

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan pesat ilmu pengetahuan secara langsung akan berakibat terhadap perkembangan teknologi. Ilmu pengetahuan tentunya dapat diarahkan sesuai dengan kebutuhan pemecahan permasalahan masyarakat. Misalnya saja mengenai parkir kendaraan dalam bangunan bertingkat, pembangunan infrastruktur jalan maupun sistem keamanan kendaraan. Munculnya kebutuhan untuk menemukan suatu sistem keamanan dengan teknologi untuk dapat lebih menjamin rasa aman, memberikan jaminan perawatan infrastruktur dan efektivitas area. Satu solusi ditawarkan oleh sistem keamanan jaringan berbasis SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) yang dimodelkan dari *Generalized Honeycomb Rectangular Torus*. Jaringan ini mengembangkan sistem keamanan parkir kendaraan pada bangunan bertingkat.

*Generalized Honeycomb Rectangular Torus* yang menjadi dasar untuk mengembangkan sistem jaringan keamanan tersebut adalah bentuk umum dari *Honeycomb Tori*. Stojmenovic, pada tahun 1997 dalam jurnal berjudul *Honeycomb Networks: Topological Properties and Communication*

*Algorithms*, memperkenalkan tiga jenis *Honeycomb Tori* sebagai pengembangan dari *Honeycomb Mesh* dan dinamakan dengan *Honeycomb Rectangular Torus*, *Honeycomb Rhombic Torus* dan *Honeycomb Hexagonal Torus*.

Dalam penelitian ini, akan didiskusikan tiga *family Honeycomb Tori* tersebut dan juga bentuk umumnya, *Generalized Honeycomb Rectangular Torus*. Kemudian, membuktikan isomorfisme antara *Honeycomb Rectangular Torus*, *Honeycomb Rhombic Torus* dan *Honeycomb Hexagonal Torus* terhadap *Generalized Honeycomb Rectangular Torus*.

## **1.2 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini, permasalahan dibatasi pada dari *Honeycomb Tori* sebagai pengembangan dari *Honeycomb Mesh* dengan penambahan *wraparound edge* dan pembuktian isomorfisme *family Honeycomb Tori*, terhadap bentuk umumnya, *Generalized Honeycomb Rectangular Torus* (GHT ( $m, n, d$ )).

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menunjukkan isomorfisme dari *family Honeycomb Tori* terhadap bentuk umumnya, *Generalized Honeycomb Rectangular Torus* (GHT( $m, n, d$ )).

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui definisi *Honeycomb Tori* secara umum.
2. Mendapatkan pembuktian lengkap dari *family Honeycomb Tori* terhadap *Generalized Honeycomb Rectangular Torus*.