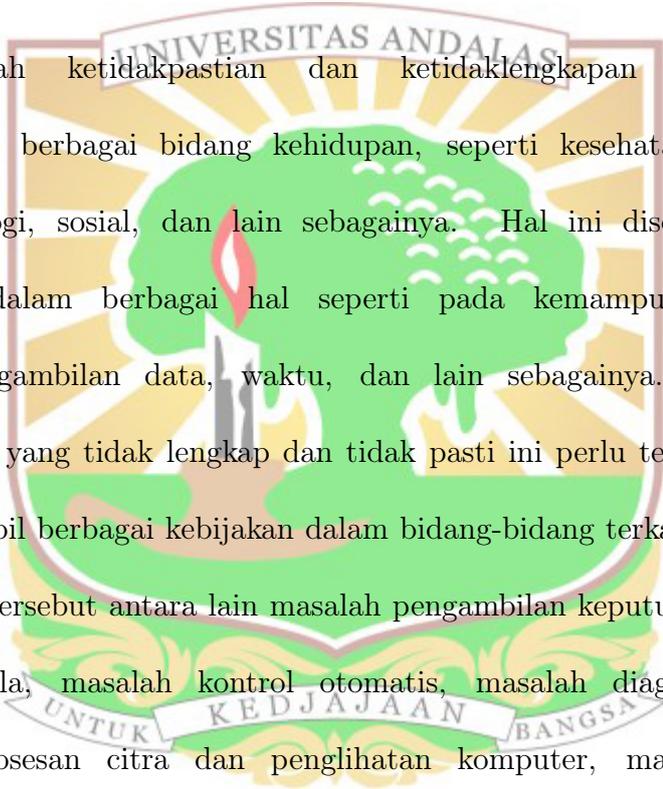


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah



Masalah ketidakpastian dan ketidaklengkapan data telah berkembang di berbagai bidang kehidupan, seperti kesehatan, ekonomi, teknik, teknologi, sosial, dan lain sebagainya. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan dalam berbagai hal seperti pada kemampuan manusia, instrumen pengambilan data, waktu, dan lain sebagainya. Meskipun demikian, data yang tidak lengkap dan tidak pasti ini perlu tetap dianalisis untuk mengambil berbagai kebijakan dalam bidang-bidang terkait. Beberapa permasalahan tersebut antara lain masalah pengambilan keputusan, masalah pengenalan pola, masalah kontrol otomatis, masalah diagnosis medis, masalah pemrosesan citra dan penglihatan komputer, masalah sistem informasi geografis, dan lain sebagainya [1].

Prof. Lotfi Aliasker Zadeh [2] mengemukakan *fuzzy set* sebagai salah satu cara untuk menyajikan data yang tidak lengkap dan tidak pasti serta cara menganalisisnya. Dalam teori *fuzzy set* setiap objek dikenakan nilai keanggotaan yang berada pada interval  $[0, 1]$ . Himpunan dalam bentuk *fuzzy* ini kemudian dikenakan operasi dan dapat dianalisis untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan. Teori *fuzzy set* kemudian

menjadi landasan dari teori *soft set* yang dicetuskan oleh Molodtsov [3]. Teori ini memandang ketidakpastian dari sudut pandang parameternya. Fatimah [4] kemudian menyempurnakan *soft set* menjadi *N-soft set*, sehingga nilai peringkat objek yang semula terbatas pada 0 atau 1 diperluas menjadi berada pada himpunan  $\{0, 1, 2, \dots, N - 1\}$  untuk setiap parameternya.

Konsep *fuzzy set* kemudian diperumum oleh Atanassov [5] dengan menambahkan nilai non-keanggotaan pada objek *fuzzy* yang disebut *intuitionistic fuzzy set* (IFS). Hal ini karena nilai non-keanggotaan tidak dapat selalu dianggap sebagai komplemen nilai keanggotaan, selalu ada ruang untuk keragu-raguan dalam memutuskan keikutsertaan suatu objek terhadap suatu himpunan. Oleh karena itu, IFS merupakan perumuman dari *fuzzy set*. Kemudian IFS diperluas untuk mengakomodasi masalah yang lebih ragu-ragu, sehingga muncul *interval-valued intuitionistic fuzzy set* dengan nilai keanggotaannya berupa interval [6] dan *hesitant intuitionistic fuzzy set* yang nilai keanggotaannya lebih dari satu (jamak) [7]. IFS juga dianalisis dengan *teori soft set* dan *N-soft set* sehingga memunculkan *intuitionistic fuzzy soft set* [8] dan *intuitionistic fuzzy N-soft set* [9]. Bahkan penggabungan konsep *intuitionistic fuzzy set* dengan beberapa konsep lain sekaligus telah dibahas dalam [10–13].

