

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat sekarang telah banyak usaha yang memproduksi suatu barang maupun menyediakan jasa. Setiap produk maupun jasa yang diperoleh harus bisa menyaingi produk dan jasa lainnya. Oleh karena itu, perusahaan harus pandai dalam pengelolaan aspek produksi dengan cara menugaskan tenaga kerjanya secara tepat. Didalam manajemen produksi sering kali menemui masalah-masalah tentang alokasi yang optimal dan beraneka macam sumber daya yang produktif, salah satunya mengenai tenaga kerja. Masalah penugasan (*assignment problem*) adalah masalah yang sering di temui dalam penanganan mengenai tenaga kerja. Masalah penugasan (*assignment problem*) ini merupakan salah satu masalah khusus dari persoalan linear.(Marline 2011).

Masalah Penugasan (*assignment problem*) berawal dari penugasan para pekerja/karyawan di bidang yang telah disediakan supaya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan tersebut bisa diminimalkan. Jika para karyawan (*assignee*) disebut sebagai sumber maka pekerjaannya (*assignment*) disebut sebagai tujuan, sehingga diperoleh model penugasannya sama dengan masalah transportasi, banyaknya sumber dan tujuan harus seimbang banyaknya. Dimana masing-masing sumber harus menghasilkan 1(satu) tujuan begitu juga sebaliknya pada masing-masing tujuan harus menghasilkan 1(satu) sumber. (Nur 2017).

Masalah penugasan pada karyawan dapat diselesaikan dengan 2 (dua) cara, yaitu dengan cara manual dan dengan perangkat lunak. Dengan cara manual dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Algoritma Brute Force*, metode pinalti, metode *Hungarian*, dan juga bisa menggunakan metode transportasi. Sedangkan Dengan cara perangkat Lunak yaitu dengan menggunakan aplikasi POM- QM for Windows Versi 5.3.

Metode Algoritma *Brute Force* merupakan sebuah pendekatan yang mudah di dalam menyelesaikan suatu persoalan, umumnya didasarkan langsung pada pernyataan persoalan serta definisi dari konsep yang terkait. Adapun kelebihan metode Algoritma *Brute Force* adalah metode ini bisa dipakai dalam menyelesaikan hampir sebagian besar dari suatu masalah (*wide applicability*). Dari metode Algoritma *Brute Force* diperoleh algoritma baku (standard) dari tugas-tugas komputasi misalnya penjumlahan/perkalian dari n buah bilangan, menentukan elemen-elemen yang minimum ataupun maksimum didalam tabel (*list*). Adapun kelemahan dari metode ini adalah metode Algoritma *Brute Force* jarang menghasilkan algoritma yang efektif. Beberapa dari Algoritma *Brute Force* lamban sehingga tidak dapat diterima. Metode ini tidak sekonstruktif/sekreatif dari metode penyelesaian lainnya.

Metode pinalti ialah sebuah metode yang dipakai dalam memecahkan suatu masalah penugasan yang tidak seimbang. Metode ini terdiri dari 2(dua) bagian yaitu mencari solusi awal dan juga solusi optimalnya. Adapun kelebihan metode ini adalah dalam memecahkan suatu masalah dari penugasan yang tidak seimbang, dikarenakan banyaknya sumber tidak sama dengan banyaknya tujuan, maka metode pinalti ini dapat langsung dipakai tanpa harus ditambahkan variabel *dummy*. Adapun kelemahan metode ini adalah karena metode ini hanya bisa dipakai dalam memecahkan masalah penugasan yang tidak seimbang saja.

Metode *Hungarian* merupakan suatu metode yang memodifikasi baris serta kolom pada matriks efektifitas sampai munculnya sebuah komponen nol tunggal dalam setiap baris atau kolom yang bisa dipilih sebagai alokasi penugasannya. Adapun kelebihan menggunakan metode *Hungarian* adalah dalam penyelesaian dari masalah tersebut sangat simple serta mudah dimengerti. Metode ini dikhususkan hanya pada masalah dari penugasan yang seimbang saja. Adapun kekurangan dari metode ini adalah dalam masalah penugasan yang tidak seimbang metode ini masih bisa dipakai, dengan menyeimbangkan terlebih dahulu dengan menambahkan *dummy*.

