

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika adalah suatu bidang ilmu yang dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari. Dalam menyelesaikan suatu masalah tersebut biasanya menggunakan model matematika. Salah satu model matematika yang biasa digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah yaitu riset operasi.

Riset operasi (manajemen sains) merupakan aplikasi dari metode-metode, teknik-teknik, dan peralatan-peralatan ilmiah dalam menghadapi masalah yang timbul di dalam operasi perusahaan. Tujuan dari riset operasi adalah ditemukannya alternatif pemecahan masalah secara optimum [1]. Pemecahan masalah dalam riset operasi salah satunya yaitu menggunakan metode-metode. Banyak metode yang disajikan dalam riset operasi yang dapat digunakan sesuai dengan jenis permasalahan yang ada dan mendapatkan hasil yang optimal. Salah satu permasalahan dalam riset operasi tersebut adalah masalah penugasan.

Masalah penugasan merupakan suatu kasus khusus yang ditemui dalam pemrograman linear. Masalah penugasan yaitu proses Pendelegasian sejumlah tugas kepada sejumlah penerima dalam basis satu-satu. Jadi dalam masalah penugasan diasumsikan bahwa jumlah tugas sama dengan jumlah penerima tugas. Atau dengan kata lain bahwa masalah penugasan akan mencakup n sumber yang mempunyai m tugas [2].

Manusia ditugaskan untuk bekerja sesuai dengan kemampuannya, seperti yang dijelaskan dalam ayat Al-Qur'an surah Al-Isra'/17:84 yang berbunyi:

قُلْ كُلُّ يَعْمَلُ عَلَىٰ شَاكِلَتِهِ فَرُبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَنْ هُوَ أَهْدَىٰ سَبِيلًا ط

Artinya : “Katakanlah (Muhammad), setiap orang berbuat sesuai dengan pembawaannya masing-masing. Maka Tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya”.

Dari ayat Al-Qur'an surah Al-Isra'/17:84 tersebut dapat diambil pelajaran bahwa setiap orang wajib melakukan suatu tugas berdasarkan keadaan dan kemampuannya masing-masing. Begitu juga halnya dalam kegiatan bisnis, bahwa pembagian tugas harus dilakukan dengan jelas dan tepat berdasarkan keadaan dan kemampuan penerima tugas. Hal tersebut menggambarkan bahwa masalah penugasan merupakan masalah khusus yang bertujuan untuk menetapkan satu tugas yang harus dikerjakan hanya oleh satu orang saja. Dengan tujuan dapat berupa meminimumkan biaya atau memaksimalkan keuntungan.

Dalam menyelesaikan masalah penugasan dengan tujuan mencapai solusi optimum yaitu menggunakan metode-metode dalam penyelesaiannya. Adapun metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah penugasan adalah Metode Hungarian yang dalam penyelesaian masalahnya dapat menghasilkan solusi yang optimal. Selain metode tersebut terdapat juga Metode Heuristik. Pada masalah optimisasi, Metode Heuristik (*Heuristic Method*) dapat digunakan untuk mencari solusi, tetapi tidak menjamin selalu mendapatkan solusi yang optimal. Pada prinsipnya Metode Heuristik berusaha mendapatkan solusi yang terbaik. Seiring dengan semakin berkembangnya zaman, berkembang dan lahir pula metode-metode baru untuk menyelesaikan masalah penugasan. Adapun salah satu contoh metode baru yaitu Metode Rafi Aziz Uddin Bhuiyan (RAUB), metode tersebut memiliki prosedur yang sistematis, sederhana, dan mudah untuk diterapkan dibandingkan Metode Hungarian dan Metode Heuristic [3].

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk mengkaji penyelesaian masalah penugasan untuk mencari solusi optimal dengan menggunakan Metode Rafi Aziz Uddin Bhuiyan (RAUB), Metode Hungarian, dan Metode Heuristic ke dalam sebuah skripsi yang berjudul ***“Penyelesaian Masalah Penugasan dengan Rafi Aziz Uddin Bhuiyan (RAUB) Method, Hungarian Method, dan Heuristic Method”***.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis sampaikan, maka penulis merumuskan masalah yang akan diteliti dalam skripsi ini sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan Metode Hungarian, Metode Rafi Aziz Uddin Bhuiyan (RAUB), dan Metode Heuristic pada masalah penugasan kasus minimasi dan maksimasi dengan data seimbang (*balanced*) dan tidak seimbang (*unbalanced*) sehingga didapat solusi optimal?
2. Bagaimana perbandingan hasil solusi optimal dan iterasi dari Metode Hungarian, Metode Rafi Aziz Uddin Bhuiyan (RAUB), dan Metode Heuristic pada masalah penugasan kasus minimasi dan maksimasi dengan data seimbang (*balanced*) dan tidak seimbang (*unbalanced*)?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada penulisan skripsi ini tidak meluas, penulis membatasi masalah penugasan yang diteliti pada:

1. Kasus minimasi menggunakan ukuran data sebanyak 8 pekerja dan 8 pekerjaan.
2. Kasus minimasi menggunakan ukuran data sebanyak 5 pekerja dan 6 pekerjaan.
3. Kasus maksimasi menggunakan ukuran data sebanyak 8 pekerja dan 8 pekerjaan.
4. Kasus maksimasi menggunakan ukuran data sebanyak 7 pekerja dan 8 pekerjaan.
5. Kriteria perbandingan pada penelitian ini berdasarkan hasil solusi optimal dan iterasi yang didapatkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan penulis dalam skripsi ini antara lain:

1. Memaparkan cara penerapan Metode Rafi Aziz Uddin Bhuiyan (RAUB), Metode Hungarian, dan Metode Heuristik pada masalah penugasan kasus minimasi dan maksimasi dengan data seimbang (*balanced*) dan tidak seimbang (*unbalanced*) sehingga didapat solusi optimal.
2. Membandingkan solusi optimal dari Metode Rafi Aziz Uddin Bhuiyan (RAUB), Metode Hungarian, dan Metode Heuristic pada masalah

penugasan kasus minimasi dan maksimasi dengan data seimbang (*balanced*) dan tidak seimbang (*unbalanced*).

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam skripsi ini bersifat studi literatur atau pendekatan teoritis, yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi mengenai masalah penugasan, Metode Rafi Aziz Uddin Bhuiyan (RAUB), Metode Hungarian, dan Metode Heuristic dari berbagai sumber, diantaranya dari jurnal, skripsi, tesis, artikel, disertasi dan lain sebagainya. Setelah itu, sumber-sumber tersebut dikaji sesuai dengan masalah pada skripsi ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari skripsi ini yaitu terdapat empat bab serta daftar pustaka, dimana setiap babnya terdapat beberapa sub bab.

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : LANDASAN TEORI

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, Optimisasi, Metode Transportasi dan Masalah penugasan yang dapat menjadi dasar bagi pembaca untuk memahami istilah-istilah yang tertera dalam skripsi ini.

BAB III : ALGORITMA RAFI AZIZ UDDIN BHUIYAN (RAUB) METHOD, HUNGARIAN METHOD, DAN HEURISTIC METHOD DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PENUGASAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai metode yang digunakan dalam masalah penugasan diantaranya meliputi definisi dari *Rafi Aziz Uddin Bhuiyan (RAUB) Method*, *Hungarian Method*, dan *Heuristic*

Method, serta algoritma dari masing-masing metode tersebut untuk mendapatkan solusi optimal.

BAB IV : STUDI KASUS DAN ANALISA

Bab ini merupakan kajian utama pada skripsi ini yaitu berisi analisis pada contoh kasus dari masalah penugasan dengan menggunakan *Rafi Aziz Uddin Bhuiyan (RAUB) Method*, *Hungarian Method*, dan *Heuristic Method*.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil dan analisis yang dilakukan juga jawaban dari tujuan penelitian yang ingin dicapai. Serta saran yang mungkin perlu dilakukan untuk pengembangan penelitian lain.

