

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Robertson dan Streger (1999) memperkenalkan konsep *Affine Buildings*, *Tiling System*, dan *Higher Rank Cuntz-Krieger Algebras*, yang di dalamnya membahas tentang koleksi kata-kata tak berdekorasi W , dan juga membahas tentang aljabar C^* yang berkaitan \mathcal{A} , yaitu aljabar C^* tunggal yang dibangun oleh keluarga isometri parsial $s_{u,v}$, dengan u, v merupakan kata-kata berdimensi- r yang bersesuaian, serta memenuhi Definsi 4.1.2. Jika $r = 1$ maka \mathcal{A} adalah aljabar Cuntz-Krieger.

Kumjian dan Pask (2000) mengenalkan konsep *Higher rank graf- k* yang membahas tentang definisi graf- k , graf- k baris berhingga, dan representasi- $*$ $C^*(\Lambda)$ di mana Λ merupakan sebuah graf- k . Kita dapat memandang kata-kata tak berdekorasi W sebagai graf- k yang dibangun oleh keluarga isometri parsial s_λ dengan $\lambda \in W$, sehingga W dapat memenuhi definisi representasi- $*$ $C^*(W)$.

Karena $C^*(W)$ dan aljabar- C^* yang berkaitan \mathcal{A} keduanya dibangun oleh keluarga isometri parsial, dengan tidak mengurangi keumuman, kita mengkonstruksi \mathcal{A} sebagai aljabar- C^* yang dibangun oleh keluarga isometri parsial $s_{\lambda, s(\lambda)}$ dengan $\lambda \in W$, sehingga terdapat relasi diantara keduanya. Pada skripsi ini akan digambarkan keterkaitan antara koleksi kata-kata tak berdekorasi W dengan aljabar- C^* yang berkaitan \mathcal{A} .

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keterkaitan antara koleksi kata-kata tak berdekorasi W dengan aljabar- C^* yang berkaitan \mathcal{A} , di mana akan ditunjukkan bahwa keduanya isomorfik atau memiliki karakteristik yang sama.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian adalah :

- 1) Apakah W dapat dipandang sebagai $C^*(W)$?

- 2) Apakah aljabar- C^* yang berkaitan \mathcal{A} yang dibangun oleh $\{s_{\lambda, s(\lambda)}\}$ dapat dipandang sebagai $C^*(\{s_{\lambda, s(\lambda)}\})$?
- 3) Apakah $C^*(W)$ isomorfik dengan \mathcal{A} ?

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah diperolehnya deskripsi dari kaitan antara aljabar- C^* yang berkaitan \mathcal{A} dengan koleksi kata-kata tak berdekorasi W . Sebagai akibatnya, kita dapat mempelajari sifat dan struktur aljabar- C^* yang berkaitan \mathcal{A} melalui teori koleksi kata-kata tak berdekorasi W .

1.5 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari 5 bab, dengan rincian sebagai berikut: BAB I Pendahuluan, pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, tujuan, dan manfaat yang akan diperoleh penulis maupun pembaca. Dikemas kedalam beberapa sub bab yang meliputi : latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. BAB II Kajian Pustaka, pada bab ini akan dijelaskan lebih mendalam tentang monoid, functor, aljabar C^* , graf berarah.

BAB III Metode Penelitian, pada bab ini akan dijelaskan mengenai alur penelitian dan tahapan-tahapan penelitian. BAB IV Hasil dan Pembahasan, pada bab ini akan dijelaskan mengenai : kaitan antara hubungan matriks- $\{0, 1\}$ dengan kategori kecil, W dapat dipandang sebagai graf- k baris berhingga yang akan diperluas menjadi $C^*(W)$, aljabar- C^* yang berkaitan \mathcal{A} , serta keterkaitan antara koleksi kata-kata tak berdekorasi yang dipandang sebagai representasi- $C^*(W)$ dengan aljabar- C^* yang berkaitan \mathcal{A} yang dibangun oleh $\{s_{u,v}\}$. BAB V Penutup, bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya.