

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dasarnya matematika berkembang untuk hal-hal yang kongkrit menuju ke hal-hal yang lebih abstrak dan umum, salah satu aplikasinya adalah dalam suatu produksi. Dalam suatu produksi biasanya ingin menghasilkan produk dengan keuntungan yang maksimal dan juga biaya yang minimal. Maka diperlukan suatu metode untuk mencapai hasil yang terbaik dalam produksi tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu dengan menggunakan pemrograman linier.

Pemrograman linier merupakan model paling sederhana dalam bidang Riset Operasi (RO). Riset Operasi berusaha menetapkan arah tindakan terbaik (optimal) dari sebuah masalah keputusan dengan pembatasan sumber daya yang terbatas. Istilah riset operasi seringkali diasosiasikan secara eksklusif dengan penggunaan teknik-teknik matematika untuk membuat model dan menganalisis masalah keputusan [1].

Masalah dalam kehidupan sehari-hari yaitu bagaimana cara untuk memaksimalkan keuntungan dan meminimumkan biaya produksi. Sedangkan manusia cenderung untuk hidup berdasarkan prinsip ekonomi yang mana usaha sedikit dapat memperoleh hasil sebanyak mungkin. Misalkan Suatu perusahaan mempunyai kendala terbatasnya sumber pemasukan produksi dan berupaya mengoptimalkan hasil produksi untuk memenuhi permintaan pasar dengan mengoptimalkan penggunaan sumber produksi yang dimiliki [2].

Pemrograman linier adalah membahas tentang pengalokasian sumber daya yang terbatas agar diperoleh hasil yang optimal (keputusan terbaik) [6]. Model pemrograman linier sejak dikembangkan oleh George Dantzig pada tahun 1947 telah digunakan dalam pemecahan masalah optimisasi di berbagai sektor industri dan jasa. Model pemrograman linier tersusun atas dua komponen utama yaitu fungsi objektif dan kendala. Fungsi objektif berkaitan dengan tujuan yang hendak dicapai. Fungsi ini akan dimaksimalkan misalnya bila menyatakan keuntungan,

atau diminimumkan bila berkaitan dengan n biaya produksi yang harus dikeluarkan. Fungsi objektif adalah fungsi dari beberapa variabel yang disebut variabel keputusan. Pada kenyataannya bahwa keseluruhan variabel keputusan ini harus memenuhi satu set pertidaksamaan yang disebut kendala [23].

Dalam pembahasan pemrograman linier untuk koefisien fungsi objektif dan koefisien ruas kanan bersifat tegas. Akan tetapi dalam tugas akhir ini, koefisien fungsi objektif dan koefisien ruas kanannya itu berupa *fuzzy* yang mana *fuzzy* artinya samar atau tidak pasti, sehingga dalam penerapannya koefisien-koefisien fungsi objektif dan koefisien ruas kanan tidak mengacu pada nilai tunggal melainkan pada beberapa nilai yang terdefinisi dalam fungsi keanggotaan pada interval 0 sampai 1.

Berdasarkan ayat suci al-qur'an yakni QS. An-Nisa: 143 Bahwa:

مُذَبِّبِينَ بَيْنَ ذَلِكَ لَا إِلَىٰ هَٰؤُلَاءِ وَلَا إِلَىٰ هَٰؤُلَاءِ وَمَن يُضَلِلِ اللَّهُ فَلَن

تَجِدَ لَهُ سَبِيلًا ﴿١٤٣﴾

“Mereka dalam keadaan ragu-ragu antara yang demikian (iman atau kafir); tidak masuk kepada golongan ini (orang-orang beriman) dan tidak (pula) kepada golongan itu (orang-orang kafir), maka kamu sekali-kali tidak akan mendapat jalan (untuk memberi petunjuk) baginya” (QS. An-Nisa:143).

Dalam ayat ini masih membahas mengenai tanda-tanda orang yang ragu-ragu, dalam kehidupanpun selalu berhubungan dengan keadaan yang memiliki beberapa kemungkinan kejadian dan dampaknya. Misalkan dalam suatu perusahaan akan mengirimkan barang ke beberapa pemasok, yaitu pemasok A, pemasok B, dan pemasok C. Kita tidak pernah tahu apakah pengiriman akan tepat waktu ataupun tidak. Karna dapat dipengaruhi oleh beberapa sebab seperti perubahan cuaca yang berakibat pada masalah pengiriman barang, kerugian akibat hilangnya barang. Oleh karena itu keadaan yang bersifat ragu-ragu tersebut diwakili dengan himpunan *fuzzy*.

Teori himpunan *fuzzy* banyak diterapkan dalam berbagai ilmu pengetahuan salah satunya yaitu riset operasi, untuk penerapannya adalah pemrograman linier

fuzzy. Metode yang digunakan tidak bisa menggunakan metode pemrograman linier secara langsung akan tetapi menggunakan metode Yager *ranking function* dengan tujuan untuk mengkonversi terlebih dahulu pemrograman linier *fuzzy* ke pemrograman linier biasa. Pada Tugas Akhir ini, penulis akan mencoba untuk mengkaji mengenai metode-metode yang berjudul, **“Penyelesaian Pemrograman Linier Fuzzy Trapesium Menggunakan Metode Yager Ranking Function Dengan Mengaplikasikan Metode Simpleks Dan Metode Criss Cross Pada Uji Optimalitas”**.

