BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Matematika adalah suatu bidang ilmu yang dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Dalam penyelesaian suatu masalah, biasanya digunakan suatu model matematika. Riset operasi merupakan salah satu cabang bidang ilmu matematika [6].

Riset operasi adalah penerapan metode ilmiah untuk memecahkan masalah yang timbul dalam pelaksanaan kegiatan sehingga penggunaan sumber daya dapat optimal dan efisien. Hasil optimal sendiri diperoleh dengan menggunakan optimisasi yang merupakan bagian dari riset operasi [6].

Banyak metode yang disajikan dalam riset operasi yang dapat kita gunakan sesuai dengan jenis permasalahan yang ada dan mendapatkan hasil yang optimal. Salah satu permasalahan dalam riset operasi adalah masalah penugasan.

Masalah penugasan adalah sebuah langkah yang mendasar untuk mencapai suatu target dalam suatu perencanaan. Dalam menyelesaikan beberapa pekerjaan yang ada setiap karyawan mungkin memiliki tingkat kemahiran atau produktifitas yang berbeda-beda.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Masalah penugasan juga merupakan salah satu aplikasi penting di dalam teori optimisasi yang mana beberapa orang ditugaskan ke suatu pekerjaan umtuk diesekusi seperti pria ke kantor, mengemudi untuk bus dan lainnya. Ada beberapa cara yang telah dikembangkan untuk menemukan kebijakan optimal penugasan pekerjaan ke mesin. Metode yang paling populer dalam literatur untuk mendapatkan kebijakan penugusan yang optimal yaitu Metode Hungarian [1]

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

قُلْ كُلٌّ يَعْمَلُ عَلَىٰ شَاكِلَتِهِ فَرَبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَنْ هُوَ أَهْدَىٰ سَبِيلًا

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

Metode pemecahan masalah penugasan, untuk mendapatkan solusi yang paling optimal dengan memanfaatkan seluruh pekerjan untuk melakukan seluruh pekerjaan yaitu dengan menggunakan Modifikasi Metode Hungarian. Keuntungan terbesar penggunaan Modifikasi Metode Hungarian adalah metode yang digunakan dalam memecahkan masalah sangat efisien dari segi efisiensi iterasinya dan pengam [1].

Pada skripsi ini, penulis akan menganalisis algoritma pada metode Minimai Masalah Penugasan dengan menggunakan bahasa pemrograman Python. Bahasa pemograman python mempunyai efisiensi tinggi untuk struktur data level tinggi, pemograman berorientasi objek lebih sederhana tetapi efektif, Dapat digabungkan dengan bahasa pemograman lain untuk menghasilkan aplikasi yang diinginkan, dan bekerja pada multi flatform. Selain itu, Bahasa Pemograman Python merupakan bahasa pemograman yang dapat digunakan oleh siapa saja karena bersifat Open Source atau dapat digunakan dengan gratis. Sebenarnya bahasa pemograman Python ini mudah dipelajari karena penulisan sintaks yang lebih fleksibel.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengkaji masalah penugasaan dengan Metode Hungarian dan Metode Modifikasi Hungarian dengan memberikan judul pada studi literatur ini adalah “***METODE HUNGARIAN MODIFIKASI UNTUK PENYELESAIAN MASALAH PENUGASAN TAK SEIMBANG DENGAN BEBERAPA PEKERJAAN”***

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Modifikasi Metode Hungarian dapat menyelesaikan solusi optimal dan lebih optimal dari metode awal.

1.3 Batasan Masalah

Adapun Skripsi ini dibatasi dengan menggunakan contoh kasus masalah penugasan tidak seimbang dengan menggunakan 150 data yang diperoleh secara random. Adapun Skripsi ini dibatasi dengan permasalahan sebagai berikut :

1. Data yang diperoleh berdasarkan data random.
2. Masalah penugasan dengan kasus minimasi
3. Ukuran data tidak seimbang matriks 5x8 sebanyak 30 data, 7x10 sebanyak 30 data, 20x23 sebanyak 30 data, 33x36 sebanyak 30 data dan 47x50 sebanayak 30 data

1.4 Tujuan 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 Modifikasi Metode Hungarian dapat menyelesaikan solusi optimal dari metode awal .
2. Untuk mengetahui apakah Modifikasi Metode Hungarian dapat menyelesaikan solusi optimal dengan data bernilai variasi.

Adapun manfaat dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Secara teoritis Tugas akhir hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bagian dari pengetahuan dan pengembangan dalam kajian matematika dalam topik khusus riset operasi terkhusus dalam masalah penugasan.
2. Secara Praktis

   Tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi informasi dan pengetahuan bagi para mahasiswa matematika dan para peneliti dalam topik sejenis.

1.5 Metodelogi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian skripsi ini berupa kajian teoritis yang dilakukan dengan mengkaji dan memahami beberapa literature khususnya penyelesaian masalah penugasan tidak seimbang menggunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG

Modifikasi Metode Hungarian yang diterapkan pada kasus minimasi dengan melakukan kegiatan simulasi menggunakan bahasa pemrograman python.

1.6 Sistematika Penelitian

Berdasarkan sistematika penulisannya, studi literatur ini terdiri atas empat bab serta daftar pustaka, dimana dalam setiap bab terdapat beberapa subbab.

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada Bab ini berisi uraian materi tentang hal-hal yang melandasi pembahasan masalah dan toeri-teori yang digunakan sebagai pedoman untuk menyelesaikan permasalahan. Meliputi Teori Riset Operasi, Pemrograman linier, Optimisasi, Masalah Transportasi, Masalah Penugasan, dan Metode Masalah Penugasan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG

BAB III : PENYELESAIAN MASALAH PENUGASAN MENGGUNAKAN METODE HUNGARIAN MODIFIKASI

Pada Bab ini berisi tentang pembahasan Metode baru dengan menggunakan Modifikasi Metode Hunggarian

BAB IV : STUDI KASUS DAN ANALISIS DATA

Pada bab ini berisi tentang analisis studi kasus masalah penugasan dengan menggunakan metode Hungarian Modifikasi dengan menentukan hasil solusi optimal dan jumlah iterasi yang digunakan nya.

BAB V : PENUTUP

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

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG