

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang berperan penting dalam memecahkan berbagai masalah kehidupan. Sehingga permasalahan sehari-hari dapat dengan mudah diselesaikan dengan model matematika. Dalam matematika, ada sebuah kajian yang disebut Riset Operasi. Riset Operasi adalah cabang matematika yang didasarkan pada matematika terapan.

Riset Operasi adalah langkah-langkah, metode-metode maupun peralatan peralatan dalam sebuah operasi agar didapat hasil yang optimal. Hasil optimal sendiri diperoleh menggunakan optimisasi yang merupakan bagian dari riset operasi [1].

Banyak metode yang dapat digunakan sebagai pemecahan masalah dalam riset operasi berdasarkan jenis permasalahan yang ada sehingga mendapatkan solusi yang optimal. Salah satu permasalahan yang ada dalam riset operasi yaitu masalah transportasi.

Masalah transportasi merupakan salah satu masalah khusus dari pemrograman linier. Sehingga, masalah transportasi haruslah memenuhi sifat model pemrograman linier. Permasalahan transportasi adalah proses penempatan sumber daya pada lokasi tertentu, permintaan dan persediaan produk diwakili dengan bilangan *fuzzy pentagonal*. Adapun penyelesaian permasalahan transportasi *fuzzy* dapat diselesaikan dengan menggunakan metode transportasi.

Seiring dengan perkembangan zaman, terdapat banyak sekali metode – metode baru yang diajukan untuk menyelesaikan masalah transportasi *fuzzy pentagonal* ini. Salah satunya yaitu Algoritma Srinivasan dan Algoritma Ghore & Ghadle dengan prosedur yang

sistematis, menghasilkan sedikit iterasi, mudah dipahami dan dapat menghasilkan solusi yang optimal.

Metode Algoritma Srinivasan dan Algoritma Ghore & Ghadle memiliki kesamaan dalam langkah pengerjaan untuk menentukan solusi optimal masalah transportasi *fuzzy pentagonal*. Kesamaannya yaitu sama – sama menggunakan Teknik ranking untuk mencapai solusi optimal. Sehingga metode – metode tersebut bisa disebut dengan metode yang berbasis ranking.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengkaji penyelesaian masalah transportasi *fuzzy pentagonal* untuk mencari solusi optimal dengan menggunakan Algoritma Srinivasan dan Algoritma Ghore & Ghadle tersebut ke dalam sebuah skripsi yang berjudul **“PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI FUZZY PENTAGONAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE SRINIVASAN DAN GHORE & GHADLE (STUDI KASUS: PDAM TIRTA MANDIRI KAB SUKABUMI)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka penulis merumuskan masalah yang akan diteliti pada skripsi ini sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mencari biaya listrik paling minimum dengan metode: Algoritma Srinivasan dan Algoritma Ghore & Ghadle pada masalah transportasi pentagonal dengan data seimbang sehingga didapat solusi optimal ?
2. Bagaimana perbandingan hasil biaya listrik paling minimum dengan menggunakan metode: Algoritma Srinivasan dan Algoritma Ghore & Ghadle pada masalah transportasi pentagonal dengan data seimbang sehingga didapat solusi optimal?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Metode berbasis ranking yang digunakan ada 2 metode yaitu Algoritma Srinivasan dan Algoritma Ghore & Ghadle
2. Bilangan *fuzzy* diwakili oleh bilangan *fuzzy pentagonal*
3. Ukuran data yang dipakai pada contoh kasus adalah matriks 4 x 4
4. Kriteria perbandingan pada penelitian ini berdasarkan hasil solusi optimal yang didapatkan
5. Biaya listrik yang dipakai hanya biaya listrik reservoir
6. Penelitian ini hanya mengambil 4 sumber pengolahan air dengan jumlah distribusi paling banyak.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

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

1. Bagaimana cara penerapan metode : Algoritma Srinivasan dan Algoritma Ghore & Ghadle pada masalah transportasi pentagonal dengan data seimbang sehingga didapat solusi optimal.
2. Memahami perbandingan solusi optimal dari metode : Algoritma Srinivasan dan Algoritma Ghore & Ghadle pada masalah transportasi pentagonal dengan data seimbang sehingga didapat solusi optimal.

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan penulis dalam skripsi ini antarlain :

1. Memberikan pemahaman tentang cara menerapkan metode : Algoritma Srinivasan dan Algoritma Ghore & Ghadle pada masalah transportasi pentagonal dengan data seimbang sehingga didapat solusi optimal

2. Memberikan pemahaman tentang hasil perbandingan solusi optimal dari metode : Algoritma Srinivasan dan Algoritma Ghore & Ghadle pada masalah transportasi pentagonal dengan data seimbang sehingga didapat solusi optimal .

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam skripsi ini bersifat sistematis atau pendekatan teoritis, yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi mengenai riset operasi, pemrograman linear, masalah transportasi *fuzzy pentagonal*, Algoritma Srinivasan dan Algoritma Ghore & Ghadle dari berbagai sumber, di antaranya 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 dalam penyusunan skripsi ini terdiri dari lima bab beserta daftar pustaka

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang masalah dilakukannya penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan materi pendukung yang melandasi pembahasan masalah dan teori yang digunakan sebagai pedoman dalam penyelesaian masalah penugasan yang mencakup riset operasi, pemrograman linier, optimisasi, metode transportasi dan masalah penugasan yang dapat menjadi dasar bagi pembaca untuk memahami istilah – istilah yang tertera dalam skripsi ini.

BAB III : PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI *FUZZY PENTAGONAL* DENGAN MENGGUNAKAN METODE SRINIVASAN DAN GHORE & GHADLE (STUDI KASUS: PDAM TIRTA MANDIRI KAB SUKABUMI)

Bab ini berisikan pembahasan mengenai metode yang digunakan dalam masalah transportasi *fuzzy* pentagonal diantaranya meliputi definisi dari Algoritma Srinivasan dan Algoritma Ghore & Ghadle, serta penjelasan 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 transportasi *fuzzy* pentagonal dengan menggunakan Algoritma Srinivasan dan Algoritma Ghore & Ghadle.

BAB V : PENUTUP

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