

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dibahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan teori yang sudah cukup tua, namun penggunaan teori graf dalam penerapannya terus berkembang. Graf adalah himpunan objek titik yang dihubungkan dengan himpunan sisi. Graf digunakan untuk menggambarkan objek-objek diskrit dan hubungan antara objek-objek tersebut. Ada banyak topik yang dibahas dalam teori graf salah satunya yaitu dimensi metrik yang pertama kali diperkenalkan oleh Slater [1] pada tahun 1975 kemudian oleh Harary dan Melter [2] pada tahun 1976. Konsep dimensi atas graf diperkenalkan oleh Chartrand et al [3].

Aljabar yaitu salah satu cabang ilmu yang sangat luas cakupannya. Dalam beberapa dekade terakhir pembahasan yang sangat menarik untuk dikaji yaitu tentang teori graf dengan aljabar. Banyak penulis yang meneliti dalam topik tersebut, salah satunya berfokus pada graf pembagi nol. Contohnya seperti sifat – sifat graf pembagi nol dan graf pembagi nol dari ring komutatif.

Graf pembagi nol diperkenalkan pertama kali oleh Beck [4] kemudian dilanjutkan oleh D.D. Anderson dan Naseer [5]. Materi graf pembagi nol diperluas oleh D.F. Anderson dan Livingston [6] melanjutkan karya sebelumnya. Graf pembagi nol menerjemahkan sifat aljabar ring ke teori graf. Oleh karena itu, dapat membantu mengeksplorasi hasil yang menarik baik dalam teori graf maupun dalam dengan aljabar abstrak. Graf pembagi nol dari ring komutatif telah banyak dipelajari oleh banyak penulis dan telah diperluas ke beberapa struktur aljabar lainnya. Misalkan R adalah suatu ring, jika $\forall a, b \in R$, ada bilangan bulat positif terkecil n sedemikian sehingga $na = e$, dimana e adalah elemen identitas pada operasi pertama, maka ring R ini dikatakan mempunyai karakteristik n . Jika

tidak ditemukan n yang demikian, maka ring R dikatakan mempunyai karakteristik nol [7].

Oleh karena latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk menuliskan skripsi ini dengan judul “**Dimensi Metrik Dan Dimensi Atas Graf Pembagi Nol**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam skripsi ini adalah:

1. Bagaimana menentukan dimensi metrik dan dimensi atas dari sembarang graf?
2. Bagaimana pengaruh titik kembar dalam menentukan himpunan pembeda?
3. Berapa nilai dimensi metrik dan dimensi atas graf pembagi nol?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan masalah tersebut, terdapat beberapa batasan diantaranya adalah

1. Ring yang dikaji adalah ring berhingga bersifat komutatif
2. Ring yang dikaji adalah bilangan bulat modulo n

1.4 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dan manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Menentukan dimensi metrik dan dimensi atas dari sembarang graf
2. Menggunakan titik kembar dalam menentukan himpunan pembeda.
3. Menentukan nilai dimensi metrik dan dimensi atas graf pembagi nol

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penelitian dalam bidang aljabar dan graf. Khususnya Dimensi Metrik Dan Dimensi Atas Graf Pembagi Nol.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam mengerjakan skripsi ini antara lain:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan dengan mencari referensi yang mendukung skripsi dan berkaitan dengan dimensi metrik dan dimensi atas dari graf pembagi nol yang diperoleh dari buku-buku atau jurnal internasional.

2. Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap graf yang dibuat, yakni menentukan dimensi metrik dan dimensi atas dari graf tersebut.

3. Kesimpulan

Pada tahap ini diperoleh kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang dilakukan

1.6 Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya, terdiri dari 5 bab serta daftar pustaka, dalam setiap bab terdapat beberapa subbab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang melandasi pembahasan dalam skripsi ini, yang terdiri atas himpunan, relasi, teori graf, dan teori ring

BAB III DIMENSI METRIK DAN DIMENSI ATAS SEMBARANG GRAF

Bab ini berisi pembahasan utama dari skripsi ini, yang meliputi pembahasan dimensi metrik dan dimensi atas sembarang graf

BAB IV DIMENSI METRIK DAN DIMENSI ATAS GRAF PEMBAGI NOL

Bab ini berisi pembahasan utama dari skripsi ini, yang meliputi pembahasan dimensi metrik dan dimensi atas graf pembagi nol

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan sebagai hasil dari rumusan masalah yang telah dipaparkan, juga berisi saran untuk penelitian selanjutnya sebagai pengembangan dari topik tersebut.

