

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Graf berarah $E = (E^0, E^1, r, s)$ adalah obyek kombinatorial yang terdiri dari titik dan sisi. Sisi-sisinya berorientasi menghubungkan sepasang titik. Lintasan berhingga E^* dari graf berarah baris-berhingga E merupakan gabungan dari lintasan E^n dimana $\mu = \mu_1 \dots \mu_n$ sedemikian sehingga $s(\mu_i) = r(\mu_{i+1})$ untuk $1 \leq i \leq n - 1$. Sedangkan lintasan tak hingga E^∞ dari graf berarah E merupakan barisan $\mu = \mu_1 \dots \mu_n \dots$ sedemikian sehingga $s(\mu_i) = r(\mu_{i+1})$ untuk $i > 1$.

Ruang lintasan dari graf berarah memainkan peranan penting dalam studi aljabar- C^* . Hal ini terjadi karena aljabar- C^* telah berkembang dan banyak dimodelkan melalui pendekatan graf dan *groupoid*. Kumjian, Pask, Raeburn dan Renault (1997) menyatakan bahwa *unit space* dari *groupoid* \mathcal{G} merupakan ruang lintasan tak hingga E^∞ dari graf berarah baris-berhingga E . Beberapa tahun kemudian, Webster (2010) mengkaji lebih dalam bagaimana cara mengkonstruksi topologi kompak lokal Hausdorff pada ruang lintasan tak hingga E^∞ dari graf berarah baris-berhingga E .

Berdasarkan uraian diatas, penulis termotivasi untuk mengkaji lebih jauh konsep topologi pada ruang lintasan tak hingga E^∞ . Lebih dari itu, penulis juga akan membahas basis dan struktur dari ruang lintasan tak hingga E^∞ .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah:

1. Bagaimana basis dari ruang lintasan tak hingga E^∞ untuk graf berarah baris-berhingga E ?
2. Bagaimana topologi dari ruang lintasan tak hingga E^∞ untuk graf berarah baris-berhingga E ?

1.3 Tujuan Penulisan

Sesuai dengan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk:

1. Mengetahui basis dari ruang lintasan tak hingga E^∞ untuk graf berarah baris-berhingga E .
2. Mengetahui topologi dari ruang lintasan tak hingga E^∞ untuk graf berarah baris-berhingga E .

1.4 Manfaat Penulisan

Memperoleh gambaran basis dari ruang lintasan tak hingga E^∞ dan juga struktur topologi dari ruang lintasan tak hingga E^∞ untuk graf berarah baris-berhingga E .

1.5 Sistematika Penulisan

Skripsi ini dibagi menjadi lima bab. Sebagaimana telah diuraikan diatas, BAB I adalah pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

Berikutnya BAB II, menjelaskan tentang teori ruang topologi yang menjadi landasan utama masalah pada skripsi ini. Di dalamnya dibahas ruang topologi, basis dari ruang topologi, fungsi kontinu, homeomorfisma, subruang topologi, produk topologi, ruang hausdorff, ruang kompak, dan ruang kompak lokal.

BAB III merupakan kajian pembuka dari masalah yang dikemukakan pada skripsi ini. Di dalamnya dibahas graf berarah, graf berarah-baris berhingga, produk dari graf berarah, lintasan berhingga, lintasan tak hingga, himpunan silinder, dan beberapa ilustrasi tentang konsep-konsep dalam graf berarah.

Selanjutnya BAB IV merupakan inti dari skripsi ini. Diawali dengan pembahasan teorema terkait basis dari ruang lintasan tak hingga E^∞ , kemudian

dilanjutkan dengan klaim tentang keterkaitan dua produk topologi dan terakhir tentang teorema topologi kompak lokal Hausdorff dari ruang lintasan tak hingga E^∞ .

Di bagian akhir, yaitu BAB V memuat penutup dari skripsi ini. Di dalamnya diuraikan kesimpulan dari skripsi ini. Kemudian ditutup dengan rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut.