

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam ilmu matematika terdapat berbagai pemecahan masalah yaitu ilmu Riset Operasi. Dimana dalam ilmu Riset Operasi ada suatu masalah yang berisi tentang penugasan. Riset operasi adalah pendekatan dalam pengambilan keputusan yang ditandai dengan penggunaan pengetahuan ilmiah melalui usaha kelompok antar disiplin yang bertujuan menentukan penggunaan terbaik sumber daya yang terbatas [5].

Masalah penugasan adalah suatu masalah mengenai pengaturan objek untuk melaksanakan tugas dengan tujuan meminimalkan biaya, waktu atau jarak ataupun memaksimalkan keuntungan yang salah satu penyelesaiannya menggunakan Metode Hungarian [15].

Dalam dunia usaha dan industri, manajemen sering menghadapi masalah-masalah yang berhubungan dengan penugasan optimal dari bermacam-macam sumber yang produktif atau personalia yang mempunyai tingkat efisiensi yang berbeda-beda untuk tugas yang berbeda pula.

Penugasan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari tidak hanya terbatas pada penugasan pekerjaan dengan pekerja atau mesinnya namun lebih luas lagi. Penugasan adalah salah satu kasus spesial dalam permasalahan transportasi. Sejauh ini permasalahan penugasan dapat diselesaikan dengan empat metode yaitu metode simpleks, metode pencacahan, metode transportasi dan metode Hungarian. Diantara semua metode, metode Hungarian menjadi metode yang paling optimal [16]. Masalah penugasan terdapat beberapa metode diantaranya metode Hungarian [13], *Matrix Ones Assignment* [13], dan Metode *Alternate Mansi* [9].

Metode Hungarian dan *Matrix Ones Assignment* pada jurnal S.Singh dkk yang berjudul “ *A Comparative Analysis of Assignment Problem*” [13], merupakan metode penugasan dimana pada kedua metode ini untuk mendapatkan solusi optimal dengan cara mencari nilai optimum pada setiap baris atau kolom dihitung dengan menjumlahkan hasil dengan mengurangi nilai minimum dalam

setiap baris dan kolom. Sedangkan *Matrix Ones Assignment* yaitu dengan membagi nilai minimum dalam setiap baris atau kolom. Pada jurnal lain yaitu jurnal Akpan N.P dan Abraham U.P yang berjudul “ *A Critique of the Hungarian Method for Solving Assignment Problem to the Alternate of Assignment Problem by Mansi* [9], adalah metode yang didalamnya terdapat metode *Alternate Mansi* yaitu metode baru dalam masalah penugasan. Hal ini menjadi dasar penelitian Skripsi yang nantinya dapat mengetahui perbandingan nilai hasil dari ketiga metode tersebut untuk mendapatkan solusi yang optimal.

Sehingga dalam skripsi ini, penulis memberikan judul “ **Analisis Perbandingan Metode Hungarian, *Matrix Ones Assignment*, dan Metode *Alternate Mansi* Dalam Menyelesaikan Masalah Penugasan**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, Skripsi ini memiliki beberapa rumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimana mendapatkan solusi optimal dengan menggunakan Metode Hungarian dalam masalah penugasan?
2. Bagaimana mendapatkan solusi optimal dengan menggunakan *Matrix Ones Assignment* dalam masalah penugasan ?
3. Bagaimana mendapatkan solusi optimal dengan menggunakan Metode *Alternate Mansi* dalam masalah penugasan ?
4. Bagaimana perbandingan dari Metode Hungarian, *Matrix Ones Assignment* dan Metode *Alternate Mansi* dalam masalah penugasan untuk mencari solusi optimal ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan permasalahan dalam pembahasan Skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang diperoleh berdasarkan data sekunder atau jurnal.
2. Hanya membandingkan solusi optimal saja.
3. Ukuran data seimbang 10 x 10 dan data tidak seimbang 6 x 7.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang serta rumusan masalah yang telah sebelumnya penulis sampaikan, penulis memiliki tujuan antara lain:

1. Mengetahui permasalahan penugasan dalam mencari solusi optimal dengan menggunakan Metode Hungarian.
2. Mengetahui permasalahan penugasan dalam mencari solusi optimal dengan menggunakan *Matrix Ones Assignment*.
3. Mengetahui permasalahan penugasan dalam mencari solusi optimal dengan menggunakan Metode *Alternate Mansi*.
4. Mengetahui hasil perbandingan dari ketiga metode tersebut.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian Skripsi ini adalah:

1. Studi Literatur dan Pemahaman

Tahap Studi Literatur merupakan tahap dimana penulis mempelajari lebih dalam mengenai referensi yang diperlukan dan memahami materi yang terkait dengan penugasan dengan menggunakan Metode Hungarian dan *Matrix Ones Assignment* untuk mendapatkan solusi optimal.

2. Penelitian

Pada tahap penelitian, penulis menganalisis dan melakukan penelitian terhadap Metode Hungarian, *Matrix Ones Assignment* dan Metode *Alternate Mansi* untuk membandingkan metode manakah dari ketiga metode tersebut yang mendapatkan solusi optimal di dalam masalah penugasan.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian akhir. Bagian pendahuluan skripsi memuat halaman judul, halaman pengesahan, kata pengantar, daftar isi dan abstrak.

Bagian isi dibagi menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini dikemukakan tentang alasan pemilihan judul permasalahan, batasan masalah, tujuan skripsi, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori berisi tentang teori-teori yang digunakan sebagai pedoman dalam memecahkan permasalahan dalam skripsi ini.

BAB III ANALISIS PERBANDINGAN METODE HUNGARIAN, *MATRIX ONES ASSIGNMENT* DAN METODE *ALTERNATE MANSI* DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PENUGASAN

Pada bab ini berisi tentang langkah-langkah pada Metode Penugasan yang akan digunakan pada studi kasus.

BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang skripsi dan pembahasan, sebagai jawaban dari rumusan masalah.

BAB V PENUTUP

Penutup berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil skripsi dan saran. Bagian akhir dari skripsi ini adalah daftar pustaka dan lampiran- lampiran.