Metode transportasi adalah suatu metode yang dipakai dalam pengiriman barang dari sumber ke tujuan agar didapatkan biaya pengiriman seminim mungkin. Metode transportasi juga memiliki 3(tiga) jenis yaitu pertama, metode *North West Corner(NWC)*, adapun kelebihanannya ialah metode ini merupakan metode yang sangat mudah, tetapi tidak memperhitungkan biaya. Adapun Kelemahannya

adalah metode ini tidak dapat mengalokasikan produk yang banyak pada kotak sel yang mempunyai biaya transportasi kecil. Oleh karena itu metode NWC kurang efisien dan merupakan metode terpanjang dalam mencari tabel optimum. Kedua, metode *Least Cost* lebih mudah dipahami. Adapun kelemahan metode ini adalah dalam masalah tertentu, akan diperoleh solusi dengan biaya yang sangat mahal. Metode *Least Cost* terletak pada penetapan alokasi produk kedalam sel atau kotak yang mempunyai biaya terkecil, dimana biaya tersebut memiliki lebih dari 1(satu) sel ataupun kotak. Ketiga, metode *Vogel's Approximation(VAM)*, adapun kelebihanannya yaitu metode ini mudah dan lebih cepat dalam menentukan alokasi (biaya transportasi) dari bermacam-macam sumber ke daerah tujuan yang berbeda-beda. Serta hasil yang diperoleh dari metode ini sudah sangat optimal jika dibandingkan dengan metode-metode yang lain. Adapun kekurangannya terletak pada proses iterasi yang lebih rumit. Serta pada metode VAM adalah setelah semua produk sudah dialokasikan, harus menguji sel bukan basisnya apakah sel tersebut sudah mempunyai nilai $= 0$ apa belum. Hal tersebut dilaksanakan agar menjamin bahwasannya total biaya tersebut benar-benar minimum. Oleh karena itu, metode *Hungarian* lah yang merupakan metode yang paling cocok dan efisien untuk mendapatkan solusi yang paling optimal. Adapun keuntungan terbesar yang diperoleh dari penerapan metode *Hungarian* ini yaitu metode yang dipakai untuk memecahkan suatu masalah sangat efektif dari segi iterasinya. Masalah ini dapat dijelaskan dalam bentuk matriks segi empat, dimana pada setiap baris menunjukkan sumber, dan setiap kolom menunjukkan tugas. Masalah penugasan ini mewajibkan terdapat banyaknya sumber harus sama banyaknya dengan tugas-tugas yang akan diselesaikan.

Persoalan yang terjadi dengan penugasan karyawan selama ini di PT. Sumatra Sarana Sekar Sakti adalah bagaimana pembagian tugas karyawan di PT. Sumatra Sarana Sekar Sakti terutama masalah yang berkaitan dengan waktu penyelesaian pekerjaan dapat diminimalkan.

Optimalisasi adalah suatu usaha memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan. Sehingga dapat kesimpulan bahwa optimalisasi merupakan upaya, proses, cara, serta tindakan pada setiap sumber yang dimiliki dalam rangka mencapai kondisi yang terbaik, paling menguntungkan serta paling diinginkan oleh batasan-batasan dan juga kriteria tertentu.

Pada proses produksi agar mencapai optimalisasi ada banyak hal yang meski diperhatikan terutama dalam penyusunan rencana produksi. Optimalisasi dalam proses produksi merupakan cara untuk memaksimalkan hasil produksi (output). Optimalisasi produksi didapatkan dengan meningkatkan produktivitas, sehingga tingkat efisiensi akan menjadi tinggi, dan berdampak pada produksi yang dihasilkan juga akan menjadi tinggi sehingga target produksinya dapat tercapai dengan tepat.