Perkembangan pesat teori *fuzzy set* terus berlanjut. Terbaru, Atagün dan kamacı [15] memperkenalkan variasi baru dari *fuzzy set* yang disebut *strait fuzzy set*. Konsep ini berfokus pada nilai keanggotaan kelompok objek dibandingkan masing-masing objek itu sendiri. Interval  $[0, 1]$

dipartisi menjadi beberapa bagian sehingga objek-objek yang terkait dalam suatu interval dikelompokkan menjadi satu kelompok objek. Hal ini akan membuat data yang disajikan berfokus pada kelompok objek. Di tahun yang sama, Atagün dan kamacı juga memperkenalkan konsep *strait soft set* [16] yang juga mengelompokkan objek-objek yang memiliki atribut-atribut yang sama. Hal ini mengakibatkan penyajian *soft set* menjadi lebih ringkas. Pada perkembangannya, Putri [17] menggabungkan kedua konsep di atas sehingga melahirkan *strait fuzzy soft set* yang lebih spesifik berfokus pada data yang objek-objeknya dapat dikelompokkan dalam interval tertentu. Hal ini mengakibatkan data yang diolah lebih ramping karena berfokus pada kelompok objek. Sementara Shodik [18] menggabungkan konsep *strait soft set* dengan *N-soft set* untuk penentuan pengambilan keputusan tujuan wisata dunia, sehingga melahirkan konsep *strait N-soft set*.

Berdasarkan perkembangan *strait fuzzy set* dan *strait soft set* di atas, ternyata teori *fuzzy set* yang dibahas masih terbatas pada nilai keanggotaan saja. Padahal banyak kasus yang juga melibatkan nilai non-keanggotaan, selain nilai keanggotaan dalam menyajikan datanya. Oleh karena itu diperlukan suatu konsep yang lebih fokus pada kelompok objek yang melibatkan nilai keanggotaan dan non-keanggotaan suatu *fuzzy set*. Untuk itu, diajukan konsep *strait intuitionistic fuzzy set* sebagai perpaduan konsep *intuitionistic fuzzy set* dan *strait fuzzy set* untuk mengakomodasi masalah tersebut. Hal inilah yang membedakan penelitian ini dari studi sebelumnya, yaitu sebagai pengembangan dari penelitian tentang

*intuitionistic fuzzy set* dengan menerapkan konsep *strait fuzzy set*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana definisi dari *strait intuitionistic fuzzy set* beserta operasi-operasinya?
2. Bagaimana sifat aljabar dari *strait intuitionistic fuzzy set*?
3. Bagaimana ukuran kesamaan dari *strait intuitionistic fuzzy set*?
4. Bagaimana aplikasi ukuran kesamaan dari *strait intuitionistic fuzzy set* dalam masalah pengambilan keputusan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan definisi dari *strait intuitionistic fuzzy set* beserta operasi-operasinya,
2. Menjelaskan dan membuktikan beberapa sifat aljabar dari *strait intuitionistic fuzzy set*,
3. Mengkonstruksi dan membuktikan ukuran kesamaan dari *Strait Intuitionistic Fuzzy Set* bentuk tertentu,

4. Menyajikan aplikasi ukuran kesamaan dari *Strait Intuitionistic Fuzzy Set* dalam masalah pengambilan keputusan.

## 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal tesis ini terdiri dari empat bab. Bab I pendahuluan, yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II landasan teori, yang berisikan materi dasar dan materi pendukung yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada proposal tesis ini. Bab III pembahasan, yang berisikan uraian terkait definisi *strait intuitionistic fuzzy set*, operasi-operasinya, sifat-sifat aljabarnya, ukuran kesamaannya, serta aplikasi ukuran kesamaan dalam masalah pengambilan keputusan. Bab IV kesimpulan, yang berisikan kesimpulan dari hasil penelitian.

