

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam matematika, teori graf mempelajari hubungan antara titik-titik yang dihubungkan oleh sisi-sisi. Dalam Al-Qur'an, konsep ini dijelaskan dalam surat Ar-Ra'd ayat 21:

وَالَّذِينَ يَصِلُونَ مَا أَمَرَ اللَّهُ بِهِ أَنْ يُوصَلَ وَيَخْشَوْنَ رَبَّهُمْ وَيَخَافُونَ سُوءَ الْحِسَابِ

Artinya: "Orang-orang yang menghubungkan apa yang Allah perintahkan untuk disambungkan (seperti silaturahmi), takut kepada Tuhannya, dan takut (pula) pada hisab yang buruk." (Q.S. Ar-Ra'd [13]: 21)

Ayat ini berkaitan dengan teori graf melalui konsep "menghubungkan". Dalam teori graf, titik-titik yang saling terhubung diilustrasikan oleh sisi-sisi. Dalam konteks ayat ini, manusia dapat dianggap sebagai titik, sementara hubungan silaturahmi diibaratkan sebagai sisi yang menghubungkan titik-titik tersebut. Dalam teori graf, terdapat konsep mengenai pelabelan graf.

Pelabelan graf merupakan prosedur pemberian label, umumnya berupa angka atau simbol, pada elemen-elemen dalam graf seperti titik dan/atau sisi berdasarkan aturan yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini, membahas tentang pelabelan prima. Pelabelan prima pada graf adalah teknik untuk memberikan label numerik (biasanya bilangan bulat) pada titik dan/atau sisi dalam sebuah graf dengan aturan bahwa pasangan label pada titik-titik yang terhubung harus relatif prima.

Graf middle merupakan hasil gabungan dari elemen-elemen dalam graf sehingga menghasilkan graf yang baru. Dengan kata lain, graf middle adalah gabungan titik dan sisi yang bertetangga pada suatu graf.

Graf bistar merupakan salah satu jenis graf yang terdapat dalam kajian teori graf. Graf bistar dinotasikan dengan  $B_{n,n}$ , dimana  $n$  merupakan jumlah titik tepi yang terhubung dengan salah satu dari dua titik pusat yang saling terhubung.

Berdasarkan uraian ini, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dalam menentukan pelabelan prima pada hasil graf middle dari salah satu graf, yaitu graf bistar. Oleh karena itu, penelitian skripsi ini berjudul “Pelabelan Prima pada Graf Middle dari Graf Bistar  $B_{n,n}$ ”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah skripsi ini adalah bagaimana menentukan pelabelan prima pada graf middle dari graf bistar?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Pelabelan yang dikaji adalah pelabelan prima.
2. Graf yang dikaji adalah graf middle dari graf bistar  $B_{n,n}$  dengan  $n = 2,3,4,5$ .

## 1.4 Tujuan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang dan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian skripsi ini adalah untuk menentukan pelabelan prima pada graf middle dari graf bistar. Adapun manfaat dalam penulisan penelitian ini, di antaranya:

1. Menambah pengetahuan mengenai graf middle dari graf bistar.
2. Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai pelabelan prima pada suatu graf.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini bersifat studi literatur atau pendekatan teoritis yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi mengenai bagaimana menentukan pelabelan prima pada graf middle dari graf bistar  $B_{n,n}$  yaitu dari jurnal, skripsi, atau buku. Proses analisis dan melakukan percobaan pada graf middle dari graf bistar  $B_{n,n}$  untuk menentukan pelabelan prima pada graf tersebut.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari empat bab sebagai berikut:

## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian serta sistematika penulisan skripsi.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji dalam skripsi ini. Secara umum teori yang dipaparkan mencakup definisi graf secara umum, graf bistar, graf middle, pelabelan graf, dan pelabelan prima.

## BAB III PELABELAN PRIMA PADA GRAF MIDDLE DARI GRAF BISTAR $B_{n,n}$

Bab ini berisi pembahasan utama dari permasalahan yang di kaji dalam skripsi. Pembahasan yang dimaksud adalah menentukan pelabelan prima pada graf middle dari graf bistar  $B_{n,n}$ .

## BAB IV PENUTUP

Bab ini merupakan bagian terakhir penulisan yang berisi kesimpulan atas semua pembahasan serta saran untuk pengembangan topik pembahasan skripsi.