

OPTIMASI PEMBAGIAN TUGAS KARYAWAN MENGUNAKAN METODE MAKSIMISASI

Kasus pada Pabrik Sosis SM

Sony Adi Adriko, Muhammad Humam Al Harits

Jurusan Sistem Informasi

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Jl. Arief Rahman Hakim No.100, Surabaya

Email: sonyadiadriko@gmail.com, hummam2707@gmail.com

ABSTRAK

Masalah keuangan adalah masalah yang selalu terjadi di berbagai hampir semua perusahaan bagai mana cara perusahaan dapat merencanakan dan memprediksi besarnya keuntungan yang akan didapat ketika mengambil suatu langkah atau memilih salah satu dari beberapa kemungkinan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah menggunakan metode maksimisasi untuk menentukan penempatan pembagian tugas dengan mempertimbangkan beberapa faktor seperti kompetensi para karyawannya, sehingga akan dapat diprediksi dan dipertimbangkan untuk mencapai keuntungan terbesar yang optimal. Dalam menerapkan metode maksimisasi, jumlah tenaga kerja harus sama dengan jumlah pekerjaan yang akan di selesaikan. Kami penulis menggunakan metode maksimisasi untuk menghitung besarnya keuntungan agar diperoleh hasil yang optimal pada perusahaan Sosis SM tersebut, untuk menyelesaikan permasalahan ini akan menggunakan data para karyawan, lokasi penempatan, dan prediksi keuntungan yang akan diperoleh.

Keyword – perusahaan sosis, keuntungan, maksimisasi.

I. PENDAHULUAN

Sumber Daya Manusia yang dimiliki setiap usaha dituntut kemampuannya dalam meningkatkan efisiensi dan mengefektifkan penggunaanya. Dalam menjalankan sebuah usaha, cara yang terbaik untuk mendapatkan hasil yang memuaskan harus dicermati. Semua itu dapat diraih dengan menjalankan strategi atau teknik yang kiranya dapat meningkatkan keberhasilan suatu usaha. Manajemen produksi sering menghadapi masalah-masalah yang berhubungan dengan alokasi optimal dari berbagai macam sumber daya yang produktif, terutama tenaga kerja.

Dalam menyelesaikan beberapa pekerjaan yang ada setiap karyawan mungkin memiliki tingkat kemahiran atau produktifitas yang berbeda-beda. Perbedaan ini mungkin saja dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya, kondisi fisik, pengetahuan, pengalaman, minat dan

kepribadian seorang karyawan. Permasalahan lainnya adalah besarnya biaya yang dihabiskan untuk pekerjaan tertentu mungkin saja berbeda antar karyawan yang ada. Masalah yang sama mungkin saja

terjadi di mana beberapa merek mesin yang berbeda menunjukkan produktivitas yang berbeda untuk pekerjaan yang berbeda.

Masalah penugasan bermula dari penempatan para pekerja pada bidang yang tersedia agar biaya yang ditanggung perusahaan dapat diminimalkan. Jika pekerja (Assignee) dianggap sebagai sumber dan pekerjaan (Assignment) dianggap sebagai tujuan, maka model penugasan akan sama dengan masalah transportasi, dimana jumlah sumber dan tujuan sama, setiap sumber hanya menghasilkan satu demikian pula setiap tujuan hanya memerlukan satu.

Perusahaan sosis SM adalah perusahaan berskala menengah yang sedang merekrut karyawan baru untuk ditugaskan di tiap-tiap cabang yang tersedia.

Untuk menjaga kelangsungan dan berkembangnya perusahaan diperlukan langkah-langkah untuk dapat mengalokasi pembagian tugas karyawan untuk dapat meningkatkan laba. Untuk mengatasi permasalahan di atas, dapat digunakan assignment problem (Maksimisasi).

Dalam penelitian Jimi Priyo Assiddiq. Hasil penelitian bahwa dari perhitungan optimalisasi menggunakan metode Hungarian menunjukkan bahwa mendapatkan hasil optimal dibandingkan dengan menggunakan metode perhitungan yang biasa digunakan perusahaan. Penelitian dari Didi Raharjo dimana pada penelitian tersebut bertujuan untuk mencari pendekatan dalam memecahkan masalah penugasan multi-objective dengan metode Hungarian. Berdasarkan hasil

penelitian, pendekatan proses optimasi dan idealisasi yang diperoleh berfungsi untuk mengubah bentuk masalah penugasan multi-objective ke dalam bentuk persamaan linear. Dengan menormalkan semua data yang ada dan menyelesaikan bobot di masing-masing tujuan, pendekatan yang disediakan pada kenyataannya adalah suatu bentuk umum pada masalah penugasan sederhana yang dapat diselesaikan menggunakan metode Hungarian. Pada penelitian dari Siti Nurasyiah dan Toto Sugiharto. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penjadwalan ulang berdasarkan waktu tunggu pesawat Boeing 747 yang dioperasikan PT Garuda Indonesia Airlines. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menerapkan Metode Hungarian, waktu tunggu bandara secara keseluruhan dapat dipersingkat sebanyak 2.110 menit.

Permasalahan penugasan atau assignment problem adalah suatu persoalan dimana harus melakukan penugasan terhadap sekumpulan orang yang kepada sekumpulan job yang ada, sehingga tepat satu orang yang bersesuaian dengan tepat satu job yang ada. Misalkan setiap 4 orang dengan 4 job yang ada menghasilkan $4!$ yaitu 24 kemungkinan yang ada. Namun yang dicari disini atau fungsi objektifnya adalah mencari biaya semimum mungkin sehingga dalam penugasan ini bagi orang yang melakukan penugasan dapat mengeluarkan biaya semimum mungkin. Walaupun untuk menyelesaikan masalah penugasan ini dapat digunakan metode numeratif ataupun metode transportasi, tetapi lebih disarankan untuk digunakan assignment problem (maksimisasi).

Tujuan dari penelitian ini adalah menetapkan jumlah sumber-sumber yang tugaskan kepada sejumlah tujuan (satu sumber untuk satu tujuan), sedemikian hingga didapat ongkos total yang minimum atau keuntungan total yang maksimum. Biasanya yang dimaksud

dengan sumber ialah pekerja. Sedangkan yang dimaksud dengan tujuan adalah obyek dari pekerjaan tersebut. Jadi, masalah penugasan akan mencakup sejumlah m sumber yang mempunyai n tugas. Ada $n!$ (n faktorial) penugasan yang mungkin dalam suatu masalah karena berpasangan satu-satu. Apabila pekerjaan i ($i=1,2,3,\dots,n$) ditugaskan kepada obyek j ($j=1,2,3,\dots,m$) akan muncul biaya penugasan C_{ij} maka sudah jelas bahwa tujuan dari penugasan adalah mencari ongkos dari tiap-tiap pekerjaan kepada obyek dengan total ongkos yang minimum atau memberikan keuntungan yang maksimum.

II. METODE PENELITIAN

Untuk metode yang digunakan adalah metode Maksimisasi, Metode penugasan untuk minimisasi juga dapat diterapkan untuk masalah penugasan yang menyangkut maksimisasi. Dalam masalah maksimisasi, matrik elemen-elemen menunjukkan tingkat keuntungan (atau indeks produktivitas). Efektivitas pelaksanaan tugas oleh karyawan-karyawan individual diukur dengan jumlah kontribusi keuntungan. Langkah penyelesaian maksimisasi sama dengan penyelesaian minimisasi, yang berbeda hanya pada langkah pertama. Langkah pertama dalam masalah maksimasi adalah merubah matrik keuntungan menjadi suatamatrik opportunity-loss.

Langkah-langkah penyelesaian dengan metode assignment problem untuk masalah maksimasi adalah sebagai berikut:

1. Ditentukan nilai terbesar dari setiap baris, lalu mengurangkan semua nilai pada setiap baris dari nilai terbesarnya.
2. Diperiksa apakah setiap kolom telah mempunyai nilai nol. Bila sudah dilanjutkan ke langkah 3, bila belum, dilakukan penentuan nilai

terkecil dari setiap kolom yang belum mempunyai nilai nol, kemudian setiap nilai pada kolom tersebut dikurangkan dengan nilai terkecilnya.

3. Ditentukan apakah terdapat n elemen nol dimana tidak ada nilai nol yang berada pada baris/kolom yang sama, dimana n adalah jumlah kolom/baris. Jika ada, maka tabel telah optimal, jika tidak, dilanjutkan ke langkah 4.
4. Dilakukan penutupan semua nilai nol dengan menggunakan garis vertical/horizontal seminimal mungkin.
5. Ditentukan nilai terkecil dari nilai-nilai yang tidak tertutup garis. Lalu semua nilai yang tidak tertutup garis dikurangkan dengan nilai terkecil tersebut.
6. Kembali ke langkah 3

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebuah perusahaan Sosis SM mempunyai 4 calon karyawan yang melamar kerja di perusahaan tersebut. Sehingga diperlukan pembagian tugas karyawan. Berikut adalah table perkiraan keuntungan yang akan diperoleh menurut kompetensi masing-masing karyawan :

| Cabang | Karyawan 1 | Karyawan 2 | Karyawan 3 | Karyawan 4 |
|---------|------------|------------|------------|------------|
| Madura | Rp800.000 | Rp600.000 | Rp500.000 | Rp900.000 |
| Ngawi | Rp500.000 | Rp800.000 | Rp900.000 | Rp500.000 |
| Jakarta | Rp700.000 | Rp700.000 | Rp600.000 | Rp900.000 |
| Kendari | Rp600.000 | Rp900.000 | Rp800.000 | Rp700.000 |

