

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori representasi lahir untuk memudahkan dalam mempelajari suatu objek matematika yang kompleks dengan cara merepresentasikannya menjadi objek yang lebih sederhana. Representasi aljabar asosiatif berawal dari pendeskripsian bilangan kompleks sebagai pasangan bilangan riil oleh Hamilton. Sekitar tahun 1930, E. Noether menginterpretasikan representasi sebagai modul. Hal tersebut memudahkan mempelajari aljabar semi sederhana dan juga memberikan kemudahan untuk menerapkan Aljabar Homologi dan Teori Kategori untuk mempelajari Teori Representasi. Dengan adanya keterkaitan tersebut, Teori Representasi berkembang sangat pesat dalam tiga dekade terakhir.

Kajian pada tesis ini mencakup aljabar dan teori graf yang dinamakan quiver. Quiver adalah suatu kajian yang membahas tentang aljabar berdimensi hingga atas lapangan K yang tertutup secara aljabar yang berkorespondensi dengan suatu graf. Ide untuk merepresentasikan aljabar dalam bentuk graf ini dimulai sekitar tahun 1940 (lihat [1] dan [9]) namun menjadi sangat berkembang pada tahun 1970-an.



Kajian-kajian tentang quiver meliputi Quiver sebagai Representasi Aljabar, Representasi dari Quiver, Representasi dan Modul (lihat [1], [4], [5] dan [9]). Kajian-kajian ini bergantung pada arah panah dalam pendefinisian quiver yaitu suatu quiver $Q = (Q_0, Q_1, s, t)$ terdiri dari dua himpunan: Q_0 yang memuat titik dan Q_1 yang memuat panah serta dua pemetaan s dan t ([1], [3], [4], [5], [6], [9] dan [10]). Berbeda dengan kajian quiver yang pada dasarnya adalah suatu graf berarah, pada kajian ini dibahas keterkaitan representasi quiver tipe berhingga dengan diagram Dynkin. Diagram Dynkin adalah suatu graf yang mempunyai titik dan sisi, tanpa melibatkan arah. Fokus kajian ini adalah apakah syarat perlu dan syarat cukup agar representasi quiver bertipe hingga.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada tesis ini adalah apakah syarat perlu dan syarat cukup agar representasi quiver bertipe hingga.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengkaji syarat perlu dan syarat cukup agar suatu representasi quiver menjadi bertipe hingga.



1.4 Manfaat Penelitian

Kajian pada tesis ini merupakan suatu permasalahan dalam topik aljabar dan teori graf. Dengan adanya kajian mengenai representasi quiver bertipe hingga, penulis berharap kajian ini dapat memperluas wawasan penulis serta pembaca, khususnya bagi yang ingin menckuni topik tersebut.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan dalam tesis ini dibagi dalam empat bab. Bab I merupakan pendahuluan yang menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Bab II berisi dasar teori yang merupakan teori penunjang dari Bab III yaitu tentang Aljabar dan Modul. Selanjutnya, Bab III memuat tentang pembahasan Representasi Quiver, dan Teorema Gabriel. Bab IV merupakan penutup yang berisi kesimpulan.



