

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan ini terkadang manusia menyia-nyiakan akan anugerah Illahi yang sangat indah dan luas. Bahkan untuk bertafakkur tidak hanya dengan beribadah yang dzohir, namun juga bisa bertafakkur dengan mengenal atau mengetahui keindahan serta merasakan luasnya dunia ini. Maka dari itu penting untuk melakukan suatu perjalanan (*travelling*), seperti halnya pada firman Allah S.W.T.

هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذَلُولًا فَامْشُوا فِي مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا مِن رِّقِّهِ وَاللَّيْلَ النَّشُورُ

Artinya :*“Dialah yang menjadikan bumi itu mudah bagi kamu, Maka berjalanlah di segala penjurunya dan makanlah sebahagian dari rezeki-Nya. dan hanya kepada-Nya-lah kamu (kembali setelah) dibangkitkan”*. (Q.S. Al-Mulk :15)

Berdasarkan pemaparan ayat di atas dapat dijelaskan bahwa manusia sebagai khalifah di bumi ini diwajibkan untuk menelusuri apa yang ada di bumi ini baik di darat maupun di lautan. Sebagai khalifah juga manusia diperintah oleh Sang Kholik untuk mencari rezeki yang ada di segala penjuru bumi. Dalam ayat Al-Qur'an jelas bahwa kita telah diberikan tugas menjadi khalifah di bumi. Dalam pencarian rezeki, tentu saja setiap manusia harus bersosialisasi dengan yang lain. Tentunya dalam kelompok tersebut, setiap orang memiliki peran dan tugasnya masing-masing. Untuk itu, perlulah menentukan orang yang tepat untuk mengerjakan pekerjaan yang tepat.

Menyikapi permasalahan untuk meminimasi biaya dan ke-optimalan proses tersebut, matematika menawarkan solusi agar hal tersebut dapat tercapai salah satunya menggunakan ilmu riset operasi. Bagian khusus dalam ilmu riset operasi ini membahas mengenai pemilihan sumber daya untuk melakukan sebuah tugas dapat diselesaikan melalui manipulasi menjadi sebuah model penugasan. Masalah penugasan adalah jenis masalah pemrograman linier khusus dimana tujuannya untuk menetapkan n jumlah pekerjaan kepada m jumlah orang dengan biaya minimum. penugasan dapat berupa pekerjaan, ruangan kelas, operator mesin, pengemudi truk, sampai rute pengiriman, atau masalah tim peneliti, dll. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk meminimasi total biaya atau waktu produksi, serta memaksimalkan keuntungan tersebut adalah “*New Alternate Method, Heuristic Method, dan Hungarian Method*”.

Untuk itu penulis berkeinginan untuk mengkaji lebih lanjut permasalahan penugasan untuk mendapatkan hasil yang optimal. Sehingga penulis memberi judul skripsi ini “**Penyelesaian Masalah Penugasan dengan Menggunakan *New Alternate Method, Heuristic Method dan Hungarian Method* dengan Membandingkan Hasil Optimal**”.

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana mencari nilai optimal dari permasalahan penugasan dengan menggunakan *New Alternate Method*?
2. Bagaimana mencari nilai optimal dari permasalahan penugasan dengan menggunakan *Heuristic Method* ?
3. Bagaimana mencari nilai optimal dari permasalahan penugasan dengan menggunakan *Hungarian Method*?

4. Bagaimana perbandingan hasil nilai optimal dari permasalahan penugasan dengan menggunakan *New Alternate Method*, *Heuristic Method* dan *Hungarian Method*?

1.3. Batasan Masalah

Pembahasan dalam tugasakhir ini dibatasi pada :

1. Menggunakan dua contoh kasus masalah dengan jumlah permintaan dan persediaan yang sama seimbang (*balanced*), dan tidak seimbang (*unbalanced*).
2. Perbandingan dilakukan berdasarkan nilai optimal yang dihasilkan dan berapa banyak iterasi yang digunakan.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini diantaranya adalah:

1. Mengetahui nilai optimal dari permasalahan penugasan dengan menggunakan *New Alternate Method*.
2. Mengetahui nilai optimal dari permasalahan penugasan dengan menggunakan *Heuristic Method*.
3. Mengetahui nilai optimal dari permasalahan penugasan dengan menggunakan *Hungarian Method*.
4. Mengetahui perbandingan hasil nilai optimal dari permasalahan penugasan dengan menggunakan *New Alternate Method*, *Heuristic Method* dan *Hungarian Method*.

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah semoga karya ini bisa menjadi acuan untuk para matematikawan yang ingin membahas mengenai pemrograman linier, khususnya dalam kajian dari permasalahan penugasan dengan menggunakan *New Alternate Method*, *Heuristic Method* dan *Hungarian Method*.

Selain itu salah satu contoh manfaat dalam masalah penugasan yaitu dapat diaplikasikannya dalam permasalahan untuk mengetahui berapa banyaknya jenis produk yang harus dibuat dalam kurun waktu tertentu dengan mengoptimalkan efisiensi biaya.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pendekatan teoritis dari buku-buku yang berkaitan, tesis, skripsi, sampai artikel-artikel yang ada di website untuk menunjang penulisan.
2. Studi literatur meliputi pemahaman teoritis tentang masalah penugasan dengan menggunakan *New Alternate Method*.
3. Pengaplikasian metode tersebut yaitu dengan menyelesaikan contoh kasus mengenai masalah penugasan dengan membandingkan hasil penelitian masalah penugasan menggunakan *New Alternate Method*, *Heuristic Method*, dan *Hungarian Method*.

1.6. Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya, tugas akhir ini terdiri atas lima bab serta daftar pustaka, dimana dalam setiap bab terdapat beberapa subbab.

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Pada bab ini penulis akan memaparkan dari landasan teori yang dijadikan ukuran pembahasan masalah pada jurnal ini serta beberapa teori ataupun materi yang akan digunakan dalam pembahasan pada bab berikutnya.

BAB III Penyelesaian Masalah Penugasan dengan Menggunakan *New Alternate Method, Heuristic Method, dan Hungarian Method.*

Pada bab ini akan dipaparkan pembahasan utama dari hasil tugas akhir, yang meliputi pembahasan mengenai hasil yang optimal pada sebuah sistem penugasan, khususnya masalah penugasan dengan *New Alternate Method, Heuristic Method dan Hungarian Method.*

BAB IV Contoh Kasus dan Analisis

Pada bab ini berisi analisis pada contoh kasus masalah Penugasan dengan Menggunakan *New Alternate Method, Heuristic Method dan Hungarian Method* dengan Membandingkan Hasil Optimal.

BAB V Penutup

Pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan permasalahan yang diajukan serta saran dan kritik untuk pengembangan tulisan yang berbeda di dalam penulisan selanjutnya yang akan melanjutkan analisis untuk masalah yang telah dipaparkan.