

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada hasil dan pembahasan, mengenai spektrum *Laplace* pada graf-graf reguler diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Bentuk umum polinomial karakteristik matriks *Laplace* dari graf bipartit lengkap $(K_{n,n})$ dengan $n > 1$ adalah

$$p(\lambda) = \lambda(\lambda - 2n)(\lambda - n)^{2(n-1)}.$$

Selanjutnya, dari polinomial karakteristik tersebut diperoleh bentuk umum spektrum *Laplace* dari graf bipartit lengkap $(K_{n,n})$ dengan $n > 1$ adalah

$$\text{spec}_L K_{n,n} = \begin{bmatrix} 0 & n & 2n \\ 1 & 2(n-1) & 1 \end{bmatrix}.$$

2. Bentuk umum polinomial karakteristik matriks *Laplace* dari graf mahkota (S_n^0) dengan $n \geq 3$ adalah

$$p(\lambda) = \lambda(\lambda - (2n - 2))(\lambda - (n - 2))^{n-1}(\lambda - n)^{n-1}.$$

Selanjutnya, dari polinomial karakteristik tersebut diperoleh bentuk umum spektrum *Laplace* dari graf mahkota (S_n^0) dengan $n \geq 3$ adalah

$$\text{spec}_L (S_n^0) = \begin{bmatrix} 0 & n-2 & n & 2n-2 \\ 1 & n-1 & n-1 & 1 \end{bmatrix}.$$

3. Bentuk umum polinomial karakteristik matriks *Laplace* dari graf benteng (B_{nn}) dengan $n \geq 2$ adalah

$$p(\lambda) = \lambda(\lambda - 2n)^{(n-1)^2}(\lambda - n)^{2(n-1)}.$$

Selanjutnya, dari polinomial karakteristik tersebut diperoleh bentuk umum spektrum *Laplace* dari graf benteng (B_{nn}) dengan $n \geq 2$ adalah

$$\text{spec}_L (B_{nn}) = \begin{bmatrix} 0 & n & 2n \\ 1 & 2(n-1) & (n-1)^2 \end{bmatrix}.$$

5.2 Saran

Penelitian ini hanya membahas mengenai bentuk umum polinomial karakteristik matriks *Laplace* dan bentuk umum spektrum *Laplace* dari graf-graf reguler diantaranya graf bipartit lengkap, graf mahkota, dan graf benteng dengan bantuan *software* Maple 18. Selanjutnya penulis memberikan saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Mengkaji lebih lanjut mengenai polinomial karakteristik dan spektrum dari graf bipartit lengkap, graf mahkota, dan graf benteng dengan membuat program pada *software* MATLAB atau Visual Basic.
2. Mengkaji mengenai polinomial karakteristik dan spektrum dari graf bipartit lengkap ($K_{m,n}$) dan graf benteng (B_{mn}).
3. Mengkaji mengenai polinomial karakteristik dan spektrum dari graf yang lainnya serta dapat menerapkan pengaplikasian spektrum dari suatu graf terhadap persoalan kehidupan sehari-hari.

