

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada kehidupan sehari-hari sering kali dijumpai berbagai kondisi yang mengandung unsur ketidakpastian dan ketidakjelasan. Salah satu contoh yang terjadi adalah ketika seseorang melakukan penilaian terhadap kualitas makanan di suatu restoran dengan kategori 'enak', 'cukup enak', atau 'kurang enak'. Batasan antara setiap kategori ini seringkali tidak jelas karena penilaian cenderung bersifat subjektif. Oleh karena itu, L. Zadeh [1] pada tahun 1965 memperkenalkan suatu konsep baru bernama *fuzzy set* (FS). Pada *fuzzy set*, permasalahan di dunia nyata yang tidak dapat digolongkan secara jelas mampu dimodelkan secara matematis dengan memberikan nilai keanggotaan yang terletak dalam interval  $[0, 1]$  untuk setiap objek yang ada dalam domain.

Seiring berjalannya waktu, konsep *fuzzy set* menunjukkan keterbatasan dalam menangkap kompleksitas informasi pada dunia nyata. *Fuzzy set* hanya mempertimbangkan nilai keanggotaan suatu objek dalam suatu himpunan untuk mengetahui seberapa jauh objek termasuk ke dalam himpunan. Namun, tidak ada informasi mengenai seberapa jauh objek tersebut tidak termasuk ke dalam himpunan. Oleh karena itu, K. Atanassov pada tahun 1986 [2] memperkenalkan konsep *intuitionistic fuzzy set* (IFS) sebagai perluasan

dari *fuzzy set*. *Intuitionistic fuzzy set* meliputi nilai keanggotaan dan nilai non-keanggotaan dengan jumlah dari nilai keanggotaan dan nilai non-keanggotaan suatu *intuitionistic fuzzy set* kecil atau sama dengan satu.

Konsep *soft set* (SS) pertama kali diperkenalkan oleh D. Molodtsov [3] pada tahun 1999. Berbeda dengan konsep *fuzzy set* yang bergantung pada nilai keanggotaan, konsep *soft set* menyajikan pendekatan berbasis parameterisasi dimana suatu objek dikelompokkan berdasarkan kecocokannya terhadap parameter tertentu. Pendekatan ini lebih fleksibel karena tidak memerlukan informasi numerik seperti nilai keanggotaan dan dapat menangani ketidakpastian dengan lebih sederhana. Pada perkembangannya, konsep *soft set* dapat digabungkan dengan konsep *intuitionistic fuzzy set* sehingga menghasilkan konsep *intuitionistic fuzzy soft set* (IFSS) yang diperkenalkan oleh P. Maji, dkk [4] pada tahun 2001.

Namun, konsep *soft set* masih memiliki keterbatasan, terutama dalam menangani masalah yang melibatkan multi-parameter yang lebih kompleks dimana suatu objek dapat dipengaruhi oleh kombinasi beberapa parameter atau kategori yang berbeda secara bersamaan. Untuk mengatasi hal tersebut, F. Smarandache [5] pada tahun 2018 memperkenalkan konsep *hypersoft set* sebagai pengembangan dari konsep *soft set*. *Hypersoft set* memodelkan parameter sebagai hasil kali kartesian dari sejumlah himpunan parameter yang saling lepas sehingga *hypersoft set* direpresentasikan sebagai kumpulan dari pasangan parameter. Dengan demikian, setiap objek dapat dipetakan berdasarkan kombinasi parameter yang lebih beragam. Kemudian, A. Yolcu, dkk [6]

pada tahun 2021 memperkenalkan konsep *fuzzy hypersoft set* (FHSS) sebagai pengembangan dari *hypersoft set* dengan menggabungkan konsep *fuzzy set*. Pada *fuzzy hypersoft set*, setiap pasangan parameter memiliki nilai keanggotaan dalam interval  $[0, 1]$  yang menunjukkan tingkat kebenaran bahwa suatu objek terkait dengan pasangan parameter tersebut.

Tugas akhir ini merupakan kajian kembali dari artikel A. Yolcu, dkk [7] pada tahun 2021 yang berjudul *intuitionistic fuzzy hypersoft set* (IFHSS) sebagai kelanjutan dari pengembangan konsep *hypersoft set*. Konsep ini menggabungkan dua pendekatan, yaitu *intuitionistic fuzzy set* yang mampu merepresentasikan ketidakpastian melalui nilai keanggotaan dan non-keanggotaan, serta *hypersoft set* yang memungkinkan penanganan kombinasi beberapa parameter berbeda secara bersamaan. Di samping itu, konsep *intuitionistic fuzzy hypersoft set* juga dapat diaplikasikan dalam pengambilan keputusan pada permasalahan di kehidupan nyata.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam tugas akhir ini adalah:

1. bagaimana konsep dari *intuitionistic fuzzy hypersoft set*,
2. bagaimana operasi-operasi dari *intuitionistic fuzzy hypersoft set*,
3. bagaimana sifat-sifat dari *intuitionistic fuzzy hypersoft set*, dan
4. bagaimana penerapan *intuitionistic fuzzy hypersoft set* sebagai metode

pengambilan keputusan.

### 1.3 Tujuan Penelitian

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

1. mengkaji konsep dari *intuitionistic fuzzy hypersoft set*,
2. mengkaji operasi-operasi dari *intuitionistic fuzzy hypersoft set*,
3. membuktikan sifat-sifat dari *intuitionistic fuzzy hypersoft set*, dan
4. menerapkan *intuitionistic fuzzy hypersoft set* dalam proses pengambilan keputusan.

### 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri atas empat bab. Bab I Pendahuluan, memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan. Bab II Landasan Teori, berisi teori yang akan digunakan sebagai acuan dalam menyelesaikan permasalahan yang dibahas pada tugas akhir. Bab III *Intuitionistic Fuzzy Hypersoft Set*, memaparkan konsep, operasi-operasi, sifat-sifat, dan algoritma pengambilan keputusan pada *intuitionistic fuzzy hypersoft set*. Bab IV Kesimpulan, berisi kesimpulan dari tugas akhir ini.