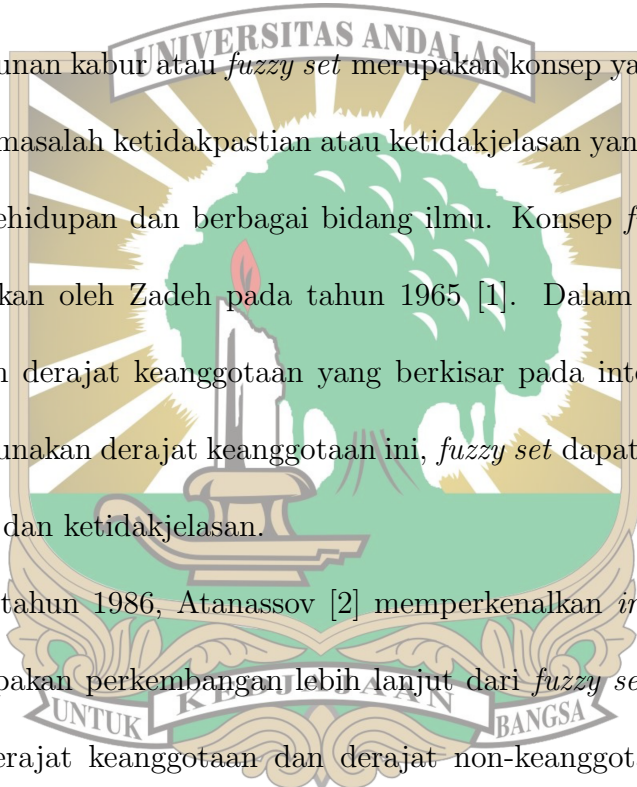


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang



Himpunan kabur atau *fuzzy set* merupakan konsep yang dirancang untuk mengatasi masalah ketidakpastian atau ketidakjelasan yang seringkali hadir dalam aspek kehidupan dan berbagai bidang ilmu. Konsep *fuzzy set* pertama kali diperkenalkan oleh Zadeh pada tahun 1965 [1]. Dalam *fuzzy set*, setiap objek diberikan derajat keanggotaan yang berkisar pada interval tutup  $[0,1]$ . Dengan menggunakan derajat keanggotaan ini, *fuzzy set* dapat menggambarkan ketidakpastian dan ketidakjelasan.

Pada tahun 1986, Atanassov [2] memperkenalkan *intuitionistic fuzzy set* yang merupakan perkembangan lebih lanjut dari *fuzzy set*, dan lebih baik menjelaskan derajat keanggotaan dan derajat non-keanggotaan. Setelahnya diperkenalkanlah dua jenis himpunan baru yang memperumum *intuitionistic fuzzy set*, yaitu *pythagorean fuzzy set* dan *fermataan fuzzy set*. *Pythagorean fuzzy set* diperkenalkan oleh Yager [3] untuk mengatasi permasalahan derajat keanggotaan dan derajat non-keanggotaan yang sama-sama berpangkat dua, tetapi tidak dapat tergambar dengan baik menggunakan *intuitionistic fuzzy set*. Senapati dan Yager [4] juga mengenalkan *fermataan fuzzy set*, yang menggambarkan derajat keanggotaan dan non-keanggotaan sama-sama berpangkat tiga,

namun tidak dapat tergambar dengan baik pada *pythagorean fuzzy set*.

Upaya untuk memperluas dan memperumum konsep dari *intuitionistic fuzzy set*, Yager [5] mengenalkan *q-rung orthopair fuzzy set* (q-ROF) *set*. Nilai  $q$  pada himpunan q-ROF menyatakan derajat keanggotaan dan derajat non-keanggotaan yang sama-sama berpangkat  $q$ . Himpunan q-ROF merupakan perumuman dari *intuitionistic fuzzy set*, *pythagorean fuzzy set*, dan *ferratean fuzzy set*. Namun, ada kasus dan situasi yang memerlukan pangkat yang berbeda antara derajat keanggotaan dan derajat non-keanggotaan yang tidak dapat dijelaskan dengan menggunakan himpunan q-ROF tersebut. Alshami [6] mengenalkan *(2,1)-fuzzy set* untuk mencapai tujuan tersebut. Pada *(2,1)-fuzzy set* derajat keanggotaan berpangkat dua, sedangkan derajat non-keanggotaan berpangkat satu. Selain *(2,1)-fuzzy set*, Alshami dkk. [7][8] juga mengenalkan *SR-fuzzy set*, dan *(3,2)-fuzzy set*. Pada *SR-fuzzy set* derajat keanggotaan berpangkat dua dan derajat non-keanggotaan diakarkan. Sedangkan pada *(3,2)-fuzzy set* derajat keanggotaan berpangkat tiga dan derajat non-keanggotaan berpangkat dua. Konsep *(2,1)-fuzzy set* dan *(3,2)-fuzzy set* diperumum dengan adanya *(a,b)-fuzzy set*. Pada *(a,b)-fuzzy set* nilai  $a, b \geq 1$ , dimana  $a$  menyatakan pangkat untuk derajat keanggotaannya dan  $b$  menyatakan pangkat untuk derajat non-keanggotaannya.

Konsep *soft set* pertama kali dikenalkan oleh Molodtsov [9] untuk mengatasi masalah ketidakpastian dan ketidakjelasan menggunakan pengelompokan berdasarkan parameter yang berbeda. Pada perkembangannya, konsep *soft set* dapat digabungkan dengan konsep *fuzzy set*, sehingga menghasilkan

konsep *fuzzy soft set*. Setelahnya, konsep-konsep *fuzzy set* yang lainnya juga digabungkan dengan konsep *soft set* menghasilkan *intuitionistic fuzzy soft set*, *fermation fuzzy soft set*, dan *q-rung orthopair fuzzy soft set*. Hal ini juga menjadi alasan diperkenalkannya konsep *(2,1)-fuzzy soft set*.

Tugas akhir ini merupakan kajian kembali dari artikel Al-Shami dkk. [10], dimana diperkenalkan konsep *(2,1)-fuzzy soft set* yang merupakan kasus khusus dari *(a,b)-fuzzy soft set*. Konsep *(2,1)-fuzzy soft set* merupakan pengembangan *fuzzy set* dan *soft set*. Disamping itu, konsep *(2,1)-fuzzy soft set* dapat digunakan sebagai suatu metode pengambilan keputusan yang penerapannya bisa digunakan pada permasalahan di kehidupan nyata.

## 1.2 Rumusan Masalah

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

1. bagaimana sifat-sifat pada *(2,1)-fuzzy soft set*, dan
2. bagaimana konsep *(2,1)-fuzzy soft set* digunakan sebagai metode pengambilan keputusan.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. mengkaji sifat-sifat pada *(2,1)-fuzzy soft set*, dan

2. menerapkan konsep  $(2,1)$ -*fuzzy soft set* pada proses pengambilan keputusan.

## 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir terdiri dari empat bab. BAB I Pendahuluan, yang 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. Dari materi dasar dan materi pendukung yang telah dikumpulkan sebelumnya. BAB III  $(2,1)$ -*Fuzzy Soft Set*, pada bab ini akan dijelaskan definisi dan beberapa teorema terkait serta pembuktiannya. Kemudian, bab ini juga dijelaskan algoritma dan contoh masalah pengambilan keputusan pada  $(2,1)$ -*fuzzy soft set*. Terakhir, BAB IV Kesimpulan, berisi kesimpulan hasil yang diperoleh dari penulisan tugas akhir.

