

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu matematika terdapat dua bidang kajian yaitu matematika murni dan terapan. Dalam matematika terapan dapat digunakan untuk menemukan solusi dari berbagai persoalan. Salah satunya dalam bidang industri [1].

Misalkan dalam suatu perusahaan yang mempunyai tujuan bagaimana perusahaan tersebut dapat berjalan dengan lancar, Lancarnya operasional dilihat dari manajemen atau pengelolaan yang baik agar tujuan perusahaan tersebut tercapai.

Manajemen atau pengelolaan yang baik dilihat dari perencanaan suatu perusahaan bagaimana perusahaan tersebut mempunyai usaha dengan keuntungan yang semaksimal mungkin dan biaya yang terbatas. Maka dari itu perlunya perencanaan yang baik dalam mengalokasikan biaya agar biaya yang dikeluarkan seefisien mungkin dan tidak mengakibatkan pemborosan biaya [2].

Planning atau perencanaan merupakan serangkaian tindakan dan kegiatan untuk mencapai hasil yang diharapkan. Allah SWT berfirman dalam Q.S Al-Hasyr ayat 18:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَّا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ (١٨)

Artinya:

“Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (Q. S Al-Hasyr,58:18)

Dari ayat di atas sangat jelas merupakan perintah untuk memperhatikan apa yang telah diperbuat untuk hari esok.

Salah satu kebijakan yang bisa diambil oleh suatu perusahaan dalam menentukan solusi misalkan dalam meminimalkan biaya atau memaksimalkan keuntungan adalah dengan menggunakan riset operasi. Riset operasi merupakan peralatan manajemen yang menggunakan prinsip optimasi, yaitu bagaimana cara menggunakan sumber daya (waktu, tenaga, biaya, dan lain-lain) untuk mengoptimalkan hasil. peralatan atau metode-metode untuk menyelesaikan permasalahan di bidang industri, salah satunya adalah masalah penugasan [3].

Masalah penugasan memiliki tujuan yaitu untuk menetapkan satu tugas dikerjakan hanya oleh seorang saja. Dalam menyelesaikan masalah penugasan ini, muncul suatu metode yang paling sering digunakan yaitu Metode *Hungarian* [3].

Metode *Hungarian* merupakan metode awal atau yang sering digunakan dalam menyelesaikan masalah penugasan. Metode ini dapat menghasilkan solusi yang optimal serta penjadwalan tugas yang efisien, selain Metode *Hungarian* terdapat beberapa metode untuk menyelesaikan masalah penugasan salah satunya yaitu *Maximization Assignment Problem Method*.

Maximization Assignment Problem Method adalah metode untuk menyelesaikan masalah penugasan pada kasus maksimasi sehingga metode ini diberi nama *Maximization Assignment Problem Method*. Dilihat dari stepnya dimana metode ini mencari penerus nol yang maksimal. Metode ini dapat menyelesaikan solusi optimal dengan sederhana karena hanya menggunakan operasi pengurangan pada setiap barisnya. *Maximization Assignment Problem Method* dikembangkan oleh jurnal berjudul "A New Methodology For Solving *Maximization Assignment Problem*", A Seethalakshmy dan Dr. N Srinivasan tahun 2016 [4].

Pada skripsi ini, penulis akan menganalisis algoritma pada metode *Maximization Assignment Problem Method* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Python*.

Bahasa pemrograman *python* mempunyai efisiensi tinggi untuk struktur data level tinggi, pemrograman berorientasi objek lebih sederhana tetapi efektif, Dapat digabungkan dengan bahasa pemrograman lain untuk menghasilkan aplikasi yang diinginkan, dan bekerja pada multi platform. Selain itu, Bahasa Pemrograman *Python* merupakan bahasa pemrograman yang dapat digunakan oleh siapa saja karena bersifat *Open Source* atau dapat digunakan dengan gratis. Sebenarnya bahasa pemrograman *Python* ini mudah dipelajari karena penulisan sintaks yang lebih fleksibel.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengkaji dan menguraikan masalah penugasan pada *Maximization Assignment Problem Method* dengan menggunakan bahasa program *Python* ke dalam sebuah skripsi yang berjudul “**Analisis *Maximization Assignment Problem Method* Pada Masalah Penugasan Dengan Data Seimbang**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang akan dibahas pada skripsi ini yaitu:

1. *Maximization Assignment Problem Method* dapat menyelesaikan solusi optimal namun tidak lebih optimal dari metode awal Metode *Hungarian*.
2. *Maximization Assignment Problem Method* dapat menyelesaikan solusi optimal yang sama dengan Metode *Hungarian*.

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini fokus dan terarah, maka penulis akan membatasi masalah penugasan ini pada kasus maksimasi data seimbang sebanyak 150 data simulasi diperoleh secara random.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, adapun tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam melakukan penelitian pada Skripsi ini yaitu, yaitu:

1. Menganalisis *Maximization Assignment Problem Method* dapat menyelesaikan solusi optimal namun tidak lebih optimal dari metode awal Metode *Hungarian*.
2. Menganalisis *Maximization Assignment Problem Method* dapat menyelesaikan solusi optimal yang sama dengan metode awal Metode *Hungarian*.

Adapun manfaat dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan pemahaman tentang cara menentukan solusi optimal dari masalah penugasan kasus maksimasi dengan menggunakan *Maximization Assignment Problem Method* dan Metode *Hungarian*.
2. Menambah pengetahuan bagi para mahasiswa matematika dan para peneliti dalam topik sejenis.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam skripsi ini berupa pendekatan teoritis, yaitu dengan mengkaji dan memahami *literatur* mengenai masalah penugasan.



1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas terkait skripsi ini, maka materi skripsi ini terdiri atas lima bab dan daftar pustaka, dimana dalam setiap bab terdapat beberapa subbab. Dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini, berisi tentang latar belakang masalah yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini, berisi uraian materi yang melandasi pembahasan masalah dan teori-teori yang digunakan sebagai pedoman untuk menyelesaikan masalah penugasan. Meliputi Riset Operasi, Pemrograman Linear, Optimasi, Metode Transportasi, Masalah Penugasan, dan Metode *Hungarian* yang dapat menjadi dasar bagi pembaca untuk memahami istilah-istilah yang tertera dalam skripsi ini.

BAB III ANALISIS *MAXIMIZATION ASSIGNMENT PROBLEM METHOD* PADA MASALAH PENUGASAN DENGAN DATA SEIMBANG

Dalam bab ini, berisi tentang pembahasan algoritma *Maximization Assignment Problem Method*.

BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISIS

Bab ini menjelaskan analisis studi kasus masalah penugasan dengan menggunakan *Maximization Assignment Problem Method* untuk menentukan hasil optimal.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan yang telah dikaji. Selain itu, juga diberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap topik pembahasan tersebut.