

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada era globalisasi saat ini, mempertahankan suatu usaha merupakan hal yang sulit. Banyak perusahaan yang memproduksi barang yang sama sehingga terjadi persaingan yang sangat hebat. Berbagai cara dilakukan agar dapat mempertahankan suatu usaha. Dengan semakin banyak persaingan, seringkali perusahaan menghadapi kebingungan, terlebih harga bahan bakar minyak saat ini telah meningkat, yang berakibat biaya operasional untuk memproduksi suatu barang juga meningkat. Perusahaan harus bisa bersaing dengan perusahaan-perusahaan lain dengan harga barang yang murah dan kualitas yang baik agar bisa mempertahankan konsumen yang biasa membeli produk perusahaan tersebut. Peningkatan harga bahan bakar minyak semakin mempersulit perusahaan untuk mendapatkan keuntungan yang optimal dengan kualitas yang maksimal. Dibutuhkan perencanaan yang sangat baik pada suatu perusahaan. Perencanaan merupakan hal pertama dan sangat dibutuhkan agar suatu usaha dapat berjalan lancar dan mencapai tujuan. Pada umumnya, salah satu tujuan usaha adalah memperoleh keuntungan yang optimal. Banyak cara dan metode yang digunakan oleh pembuat keputusan untuk mencapai tujuan tersebut, antara lain pengaturan tugas dari beberapa pekerja untuk memproduksi barang-barang tertentu agar menggunakan waktu yang optimal sehingga dapat mengoptimalkan biaya untuk para pekerja, pengaturan tugas beberapa jenis truk untuk membawa barang ke lokasi yang berbeda agar mengeluarkan biaya yang minimum, dan banyak lagi contoh lainnya.

Pada pemrograman linier, pengaturan tugas tersebut dikenal dengan permasalahan penugasan. Penugasan merupakan kasus khusus dari transportasi. Sumber dalam transportasi merupakan pekerja dalam masalah penugasan, sedangkan tujuan dari transportasi merupakan pekerjaan dalam masalah penugasan. Perminataan dan penawaran dalam penugasan bernilai 1, artinya setiap pekerjaan hanya mengerjakan satu pekerjaan sebaliknya setiap pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu pekerja atau mesin. Tujuannya adalah menentukan jenis

pekerjaan yang mana yang harus dilakukan oleh pekerja atau mesin agar ongkos atau biaya yang dikeluarkan minimum.

Untuk menyelesaikan masalah penugasan harus diketahui parameter yang dibutuhkan, contohnya ongkos untuk setiap pekerja untuk melakukan masing-masing pekerjaan atau waktu yang dibutuhkan oleh beberapa mesin untuk memproduksi beberapa produk. Pada kenyataannya, parameter tersebut tidak diketahui secara pasti karena banyak faktor sehingga nilainya menjadi samar (*fuzzy*). “Kesamaran nilai tersebut dapat diwakili oleh bilangan *fuzzy*, yang pertama kali dikenalkan oleh Zadeh. Sehingga yang dibutuhkan adalah metode pengambilan keputusan bilangan samar (*fuzzy*)” Eltine (dalam Zadeh, 1965, hlm. 339).

“Pemrograman linier *fuzzy* pertama kali diperkenalkan oleh Zimmerman. Selanjutnya, pemrograman linier *fuzzy* tersebut dikembangkan untuk menyelesaikan masalah transportasi” (Eltine, 2014, hlm. 3). Salah satu perkembangan dari masalah pemrograman linier *fuzzy* adalah masalah penugasan *fuzzy*. Thorani dalam jurnalnya yang berjudul “*Fuzzy assignment problem with generalized fuzzy number*” memperkenalkan metode perankingan Thorani untuk mencari solusi optimal dalam masalah penugasan *fuzzy*.

Prinsip dasar metode Thorani adalah mengkonversi nilai dalam fungsi tujuan menjadi bilangan *crisp* dengan menggunakan metode perankingan Thorani. Metode perankingan Thorani diperoleh berdasarkan titik pusat lingkaran dalam segitiga, titik-titik segitiga tersebut diperoleh dari titik berat trapesium yang dibagi menjadi 3 bidang yaitu 2 bidang segitiga dan 1 bidang persegi. Kemudian setelah diubah ke bilangan *crisp*, masalah tersebut diselesaikan dengan penyelesaian masalah penugasan dalam bilangan *crisp*, salah satunya adalah metode hungarian.

Untuk mengetahui lebih jauh mengenai penyelesaian dalam masalah penugasan *fuzzy*, penulis menyusunnya dalam skripsi yang berjudul **“Penyelesaian Masalah Penugasan *Fuzzy* dengan Menggunakan Metode Thorani”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis sampaikan, maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana prosedur untuk mencari solusi optimal dari permasalahan penugasan *fuzzy* dengan menggunakan metode Thorani?
2. Bagaimana aplikasi penyelesaian permasalahan penugasan *fuzzy* dengan metode Thorani menggunakan Delphi 7?

## 1.3 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui prosedur untuk mencari solusi optimal dari masalah penugasan *fuzzy* dengan menggunakan metode Thorani.
2. Mengetahui aplikasi untuk menyelesaikan permasalahan penugasan *fuzzy* dengan metode Thorani menggunakan Delphi 7.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah penelitian dalam skripsi ini, penulis hanya menggunakan metode hungarian setelah permasalahan penugasan *fuzzy* dikonversi dalam bentuk bilangan *crisp* dengan konversi menggunakan metode perangkingan Thorani.

## 1.5 Manfaat Penulisan

### 1. Manfaat Teoritis

Manfaat penulisan skripsi ini adalah menambah wawasan penulis dalam bidang ilmu matematika, khususnya statistika mengenai penyelesaian permasalahan penugasan *fuzzy* dengan metode Thorani.

### 2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis skripsi ini, diharapkan para pembuat keputusan mempertimbangkan metode Thorani untuk menyelesaikan masalah penugasan dalam bilangan *fuzzy* sehingga bisa menghasilkan keputusan yang dapat menghasilkan keputusan yang terbaik.