

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagian besar prinsip umum yang ada untuk pemodelan, perhitungan dan penalaran biasanya tergantung pada data yang tegas dan pasti. Namun, beberapa masalah praktis dalam bidang seperti ekonomi, lingkungan, teknik, ilmu kedokteran, dan ilmu sosial melibatkan data yang tidak tegas atau tidak pasti [10]. Tahun 1999, Molodtsov [11] memprakarsai konsep himpunan lembut sebagai suatu prinsip matematika yang cukup efektif untuk mengatasi kesulitan berdasarkan ketidakpastian. Dimana teori himpunan lembut dan penerapannya telah menarik minat banyak peneliti dalam menangani masalah yang berhubungan dengan semua jenis ketidakjelasan.

Hingga saat ini, ada banyak aplikasi praktis dari teori himpunan lembut, terutama penggunaan himpunan lembut dalam pengambilan keputusan. Dalam [6], Cagman dan Enginoglu mendefinisikan konsep matriks lembut yang merupakan matriks representasi dari himpunan lembut dan kemudian menyelidiki beberapa operasi terkait yang diberi nama dengan irisan, gabungan, *And-product*, *Or-product*, *AND-Not-product*, dan *OR-Not-product*. Selain itu, mereka membentuk algoritma baru yang disebut algoritma pengambilan keputusan lembut max-min yang diusulkan untuk menangani masalah

pengambilan keputusan yang disebutkan dalam [5]. Atagun dkk. [3] menggeneralisasi produk-produk yang diturunkan pada [6] untuk berbagai jenis matriks lembut dan mengusulkan algoritma pengambilan keputusan max-min distributif lembut yang memperbaiki algoritma yang disajikan dalam [6]. Basu dkk. [4] mengembangkan berbagai jenis matriks dalam teori himpunan lembut dan menyarankan prosedur efisien baru untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan yang mungkin mengandung lebih dari dua pembuat keputusan. Selain itu, pendekatan pengambilan keputusan multi-kriteria dipelajari dan aplikasinya disajikan di [8, 9, 14, 15]. Semua metode pengambilan keputusan yang disebutkan di atas bertujuan untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan yang berfokus pada menemukan objek optimal sesuai dengan parameter dari himpunan semesta.

Dalam [2], diperkenalkan gagasan teori multiset lembut sebagai generalisasi dari teori himpunan lembut. Setelah itu, Alkhazaleh dan Salleh [1] mengembangkan multiset lembut fuzzy sebagai kombinasi dari fuzzy set dan multiset lembut. Deli dkk.[7] mendefinisikan konsep multiset lembut neutrosifik. Mereka mengusulkan prosedur pengambilan keputusan dengan menggunakan multiset lembut fuzzy dan multiset lembut neutrosifik untuk menangani masalah pengambilan keputusan yang berfokus pada menemukan pilihan optimal sehubungan dengan pengamatan para ahli di bawah parameter pilihan masing-masing dari tiga himpunan semesta. Penting untuk menyebutkan bahwa prosedur yang diusulkan dirintis untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan yang melibatkan himpunan semesta *multi-disjoint*.

Sampai saat ini ada beberapa masalah pengambilan keputusan yang belum bisa diselesaikan dengan menggunakan himpunan lembut dan matriks lembut [10]. Dalam tugas akhir ini akan dikaji suatu algoritma pengambilan keputusan yang lebih efisien berdasarkan asas matriks lembut-matriks lembut dan juga menggunakan suatu konsep yang disebut dengan *row-product*. Dalam hal ini masalah pengambilan keputusan melibatkan suatu himpunan semesta yang berbeda dengan menggunakan metode pengambilan keputusan max-min distributif lembut [3]. Skripsi ini adalah kajian kembali dari artikel Huyesin dkk [10].

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. bagaimana sifat-sifat dan struktur aljabar dari *row-product* matriks-matriks lembut; dan
2. apa contoh dari aplikasi konsep ini dalam permasalahan pengambilan keputusan *multiple-disjoint*.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah

1. menjelaskan dan membuktikan sifat-sifat dan struktur aljabar dari *row-product* matriks-matriks lembut; dan

2. memberikan contoh aplikasi dari *row-product* matriks-matriks lembut dalam pengambilan keputusan *multiple-disjoint*.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir dibagi atau dikelompokkan atas 5 Bab. Bab I Pendahuluan, yang berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan. Bab II Landasan Teori, yang berisi tentang landasan teori yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang dibahas pada tugas akhir ini. Bab III *Row-Product* pada Matriks Lembut, berisi penjelasan tentang operasi beberapa Matriks Lembut serta operasi-operasi dan sifat-sifat dari Matriks Lembut. Bab IV APLIKASI Pengambilan Keputusan *Max-Row* Lembut dan Pengambilan Keputusan *Max-min* Distributif Multi Lembut, berisi tentang pengaplikasian Matriks Lembut dalam pengambilan keputusan pada suatu permasalahan. Bab V Penutup, berisi kesimpulan dan saran dari tugas akhir.

