

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fuzzy merupakan salah satu bahasan matematika yang mempelajari gejala kekaburan. Ambil satu contoh di dalam suatu kelas seorang dosen menyuruh mahasiswa yang memakai smartphone untuk mengangkat tangannya. Maka dalam seketika kelas tersebut terbagi menjadi dua kelompok (himpunan) secara tegas, yaitu kelompok para mahasiswa yang mengangkat tangannya (yaitu mereka yang memakai smartphone) dan kelompok mahasiswa yang tidak mengangkat tangan (yaitu mereka yang tidak memakai smartphone). Tetapi saat dosen menyuruh mahasiswanya yang pandai untuk mengangkat tangannya, maka akan timbul keragu-raguan diantara mahasiswanya, yaitu mereka ragu-ragu apakah mereka tergolong mahasiswa pandai atau tidak. Batas antara “memakai smartphone” dan “tidak memakai smartphone” adalah jelas dan tegas, tetapi berbeda halnya dengan batas antara “pandai” dan “tidak pandai”. Dengan kata lain, himpunan mahasiswa yang pandai dan himpunan mahasiswa yang tidak pandai seakan-akan dibatasi secara tidak tegas (fuzzy). Dengan adanya gejala kekaburan (yang selanjutnya kita sebut fuzzy), sulit untuk mengelompokkan istilah/ kata yang menjadi objek perbandingan. Maka diperlukan suatu metode untuk mengurutkan/ merankingkan fuzzy sesuai

dengan kriteria yang ditentukan sebelumnya guna mengetahui perbandingan fuzzy.

Himpunan fuzzy didasarkan pada gagasan untuk memperluas jangkauan fungsi karakteristik sedemikian hingga fungsi tersebut akan mencakup bilangan real pada interval $[0,1]$. Penyelesaian dari suatu interval tersebut berada dalam suatu himpunan bilangan. Himpunan bilangan itu terdiri dari batas bawah dan batas atas suatu interval. Bilangan nyata yang biasa kita operasikan adalah bernilai tunggal, baik bilangan bulat maupun pecahan. Dalam analisis interval, bilangan yang kita operasikan memiliki nilai yang berada dalam suatu interval tertutup. Dengan demikian, bilangan yang kita hadapi sesungguhnya merupakan kumpulan bilangan. Pada operasi interval, kita hanya akan berhubungan dengan batas-batas interval. Sehingga dalam penulisannya hanya menyatakan batas-batas intervalnya.

Dalam masalah pengambilan keputusan, banyak nilai akhir masalah tersebut yang diwakili oleh bilangan fuzzy. Untuk mendapatkan bilangan tegas (*crisp*), kita membutuhkan metode untuk membangun bilangan tegas secara total dari bilangan fuzzy. Sayangnya, permasalahan pada bilangan fuzzy bukanlah masalah linier (*not linearly ordered*). Jadi, beberapa bilangan fuzzy tidak dapat dibandingkan secara langsung. Pada tugas akhir ini, penulis membahas perhitungan peringkat fuzzy dengan menggunakan metode nilai integral yang dikembangkan melalui ukuran bilangan intervalnya. Integral dari semua jarak digunakan sebagai evaluasi fuzzy yang akhirnya menghasilkan peringkat bilangan fuzzy.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah

1. Bagaimana ukuran bilangan interval dan peringkatnya.
2. Bagaimana pengaplikasian ukuran bilangan interval pada peringkat fuzzy.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah hanya untuk mempelajari ukuran bilangan interval dan aplikasi ukuran bilangan interval untuk mendapatkan peringkat fuzzy. Pada tugas akhir ini tidak mencakup operasi aritmetik pada bilangan fuzzy.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah

1. Mempelajari ukuran bilangan interval dan peringkatnya.
2. Mempelajari pengaplikasian ukuran bilangan interval pada peringkat fuzzy.

1.5 Metode Penulisan

Metode yang digunakan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah studi literatur yang dilakukan penulis dengan mengumpulkan bahan pustaka yang berkaitan dengan materi pembahasan, yaitu tentang interval dan peringkat fuzzy. Langkah berikutnya dilakukan dengan memberikan

pendefinisian–pendefinisian awal terhadap materi–materi yang berkaitan dengan penulisan ini, kemudian definisi–definisi dan teorema–teorema yang ada guna mencari peringkat bilangan fuzzy. Untuk memperjelas dan mempermudah dalam memahami penulisan ini, penulis memberikan contoh permasalahan dalam setiap pembahasan.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah

1. Bab I adalah Pendahuluan, yang berisi tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Tujuan Penulisan, Metode Penulisan, dan Sistematika Penulisan.
2. Bab II adalah Teori Penunjang, pada bab ini secara garis besar berisi pengulasan tentang teori–teori yang mendukung pembahasan pada Bab III, diantaranya : Himpunan yang terdiri dari himpunan tegas dan himpunan fuzzy. Pada himpunan tegas terdiri dari Interval, Supremum dan Infimum Himpunan, Relasi, dan Fungsi. Pada himpunan fuzzy terdiri dari Pengertian Himpunan Fuzzy, Jenis Derajat Keanggotaan, dan Potongan– α Himpunan Fuzzy.
3. Bab III adalah Pembahasan. Dalam bab ini yang dibahas antara lain Ukuran Bilangan Interval dan Peringkat Bilangan Fuzzy.
4. Bab IV adalah Penutup, yang berisi tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan pada Bab III.