

ABSTRAK

Ketidakpastian dan ketidakjelasan adalah masalah umum yang sering dihadapi dalam berbagai bidang seperti teknik, kedokteran, ekonomi, dan ilmu alam. Elemen-elemen ini sering kali mempersulit proses pengambilan keputusan. Untuk mengatasi hal tersebut, Zadeh memperkenalkan konsep *fuzzy set* pada tahun 1965, yang memberikan nilai keanggotaan dalam interval $[0, 1]$ pada setiap objek dalam domain, sehingga dapat menangani ketidakpastian dan ketidakjelasan. Atanassov memperkenalkan *intuitionistic fuzzy set* pada tahun 1986, yang mencakup nilai keanggotaan dan nilai ketidakanggotaan. Tugas akhir ini mengkaji konsep $(2,1)$ -*fuzzy set* sebagai suatu perumuman baru dari *intuitionistic fuzzy set*, dimana pada $(2,1)$ -*fuzzy set*, jumlah dari kuadrat nilai keanggotaan dan nilai ketidakanggotaan lebih kecil atau sama dengan satu. Pada $(2,1)$ -*fuzzy set* dapat didefinisikan operasi gabungan, irisan, komplemen, \oplus , dan \otimes . Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi konsep dan sifat-sifat dari $(2,1)$ -*fuzzy set*.

Kata kunci: *ketidakpastian dan ketidakjelasan, fuzzy set, intuitionistic fuzzy set, (2,1)-fuzzy set, sifat-sifat*

ABSTRACT

Uncertainty and imprecision are common issues encountered in various fields such as engineering, medicine, economics, and natural sciences. These elements often complicate the decision-making process. To address these issues, Zadeh introduced the concept of the *fuzzy set* in 1965, which assigns membership values in the interval $[0, 1]$ for each objects in the domain, thereby handling uncertainty and imprecision. Building on this, Atanassov familiarized the *intuitionistic fuzzy set* in 1986, incorporating both membership and non-membership values. This thesis explores the concept of the $(2,1)$ -*fuzzy set* as a new generalization of the *intuitionistic fuzzy set*, where in the $(2,1)$ -*fuzzy set*, the sum of the squares of the membership and non-membership values is less than or equal to one. In the $(2,1)$ -*fuzzy set*, operations such as union, intersection, complement, \oplus , and \otimes can be defined. The main focus of this research is to explore the concepts and properties of the $(2,1)$ -fuzzy set.

Keywords: *Uncertainty and imprecision, fuzzy set, intuitionistic fuzzy set, $(2,1)$ -fuzzy set, properties*