	2.667.955	0
Jalur C	0	0	1.383.444	363.187	3.130.596
Jalur D	0	1.922.932	2.856.879	3.263.594	2.664.426
Jalur E	2.56	0	0	3.618.384	2.950.415

Untuk menentukan bagaimana penempatan yang optimal, dalam artian jalur mana yang akan menempati mesin produksi yang paling tepat, adalah dengan memperhatikan nilai-nilai 0 yang ada pada setiap baris atau kolom. Yaitu dengan menentukan terlebih dahulu nilai 0 yang hanya ada satu, dilanjutkan dengan nilai 0 yang lainnya hingga seluruhnya dapat ditentukan penempatannya

**Tabel 8. Daftar Penugasan**

Jalur	Mesin	Biaya (Jutaan)
Jalur A	Bordir	10.081.022
Jalur B	Zig-zag	5.310.767
Jalur C	Pengeleman	3.950.426
Jalur D	Cutting	1.522.386
Jalur E	Perakitan	11.239.870
<b>Total</b>		32.104.471

Sumber: Hasil analisis peneliti, data diolah tahun 2017

Secara keseluruhan penerapan Metode Hungarian pada CV. Maika Mandiri Sejahtera Cimahi dapat mengurangi biaya produksi dengan total Rp. 164.590.612, dibandingkan dengan sebelum menggunakan Metode Hungarian biaya produksi pada bulan Desember 2016 yaitu Rp. 196.695.083. Maka terjadi efisiensi biaya sebesar Rp. 32.104.471 atau 16%.

#### D. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penugasan kerja yang dilakukan oleh CV. Maika Mandiri Sejahtera yaitu berdasarkan *skill* dan kemampuan karyawan dengan proses pelatihan sebelumnya, dan pembagian tugas dilakukan dengan cara melihat posisi atau

divisi yang memerlukan bantuan atau kurangnya penempatan tenaga kerja pada suatu divisi tersebut. Dengan total biaya produksi Rp. 196.695.683

2. Setelah dilakukan perhitungan dengan Metode Hungarian, maka CV. Maika Mandiri Sejahtera Cimahi dapat meminimumkan biaya produksi menjadi sebesar Rp. 164.590.612. Hal ini dapat dihasilkan jika perusahaan menempatkan pekerja terhadap pekerjaan yang tepat, seperti pada proses awal tahapan produksi perusahaan, pada bagian *cutting* dikerjakan oleh jalur D, bagian pengeleman dikerjakan oleh tenaga kerja jalur C, pada bagian perakitan / jahit dikerjakan oleh jalur E, pada bagian bordir dikerjakan oleh jalur A, dan pada proses *finishing* yaitu zig-zag dikerjakan oleh tenaga kerja jalur B. Dan memberikan efisiensi biaya sebesar Rp. 32.104.471

### Daftar Pustaka

- Handoko, T. Hani. (2001). *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: BPFE.
- Prawisentono. (2005). *Manajemen Operasi Analisis dan Studi Kasus*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ristono, Agus. (2011). *Penelitian Operasional Lanjut*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Taha. (1996). *Riset Operasi*. Jakarta: Binarupa Aksara