

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Himpunan *fuzzy* (himpunan kabur) diperkenalkan oleh Zadeh [12] pada tahun 1965. Teori ini dikembangkan dengan tujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang mengandung ketidakpastian, seperti pengambilan keputusan. Seringkali dalam pengambilan keputusan digunakan asumsi bahwa sesuatu itu adalah A atau sesuatu itu bukan A. Dengan kata lain, penilaian didasarkan pada himpunan tegas. Pada himpunan tegas, penilaian hanya memiliki dua kemungkinan, yaitu 1, yang berarti sesuatu itu termasuk anggota himpunan dan 0 jika tidak termasuk anggota himpunan. Namun, dalam kehidupan sehari-hari, pengambilan keputusan tidak selalu dapat didefinisikan dengan cara demikian. Misalnya saat memberi penilaian terhadap kebersihan ruangan. Penilaian tidak hanya mengenai bersih (1) atau tidak bersih (0), tetapi ada kemungkinan penilaian yang diberikan adalah kurang bersih atau cukup bersih. Dalam hal seperti ini, himpunan *fuzzy* sangat cocok untuk digunakan.

Himpunan *fuzzy* merupakan suatu himpunan yang memiliki nilai keanggotaan pada selang  $[0,1]$ . Himpunan *fuzzy* lebih efektif dalam memberi penilaian daripada himpunan tegas yang hanya memiliki nilai

keanggotaan 0 dan 1. Nilai keanggotaan pada himpunan *fuzzy* menunjukkan tingkat kekaburan dari suatu objek.

Dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan, teori himpunan *fuzzy* juga ikut mengalami perkembangan. Banyak matematikawan yang mempelajari dan mengembangkan konsep-konsep dari himpunan *fuzzy* serta pengaplikasiannya di dalam kehidupan. Sekarang ini banyak matematikawan yang mempelajari teori matematika lain yang dipadukan dengan teori himpunan *fuzzy*, salah satunya adalah konsep ruang metrik yang menghasilkan ruang metrik *fuzzy*.

Pembahasan mengenai ruang metrik *fuzzy* semakin berkembang. Pada tahun 1994, George dan Veeramani mendefinisikan ruang metrik *fuzzy* dengan menggunakan bantuan norm- $t$  kontinu. Selanjutnya, banyak matematikawan menggunakan pendefinisian tersebut dalam mempelajari dan membahas konsep ruang metrik *fuzzy*. Pembahasan mengenai ruang metrik *fuzzy* dan sifat-sifatnya banyak dilakukan. Sama seperti pada ruang metrik, sifat kekontinuan, kelengkapan, kekompakan dan sifat-sifat lainnya juga telah dibahas oleh banyak peneliti.

Dalam matematika terdapat berbagai jenis himpunan, salah satunya yaitu himpunan kompak. Berbicara mengenai himpunan kompak, kita tidak terlepas dari yang namanya selimut dan subselimut. Himpunan kompak adalah suatu himpunan yang setiap selimut bukanya memiliki subselimut berhingga, dan di  $\mathbb{R}$ , himpunan kompak dapat juga ditunjukkan sebagai himpunan tutup dan terbatas. Topik himpunan kompak di ruang metrik *fuzzy* sudah dibahas

oleh Al-Mayahi dan kawan-kawan [8], dan pada tugas akhir ini akan dibahas kembali mengenai himpunan kompak di ruang metrik *fuzzy*.

## 1.2 Rumusan Masalah

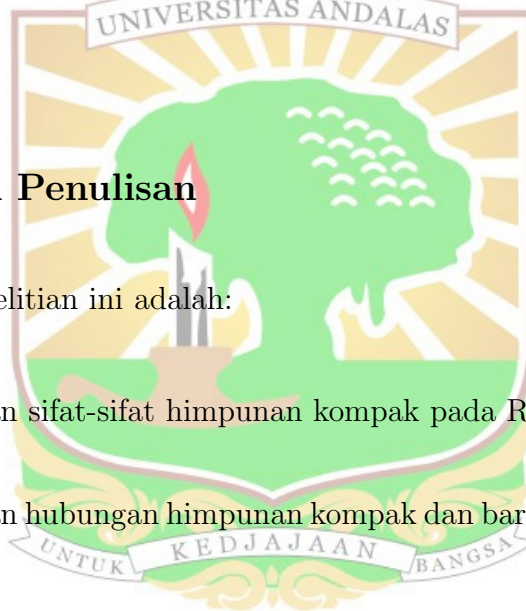
Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana sifat-sifat himpunan kompak pada Ruang Metrik *Fuzzy* ?
2. Bagaimana hubungan himpunan kompak dan barisan pada Ruang Metrik *Fuzzy*?

## 1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menjelaskan sifat-sifat himpunan kompak pada Ruang Metrik *Fuzzy*.
2. Menjelaskan hubungan himpunan kompak dan barisan pada Ruang Metrik *Fuzzy*.



## 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini dikelompokkan atas 4 Bab. Bab I Pendahuluan, berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan. Bab II Landasan Teori, berisi tentang landasan teori yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang dibahas pada tugas akhir ini. Bab III Pembahasan, berisi definisi dan sifat

himpunan kompak di ruang metrik *fuzzy* serta hubungan himpunan kompak dan barisan pada ruang metrik *fuzzy*. Bab IV Kesimpulan, berisi kesimpulan dari pembahasan tugas akhir.