- Step 1 : Penyederhanaan

| Cabang | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------|---|---|---|---|
| M | 8 | 6 | 5 | 9 |
| N | 5 | 8 | 9 | 5 |
| J | 7 | 7 | 6 | 9 |
| K | 6 | 9 | 8 | 7 |

- Step 2 : Cari nilai terbesar tiap baris lalu dikurangkan

| Cabang | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------|---|---|---|---|
| M | 8 | 6 | 5 | 9 |
| N | 5 | 8 | 9 | 5 |
| J | 7 | 7 | 6 | 9 |
| K | 6 | 9 | 8 | 7 |

Menjadi :

| Cabang | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| M | (9)-8 | (9)-6 | (9)-5 | (9)-9 |
| N | (9)-5 | (9)-8 | (9)-9 | (9)-5 |
| J | (9)-7 | (9)-7 | (9)-6 | (9)-9 |
| K | (9)-6 | (9)-9 | (9)-8 | (9)-7 |

- Step 3 : Pastikan tiap kolom punya nilai 0, coret dengan garis, cari nilai terkecil untuk pengurangan

| Cabang | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------|---|---|---|---|
| M | 1 | 3 | 4 | 0 |
| N | 4 | 1 | 0 | 4 |
| J | 2 | 2 | 3 | 0 |
| K | 3 | 0 | 1 | 2 |

Menjadi :

| Cabang | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------|-------|---|---|---|
| M | 1-(1) | 3 | 4 | 0 |
| N | 4-(1) | 1 | 0 | 4 |
| J | 2-(1) | 2 | 3 | 0 |
| K | 3-(1) | 0 | 1 | 2 |

- Step 4 : Tarik garis semimum mungkin. Jika jumlah garis = jumlah baris/kolom, maka sudah optimal

| Cabang | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| M | 0 | 3 | 4 | 0 |
| N | 3 | 1 | 0 | 4 |
| J | 1 | 2 | 3 | 0 |
| K | 2 | 0 | 1 | 2 |

Jumlah garis = 4 yakni sama dengan jumlah baris dan kolom, maka **optimal**.

- Step 5 : Revisi table, terkecil yang tidak tercoret ditambahkan ke yang tercoret 2 kali

| Cabang | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------|--------------|---|---|--------------|
| M | 0 | 3 | 4 | 0 |
| N | 3 | 1 | 0 | 4 |
| J | 1 | 2 | 3 | 0 |
| K | 2 | 0 | 1 | 2 |

- Step 6 : Temukan apakah sudah ada 0 di baris dan kolom berbeda, jika sudah maka **optimal**, lalu letak 0 itulah data yang akan diambil untuk hasil

| Cabang | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------|--------------|---|---|--------------|
| M | 0 | 3 | 4 | 1 |
| N | 3 | 1 | 0 | 5 |
| J | 1 | 2 | 3 | 0 |
| K | 2 | 0 | 1 | 3 |

- Hasil

| Cabang | Karyawan | Keuntungan |
|---------|----------|-------------|
| Madura | 1 | Rp800.000 |
| Ngawi | 3 | Rp900.000 |
| Jakarta | 4 | Rp900.000 |
| Kendari | 2 | Rp900.000 |
| Total | | Rp3.500.000 |

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dengan metode maksimisasi, kasus penugasan dalam perusahaan toko Sosis SM diatas dapat diselesaikan dengan keuntungan optimal sebesar

Rp 3.500.000,-

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat di ambil dari kami mengerjakan jurnal ilmiah ini menjadikan kita lebih menjadi tahu dan mengerti tentang Assignment Problem metode Maksimisasi ini, dengan memakai metode ini kita bisa lebih tahu berapa besar keuntungan yang akan didapat oleh perusahaan, seperti di kasus ini dapat di simpulkan bahwa memakai metode maksimisasi ini kasus penugasan menghasilkan keuntungan optimal sebesar Rp 3.500.000,- . Maka dari itu perusahaan akan lebih tepat dan terfokus dalam mengelola pembagian tugas karyawan perusahaan, Inilah kesimpulan kami pada studi kasus ini yang menggunakan metode maksimisasi.

DAFTAR PUSTAKA

Budiasih, Yanti, 2018, MAKSIMALISASI KEUNTUNGAN DENGANPENDEKATAN METODE SIMPLEKS Kasus pada Pabrik Sosis SM, Jurnal Liquidity, Vol 2 No.1 Januari-Juni 2013.

Nur Wirum, N. H., 2017, OPTIMASI PEMBAGIAN TUGAS KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE HUNGARIAN (Studi Kasus : Karyawan GrandSony Tailor Makassar), Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Sitorus, E. D. P., 2018, Riset Operasi “Metode Penugasan”, Diakses pada 20 Januari 2021, dari <https://erickedwarddsitorus.blogspot.com/2018/07/riset-operasi-metode-penugasan.html>.

Komang, Made dkk, 2015, Simulasi Metode Penugasan dan Transportasi untuk Pembelajaran Riset Operasional Berbasis