Di dalam penyelesaian berbagai macam pekerjaan pada tiap-tiap pekerja mempunyai keahlian, kemampuan, serta produktifitas yang berbeda-beda. Perbedaan ini bisa dipengaruhi oleh bermacam-macam faktor diantaranya ada faktor pengetahuan, pengalaman, keadaan fisik, keinginan, serta kepribadian pada tiap-tiap karyawan, dan juga terletak pada besar atau kecilnya biaya maupun waktu yang dikeluarkan untuk setiap pekerjaan tertentu selalu memiliki perbedaan pada setiap karyawan. (Nur 2017).

Optimalisasi ialah sebuah proses dalam mencari solusi terbaik, tidak selalu keuntungan paling tertinggi yang harus dicapai jika tujuan pengoptimalannya adalah memaksimalkan keuntungan, ataupun tidak selalu biaya paling terkecil yang bisa ditekan jika tujuan dari pengoptimalannya adalah meminimumkan biaya.

PT. Sumatra Sarana Sekar Sakti merupakan perusahaan nasional yang bergerak dibidang usaha jasa pengangkutan, berdiri sejak 1990 sampai saat ini. PT. Sumatra Sarana Sekar Sakti atau biasa dikenal dengan sebutan PT. SSSS (S4) berkantor pusat dimedan dan mempunyai beberapa unit/cabang perusahaan yang tersebar di beberapa Pulau di Indonesia salah satunya di Pulau Sumatera, Pulau Jawa, dan Pulau Kalimantan. PT. Sumatra Sarana Sekar Sakti bergerak dibidang usaha jasa pengangkutan, maupun bidang usaha lainnya, seperti pengangkutan umum hasil perkebunan kelapa sawit dan turunannya Pengangkutan umum Bahan Bakar Minyak (BBM). Pada PT. Sumatra Sarana Sekar Sakti, *problem* yang sering terjadi adalah pada setiap karyawan biasanya mempunyai kemampuan yang sama akan tetapi waktu penyelesaian pekerjaan yang dikeluarkan berbeda-beda. Oleh karena itu, perlu adanya perhitungan penempatan kerja yang sesuai dalam menugaskan karyawan-karyawannya. Mengetahui bahwa pentingnya suatu proses penugasan yang tepat, maka membuat peneliti tertarik untuk melakukan evaluasi karyawan pada PT. Sumatra Sarana Sekar Sakti untuk mencari solusi agar waktu yang dikeluarkan menjadi optimal. Sehingga, metode yang tepat dan efisien untuk permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan metode *Hungarian*.

Metode *Hungarian* dikemukakan oleh Harold Khun pada tahun 1955 dan kemudian diperbaiki oleh James Munkres pada tahun 1957. Oleh karena itu, metode *Hungarian* biasa disebut juga metode Khun-Munkres. Agar dapat menerapkan metode *Hungarian*, jumlah pada setiap sumber yang ditugaskan harus sama dengan jumlah tujuan yang akan diselesaikan. Selain itu, setiap sumber harus ditugaskan hanya untuk satu tujuan. Jadi, masalah penugasan akan meliputi sejumlah n tujuan. (Rahmawati 2015).

Metode *Hungarian* adalah suatu metode yang memodifikasi baris dan kolom pada matriks efektifitas sampai timbul sebuah komponen 0 (nol) tunggal didalam setiap baris maupun kolom yang bisa dipilih sebagai alokasi penugasan. Semua alokasi penugasan yang diperoleh sudah termasuk alokasi optimal, dan saat diterapkan pada matriks efektifitas awal, maka dapat memberikan hasil penugasan yang paling minimum. (Marline 2011).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan yang berkaitan dengan masalah penugasan dengan berbagai metode yang ada sebagai berikut penelitian dengan metode *Algoritma Brute Force* adalah masalah dari penugasan yang dapat dibuat dengan matriks berbobot merupakan salah satu masalah didalam dunia teknik informatika, dimana masalah ini merupakan salah satu masalah yang metode penyelesaiannya cukup kompleks. Dalam algoritma ini semua kemungkinan solusi diperhitungkan sebagai kandidat solusi. Dan algoritma penyelesaiannya menggunakan kompleksitas faktorial. Tentu saja hal ini sangat memerlukan sumber daya yang besar dan penyelesaian dengan metode ini menjadi tidak efisien.

