

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika adalah suatu cabang ilmu pengetahuan yang merupakan ilmu deduktif karena dalam proses mencari kebenaran harus dibuktikan dengan teorema, sifat dan dalil. Matematika merupakan ilmu yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah kehidupan manusia di lingkungan kerja maupun di kehidupan bermasyarakat. Ilmu matematika yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang timbul di masyarakat salah-satunya adalah riset operasi.

Istilah Riset Operasi (Operation research) pertama kali digunakan pada tahun 1940 oleh Mc Cloky dan Trefthen di kota kecil, Bowdsey, Inggris. Pada masa awal perang 1939 [2]. Secara harfiah definisi riset operasi terbagi kedalam dua suku kata yaitu riset dan operasi, riset merupakan suatu proses yang terorganisasi dalam mencari kebenaran akan masalah sedangkan operasi dapat didefinisikan sebagai tindakan-tindakan yang diterapkan pada beberapa masalah atau hipotesa.

Dalam pengertian yang lebih luas riset operasi (operation research) merupakan cara untuk memformulasikan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari kedalam model matematis untuk mendapatkan solusi yang optimal.

Masalah penugasan merupakan suatu kasus khusus dari masalah pemrograman linear. Dalam dunia industri dan usaha, manajemen sering menghadapi masalah-masalah yang berhubungan dengan penugasan optimal dari bermacam-macam sumber yang produktif yang mempunyai tingkat efisiensi yang berbeda-beda untuk tugas yang berbeda-beda pula [3].

Pada saat menyelesaikan tugas sehari-hari manusia dianjurkan untuk bekerja sesuai dengan tugas dan fungsinya masing-masing. Seperti yang tertera pada Surat Al-Mulk ayat 15 dibawah ini:

Artinya : “Dialah yang menjadikan bumi untuk kamu yang mudah dijelajahi, maka jelajalah segala penjurunya dan makanlah sebagian dari rejeki-Nya. Dan hanya kepada-Nya-lah kamu (kembali setelah) dibangkitkan. (Al-Mulk ayat 15)

Pelajaran yang dapat diambil dari ayat diatas yaitu Allah SWT menciptakan alam ini bertujuan untuk memudahkan keperluan dan kebutuhan manusia yang di kehendaki-Nya. Maka manusia dianjurkan untuk mencari manfaat tersebut ke seluruh bidang untuk keperluan mata pencaharian dan perdagangan.

Seiring berkembangnya zaman terdapat kajian-kajian baru yang tercipta bertujuan untuk menyelesaikan masalah penugasan. Dalam menyelesaikan masalah penugasan suatu metode dikatakan baru dapat dilihat dari berbagai faktor salah satunya dapat dilihat dari tahun penerbitan dan dapat dilihat bahwa metode tersebut baru dikaji dan dikembangkan oleh penulis. Seperti Metode New Approach Off Zero Suffix (NAZs) yaitu metode baru dimana metode ini merupakan metode perbaikan dari metode hungarian jika dilihat metode ini mempunyai keunggulan pada penyelesaian masalah penugasan dilihat dari algoritma dan iterasinya dalam menyelesaikan masalah penugasan namun baru diperkenalkan oleh Bhavika M Patel dan Mitali J.Doshi pada tahun 2019.

Berdasarkan uraian-uraian di atas penulis tertarik mengkaji suatu metode yang dituangkan pada skripsi yang berjudul “**SOLUSI OPTIMAL MASALAH PENUGASAN DENGAN METODE SUJATHA-MURTHY DAN METODE NEW APPROACH OF ZERO SUFFIX (NAZs)**” . Dimana metode Sujatha-Murthy dan metode *New Approach Of Zero Suffix (NAZs)* keduanya merupakan perbaikan dari metode hungarian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis sampaikan sebelumnya, penulis merumuskan masalah dalam penulisan Skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode Sujatha-Murthy dan Metode *New Approach Of Zero Suffix* (NAZs) dalam masalah penugasan dengan kasus minimasi dimana datanya seimbang (*balance*) agar diperoleh solusi yang optimal.
2. Bagaimana hasil dari analisi perbandingan solusi yang optimal pada metode Sujatha-Murthy dan metode *New Approach Of Zero Suffix* (NAZs) penugasan kasus minimasi data yang seimbang (*balance*).

1.3 Batasan Masalah

Skripsi ini dibatasi untuk masalah penugasan pada:

1. Data yang diperoleh berdasarkan data sekunder.
2. Adapun ukuran data untuk masalah penugasan yang akan diteliti adalah kasus minimasi dengan matriks (5×5), (6×6) dan (8×8) untuk kasus seimbang (*balanced*).

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan yang diharapkan oleh penulis dalam penelitian skripsi ini, yaitu :

1. Menerapkan metode Sujatha-Murthy dan Metode *New Approach Of Zero Suffix* (NAZs) pada penentuan solusi optimal masalah penugasan pada kasus minimasi dengan menggunakan data yang seimbang.
2. Mambandingkan solusi optimal metode Sujatha-Murthy dan Metode *New Approach of Zero Suffix* (NAZs) pada masalah penugasan kasus minimasi dengan data seimbang (*balance*).

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini, yaitu:

1. Memahami bagaimana caranya pengaplikasian dari metode Sujatha-Murthy dan Metode *New Approach Of Zero Suffix* (NAZs) pada masalah penugasan sehingga mendapatkan solusi yang optimal.
2. Memberikan pemahaman mengenai perbandingan metode Sujatha Murthy dan Metode *New Approach Of Zero Suffix* (NAZs) pada hasil solusi optimal yang terbaik.
3. Hasil penelitian yang didapatkan pada skripsi ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan dapat dikembangkan dalam mengkaji ilmu riset operasi pada kasus masalah penugasan.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini yaitu perbandingan dua metode yang bersifat *study literatur* atau pendekatan teoritis, yaitu dengan mengumpulkan data mengenai penugasan, Metode Sujatha-Murthy dan metode *New Approach Of Zero Suffix* (NAZs) dari sumber-sumber yaitu jurnal, skripsi, tesis, disertasi, artikel dan lainnya. Kemudian sumber-sumber tersebut dianalisis dan dipahami sebagai pendukung pada penentuan solusi optimal kasus minimasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar dapat memahami lebih lanjut mengenai tugas akhir ini, maka skripsi ini terdiri atas empat bab yang mana pada setiap babnya terdapat beberapa subbab. Dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan latar belakang masalah yang menjelaskan mengenai alasan tersajinya penelitian ini, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini, terdapat penjelasan-penjelasan mengenai masalah penugasan yaitu riset operasi, Pemograman linear, Masalah Transfortasi, Masalah Penugasan dan Metode Hungarian agar pembaca memahami istilah-istilah yang terdapat pada study litelatur ini.

BAB III : PENENTUAN SOLUSI OPTIMAL MASALAH PENUGASAN DENGAN METODE SUJATHA-MURTHY DAN METODE *NEW APPROACH OF ZERO SUFFIX (NAZS)*.

Pada bab ini, terdapat pembahasan mengenai algoritma dari kedua metode, yaitu Metode Sujatha-Murthy Dan Metode *New Approach Of Zero Suffix (Nazs)* yang dapat digunakan agar mendapatkan solusi optimal.

BAB IV : CONTOH KASUS DAN ANALISIS

Dalam bab ini terdapat analisis dan uraian contoh kasus sebagai pengaplikasian dari Metode Sujatha-Murthy dan Metode *New Approach Of Zero Suffix (NAZs)*.

BAB V : PENUTUP

Dalam bab ini, terdapat penjelasan mengenai kesimpulan dan hasil yang didapatkan dalam penelitian. Serta saran yang dapat digunakan untuk mengkaji dan mengembangkan penelitian lainnya.