

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dunia ini terdapat beberapa permasalahan-permasalahan yang begitu kompleks, karena melibatkan sifat manusia, mesin, teknologi dan elemen-elemen lainnya. Akibatnya, setiap permasalahan harus diperhatikan untuk mendapatkan solusi yang memuaskan. Permasalahan kompleks yang sering ditemukan adalah permasalahan mengenai ketidakpastian. Ketidakpastian dapat diperhatikan sebagai tipe yang berbeda seperti keacakan (*randomness*), kekaburan (*fuzziness*), tidak dapat dibedakan (*indistinguishability*) dan ketidaksempurnaan (*incompleteness*).

Pada tahun 1965, Dr. Lotfi A Zadeh dari Universitas California telah memperkenalkan sebuah teori yang disebut dengan teori himpunan kabur (*fuzzy sets*) [5], dimana teori ini dapat menjadi alternatif yang lebih baik dalam mencari solusi permasalahan yang mengandung ketidakpastian.

Teori himpunan kabur (*fuzzy sets*) memungkinkan untuk mengelola permasalahan informasi yang tidak teliti (*imprecise*) dan tidak jelas (*vague*). Kesamaran (*vagueness*) ini tergambarkan oleh sebuah konsep tentang derajat keanggotaan. Teori himpunan kabur (*fuzzy sets*) telah berkembang dan berhasil diterapkan di berbagai bidang dalam menangani jenis permasalahan ketidakpastian. Namun, teori ini memiliki keterbatasan dalam penyelesaian informasi

yang sumber ketidajelasannya muncul secara bersamaan.

Oleh karena itu, dikenalkan perluasan yang berbeda dari himpunan kabur (*fuzzy sets*) seperti, (i) himpunan kabur intuisionistik (*intuitionistic fuzzy sets / IFS*) [1] yang memungkinkan untuk secara bersamaan mempertimbangkan derajat keanggotaan dan ketidakanggotaan setiap elemen, (ii) himpunan kabur tipe 2 (*type-2 fuzzy sets*) [2] yang merupakan perluasan dari konsep sebelumnya dimana fungsi keanggotaan memiliki dua derajat keanggotaan yaitu derajat keanggotaan primer dan sekunder, (iii) himpunan ganda kabur (*fuzzy multiset*) [2] adalah generalisasi lain dari himpunan kabur yang didasarkan pada himpunan ganda (elemen dapat diulang).

Meskipun penanggulangan permasalahan ketidakpastian yang sumber ketidajelasannya muncul secara bersamaan telah dibahas pada perluasan sebelumnya, namun pada tahun 2014, diperkenalkan perluasan baru yang disebut himpunan kabur *hesitant* [3]. Teori ini merupakan perluasan dari teori himpunan kabur (*fuzzy sets*) yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan mengenai ketidakpastian dengan cara memberikan derajat keanggotaan pada setiap elemen, dimana derajat keanggotaan yang diberikan bukan berasal dari batas kesalahan seperti pada intuisionistik atau interval nilai himpunan kabur (*interval values fuzzy sets*) atau distribusi penetapan kemungkinan dari nilai kemungkinan (*type-2 fuzzy sets*) tetapi melainkan karena ada beberapa nilai yang memungkinkan yang membuat ragu tentang mana yang lebih baik diantara satu dan lainnya. Situasi ini sangatlah biasa dalam proses pengambilan keputusan, ketika seorang ahli mempertimbangkan derajat keanggotaan dalam pengambi-

lan keputusan dimana terdapat multikriteria. Contohnya pengambilan keputusan ketika seorang ahli mungkin mempertimbangkan derajat keanggotaan yang berbeda pada himpunan nilai $\{0.67, 0.72, 0.74\}$ dari elemen x pada himpunan A .

Pada skripsi ini akan dikaji kembali tentang himpunan kabur *hesitant* yang pertama kali diperkenalkan oleh Torra[3] dan selanjutnya dikembangkan oleh beberapa ahli lainnya dalam beberapa referensi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah apa saja operator-operator dan operasi-operasi pada himpunan kabur *hesitant*, bagaimanakah sifat-sifat dari himpunan kabur *hesitant* dan apakah ada perluasan dari teori himpunan kabur *hesitant*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Mengkaji beberapa defenisi dari operator-operator dan operasi-operasi pada himpunan kabur *hesitant*.
2. Mengkaji dan membuktikan sifat-sifat dari himpunan kabur *hesitant*.
3. Memperkenalkan salah satu perluasan dari himpunan kabur *hesitant*.

1.4 Sistem Penulisan

Sistem penulisan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan, yang berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.
2. Bab II Landasan Teori, yang berisikan tentang landasan teori yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang dibahas pada tugas akhir ini.
3. Bab III Pembahasan, yang berisikan pembahasan tentang hal yang diteliti.
4. Bab IV Kesimpulan, yang berisikan kesimpulan dari penelitian.

