

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori permainan merupakan salah satu permasalahan yang berada dalam riset operasi. Teori Permainan adalah suatu pendekatan matematis untuk merumuskan situasi persaingan atau konflik antara berbagai kepentingan yang saling berhadapan sebagai pesaing [1]. Tujuan model permainan adalah mengidentifikasi strategi atau rencana optimal untuk setiap pemain agar dapat menghasilkan nilai permainan yang optimal. Titik perhatian dalam melakukan analisis keputusan dengan menggunakan teori permainan ini adalah tingkah laku strategis pemain atau pengambil keputusan. Langkah strategis yang digunakan adalah berupa strategi dari tiap pemain untuk menjadi pemenang dalam permainan. Jika seorang pemain menggunakan strategi X , maka pemain lainnya akan menentukan suatu strategi Y untuk mengantisipasi strategi X dari pemain lawan. Hal tersebut akan berlaku sebaliknya atau terjadi timbal balik. Pemain dianggap bersifat rasional dan cerdas, artinya masing-masing pihak akan melakukan strategi tindakan yang rasional untuk memenangkan persaingan.

Teori permainan telah dipelajari secara luas dan sudah banyak diterapkan dalam beberapa bidang, seperti pemasaran, keuangan dan periklanan [2]. Hasil dari nilai permainan dijadikan sebagai pengetahuan sebagai pertimbangan untuk mengambil keputusan oleh kedua pemain. Namun pada kehidupan nyata, ada banyak permasalahan yang mengandung ketidakpastian. Pada keadaan seperti ini parameter *fuzzy* diperlukan. Teori *fuzzy* adalah teori yang digunakan untuk mempresentasikan ketidakpastian dari batas antara satu strategi dengan strategi lainnya yang dihasilkan oleh adanya pendapat masyarakat. Penerapan teknik optimasi *fuzzy* untuk masalah teori permainan dengan menggunakan fungsi peringkat dan pemrograman linier pertama kali dibahas oleh Campos pada tahun 1989.

Nishizaki dan Sakawa (1994,2000) telah mengemukakan solusi *max-min* untuk matriks permainan *fuzzy* multiobjektif dan mendefinisikan konsep solusi titik kesetimbangan pada matriks permainan dengan nilai permainan *fuzzy*. Pada Tahun 2005 Deng-Feng Li mengusulkan metode pemrograman linier untuk menyelesaikan matriks permainan dengan pembayaran berbentuk bilangan *triangular fuzzy*, yang kemudian disebut model Li. Bandyopadhyay dan Nayak (2013) telah mempelajari matriks game dengan nilai pembayaran (*payoff*) berbentuk bilangan *trapezoidal fuzzy* simetrik.

Seiring berjalannya waktu metode dalam penyelesaian teori permainan mengalami perkembangan seperti muncul metode baru atau modifikasi-modifikasi dari metode lama, seperti halnya metode *Sanjiv Kumar*. Fokus dari metode tersebut adalah untuk menyelesaikan kasus teori permainan dengan matriks permainan dengan pembayaran (*payoff*) berbentuk sembarang bilangan *trapezoidal fuzzy*. atau dengan kata lain merupakan pengembangan dari metode yang diajukan oleh Bandyopadhyay dan Nayak (2013).

1.2 Permasalahan

Berdasarkan Latar belakang di atas permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana metode *Sanjiv Kumar* digunakan untuk menentukan nilai permainan.

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan dalam Tugas Akhir ini, dibatasi pada pembahasan permainan berjumlah nol (*zero sum two players*) dengan matriks pembayaran berbentuk bilangan *trapezoidal fuzzy* yang dikerjakan menggunakan Metode *Sanjiv Kumar*.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk Mengimplementasikan metode *Sanjiv Kumar* untuk menentukan nilai permainan dari matriks pembayaran yang berupa bilangan *trapezoidal fuzzy*.

1.5 Manfaat

1. Bagi Mahasiswa

Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai metode *Sanjiv Kumar* untuk menentukan nilai permainan

2. Bagi Institusi/Perusahaan

Memberikan bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persaingan atau konflik khususnya dengan metode *Sanjiv Kumar*.

1.6 Metode penulisan

Metode penulisan yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah metode tinjauan pustaka (*study litelature*) dan simulasi numerik, yaitu memahami jurnal yang berhubungan dengan Metode *Sanjiv Kumar* yang digunakan dalam pemilihan strategi dengan matriks pembayaran berupa bilangan *trapezoidal fuzzy*. Selanjutnya, metode tersebut diimplementasikan dalam simulasi numerik masalah permainan berjumlah nol dua pemain dengan matriks pembayaran berbentuk sebarang *trapezoidal fuzzy* dan *trapezoidal fuzzy* simetri.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara garis besar tugas Akhir ini terdiri dari empat bab, yaitu Bab I Pendahuluan, pada bab ini menjelaskan latar belakang masalah yang akan diambil, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, metode penulisan, dan sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini. Bab II

Teori Penunjang, pada bab ini berisi teori yang mendukung yang memuat Himpunan *fuzzy*, Bilangan *fuzzy*. dan Teori Permainan. Bab III Pembahasan, bab ini berisi tentang pembahasan mengenai Program Linier *Fuzzy*, Strategi Dominansi, Strategi Campuran dengan Metode *Sanjiv Kumar*. Bab IV Penutup, bab ini berisi kesimpulan yang diambil dari keseluruhan hasil pembahasan pada Tugas Akhir ini dan saran untuk perkembangan ke depannya.