Penelitian dengan metode Pinalti dan *Hungarian* adalah Penyelesaian Masalah Penugasan Menggunakan Metode *Hungarian* dan Pinalti (Studi Kasus : CV. Surya Pelangi) yaitu masalah penugasan yang membahas masalah pengalokasian sejumlah sumber ke sejumlah tujuan, dengan tujuan memaksimalkan produksi atau keuntungan. Berdasarkan hasil penelitian didapat, bahwa hasil produksi optimal menggunakan kedua metode tersebut didapatkan hasil yang serupa.

Penelitian dengan menggunakan metode *Hungarian* adalah Optimasi Masalah Penugasan Menggunakan Metode *Hungarian* Untuk Meminimalkan Waktu Produksi Pada CV. Sumber Jaya. Didapatkan hasil bahwa implementasi konsep penugasan dengan metode *Hungarian* ini dapat diminimalkan waktu produksi sebesar 8 menit dibandingkan waktu aktual proses pembuatan pagar sebelumnya sehingga mampu meningkatkan produktifitas.

Penelitian dengan menggunakan metode Transportasi adalah Optimasi Target Produksi Berbiaya Alokasi Pekerjaan Minimum Dengan Pendekatan Program Linier (Studi Kasus : PT. Tass Engineering), persoalan transportasi tersebut timbul ketika perusahaan tersebut mencoba menentukan cara pengiriman (distribusi) suatu jenis barang (item) dari beberapa sumber (lokasi penawaran) ke beberapa tujuan (lokasi permintaan) dengan tujuan meminimalkan biaya yang dikeluarkan. Alokasi pekerjaan dilakukan dengan membandingkan metode Penugasan *Hungarian* dan metode Transportasi untuk memilih total biaya yang paling minimum. Solusi optimum jumlah produk yang diproduksi untuk mencapai keuntungan maksimum dilakukan dengan Program Linier. Hasil temuan penelitian menunjukkan bahwa solusi ini sangat memberikan kenaikan keuntungan yang akan didapat.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul "PEMBAGIAN TUGAS KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *HUNGARIAN* PADA PT. SUMATRA SARANA SEKAR SAKTI".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan, permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pembagian atau penempatan kerja karyawan pada PT. Sumatra Sarana Sekar Sakti.
2. Menganalisis penerapan metode *Hungarian* dalam menentukan hasil optimal penugasan karyawan agar waktu penyelesaian pekerjaan dapat diminimumkan.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan tetap fokus dan akurat, maka batasan masalahnya adalah : Data yang diambil dari perusahaan berupa data rata-rata waktu yang digunakan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dibuat, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan pembagian atau penempatan kerja karyawan pada PT. Sumatra Sarana Sekar Sakti.
2. Untuk mengetahui hasil optimalisasi penugasan karyawan dengan melihat dari waktu penyelesaian minimum pekerja dengan penerapan metode *Hungarian*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi penulis sendiri, untuk mengetahui dan mengembangkan pengetahuan dalam mengkaji permasalahan bagaimana cara pengoptimalan pembagian maupun penempatan tugas karyawan secara tepat dalam suatu pekerjaan dengan menerapkan metode *Hungarian*.
2. Bagi para pembaca, sebagai tambahan informasi dan referensi bacaan menggunakan metode *Hungarian* yang terbaik bagi yang hendak melakukan penelitian serupa.
3. Bagi instansi yang bersangkutan, sebagai masukan atau informasi yang bermanfaat mengenai permasalahan pembagian atau penempatan tugas karyawan, sehingga mendapatkan hasil yang optimal.