

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu bagian dari ilmu matematika terapan adalah matematika industri di mana di dalamnya membahas hal-hal yang berkaitan dengan riset operasi. 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.

Pengambilan keputusan pada bidang industri tidak bisa dilakukan dengan sesuka hati, diperlukan perhitungan-perhitungan yang matang agar kerugian dapat diminimalkan dan keuntungan dapat dimaksimalkan. Maka untuk mendukung pengambilan keputusan tersebut dibutuhkan teknik, peralatan atau metode-metode yang dapat menunjang keputusan tersebut.

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. Salah satu masalah yang sering muncul dalam dunia usaha dan industri adalah masalah transportasi, masalah ini berkaitan dengan penjadwalan suatu pengiriman barang dengan tujuan untuk meminimumkan biaya transportasi.

Dalam masalah transportasi terdapat topik yang lebih khusus dan lebih spesifik yaitu masalah penugasan atau masalah penempatan delegasi yang telah dipatenkan namanya yaitu Masalah Penugasan (*Assignment Problem*). *Assignment Problem* mirip dengan masalah transportasi atau jenis khusus dari pemrograman linier, perbedaannya adalah setiap penawaran pada setiap sumber dan permintaan pada setiap tujuan dibatasi hanya satu unit saja, sumber-sumber dialokasikan kepada kegiatan-kegiatan atas dasar satu-satu (*one-to-one basis*), yang artinya adalah setiap petugas hanya boleh mengerjakan satu tugas dan begitupun tugas hanya boleh dikerjakan hanya satu pekerja.

Pada umumnya dan sejak dahulu masalah penugasan dipecahkan dengan menggunakan *Hungarian Method*, dan banyak metode yang serupa. Seiring berjalan waktu, sekarang banyak metode alternatif, guna mengefisienkan biaya pengerjaan dalam pemecahan masalah, salah satunya adalah *MASS Method (Modified Assignment)*.

Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini penulis tertarik untuk mengambil tema yang berjudul “*Analisis Perbandingan Metode Hungarian Dengan Metode MASS (Modified Assignment) Dalam Menentukan Solusi Optimal Pada Masalah Penugasan*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka pada skripsi ini penulis memiliki beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menentukan solusi optimal masalah penugasan menggunakan *Hungarian Method* untuk data seimbang (*balanced*) dan data tidak seimbang (*unbalanced*)?
2. Bagaimana cara menentukan solusi optimal masalah penugasan menggunakan *MASS Method (Modified Assignment)* untuk data seimbang (*balanced*) dan data tidak seimbang (*unbalanced*)?
3. Bagaimana perbandingan dari *Hungarian Method* dan *MASS Method* berdasarkan jumlah iterasi dan solusi optimal yang dihasilkan?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini tidak terlalu melebar, maka penulis akan membatasi masalah penugasan ini sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data sekunder.
2. Adapun ukuran data untuk masalah penugasan yang akan diteliti adalah matriks 5x5 dan 6x6 untuk kasus minimasi data seimbang.
3. Adapun ukuran data untuk masalah penugasan yang akan diteliti adalah matriks 8x4 dan 10x4 untuk kasus minimasi data tidak seimbang.
4. Perbandingan dilakukan berdasarkan jumlah iterasi dan solusi optimal yang dihasilkan.
5. Satu pekerja hanya mengerjakan satu pekerjaan

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan Latar belakang dan rumusan masalah yang telah penulis sampaikan di atas, terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam melakukan penelitian pada skripsi ini yaitu:

1. Menjelaskan cara menentukan solusi optimal dari masalah penugasan kasus minimasi menggunakan *Hungarian Method* dengan data seimbang (*balanced*) maupun data tidak seimbang (*unbalanced*).
2. Menjelaskan cara menentukan solusi optimal dari masalah penugasan kasus minimasi menggunakan *MASS Method (Modified Assignment)* dengan data seimbang (*balanced*) maupun data tidak seimbang (*unbalanced*).
3. Menjelaskan perbandingan *Hungarian Method* dan *MASS Method* pada masalah penugasan berdasarkan jumlah iterasi dan solusi optimal yang dihasilkan.

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 *Hungarian Method* dan *MASS Method* untuk mendapatkan solusi optimal

2. Penelitian

Pada tahap penelitian, penulis menganalisis dan melakukan penelitian terhadap *Hungarian Method* dan *MASS Method* untuk membandingkan metode manakah 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 ini menguraikan tentang pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menguraikan tentang teori penunjang yang menjelaskan hal-hal yang berhubungan dalam memecahkan permasalahan pada skripsi ini.

BAB III KAJIAN STUDI LITERATUR

Pada bab ini menguraikan tentang inti penelitian matematika yang dilakukan, berupa pembahasan rinci tentang topik tersebut baik secara teoritis maupun analisis.

BAB IV ANALISIS PERBANDINGAN *HUNGARIAN METHOD* DENGAN *MASS METHOD (MODIFIED ASSIGNMENT)* DALAM MENENTUKAN SOLUSI OPTIMAL PADA MASALAH PENUGASAN

Pada bab ini menjelaskan studi kasus sebagai contoh penerapan yang telah dijelaskan serta analisis yang dilakukan mencakup interpretasi dan hasil penerapan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan intisari dari bab-bab sebelumnya yang terdiri dari simpulan dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

