

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan nyata, pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria atau dikenal dengan *multi criteria decision making* (MCDM) merupakan hal yang umum terjadi. Contohnya seperti memilih lokasi terbaik, menentukan kandidat yang paling layak, atau mengambil kebijakan strategis. Permasalahan seperti ini sering kali dihadapkan pada kondisi informasi yang tidak pasti, tidak lengkap, atau bersifat subjektif[1].

Untuk mengatasi ketidakpastian tersebut, *fuzzy set* (FS) yang diperkenalkan oleh Zadeh pada tahun 1965 telah banyak digunakan[2]. Seiring berkembangnya kebutuhan, konsep FS kemudian diperluas menjadi berbagai model seperti *hesitant fuzzy set* (HFS) yang memungkinkan adanya keraguan dalam menyatakan keanggotaan, serta *picture fuzzy set* (PFS) yang memperkenalkan tiga komponen penilaian, yaitu positif, netral, dan negatif.

Namun, dalam situasi kompleks yang mengandung keraguan tinggi dan evaluasi yang beragam, baik PFS maupun HFS memiliki kelemahannya masing-masing. Oleh karena itu, muncul konsep baru yang dikenal dengan *picture hesitant fuzzy set* (PHFS), yaitu hasil penggabungan dari PFS dan HFS.

Penelitian ini merupakan hasil kajian terhadap artikel Rui Wang dan Yanlai Li[3] dengan fokus pada pembentukan dan penerapan konsep PHFS dalam konteks *multi criteria decision making*(MCDM). Melalui pendekatan ini, diharapkan proses pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih informatif dan representatif terhadap pendapat para pengambil keputusan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji pada tugas akhir ini adalah:

1. bagaimana cara menggabungkan konsep *Picture Fuzzy Set* (PFS) dan *Hesitant Fuzzy Set* (HFS) sehingga membentuk model baru yang disebut *Picture Hesitant Fuzzy Set* (PHFS)?
2. bagaimana operasi dan sifat sifat pada *picture hesitant fuzzy set* (PHFS)?
3. bagaimana penerapan model *Picture Hesitant Fuzzy Set* (PHFS) dalam menyelesaikan permasalahan *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM)?

1.3 Tujuan Penulisan

Berdasarkan permasalahan di atas, tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. merumuskan dan menggabungkan konsep *Picture Fuzzy Set* (PFS) dan *Hesitant Fuzzy Set* (HFS) sehingga membentuk suatu model baru yang disebut *Picture Hesitant Fuzzy Set* (PHFS).
2. mendefinisikan operasi-operasi dasar dan sifat-sifat matematis dalam lingkungan *Picture Hesitant Fuzzy Set* (PHFS) secara formal dan sistematis.
3. menerapkan model *Picture Hesitant Fuzzy Set* (PHFS) dalam menyelesaikan permasalahan *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM)

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir terdiri dari empat bab, yaitu BAB I Pendahuluan, memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan. Bab selanjutnya merupakan BAB II

Landasan Teori, yang berisi tentang materi dasar dan materi pendukung yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam tugas akhir ini. BAB III Penjelasan metode *picture hesitant fuzzy set* dan operasinya, pada bab ini akan dipaparkan terkait bagaimana konsep pada *picture hesitant fuzzy set* beserta teorema-teorema yang terkait. Kemudian, pada bab ini juga disajikan sifat-sifat dari *picture hesitant fuzzy set*. Terakhir, BAB IV Kesimpulan yang merupakan kesimpulan dari BAB III.

