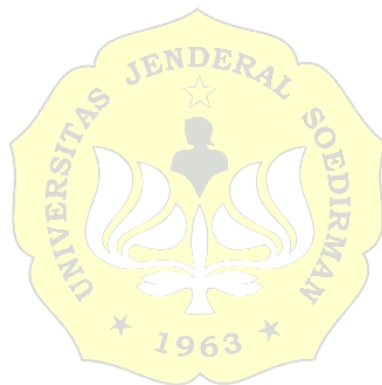


ABSTRAK

Energi graf adalah jumlah nilai mutlak dari semua nilai eigen matriks yang merepresentasikan graf tersebut. Energi graf yang dihitung berdasarkan matriks ketetanggaan disebut energi ketetanggaan. Selain itu, energi graf juga dapat dihitung menggunakan matriks *Laplace*, yang hasilnya disebut energi *Laplace*. Energi *Laplace* didefinisikan sebagai jumlah nilai mutlak dari selisih antara setiap nilai eigen matriks *Laplace* dengan derajat rata-rata graf. Penelitian ini membahas tentang penentuan energi ketetanggaan dan energi *Laplace* pada komplemen graf multipartit lengkap $(\overline{K_{n_1, n_2, \dots, n_k}})$ dengan $k \geq 2$. Berdasarkan hasil penelitian, perhitungan energi ketetanggaan dan energi *Laplace* pada graf tersebut dapat dilakukan dengan membagi penyelesaian menjadi 2 kasus yaitu ketika $n_i = n_j$ dan $n_i \neq n_j$.

Kata kunci: Komplemen graf multipartit lengkap, polinomial karakteristik, spektrum graf, energi ketetanggaan, energi *Laplace*.



ABSTRACT

Graph energy is defined as the sum of the absolute values of all eigenvalues of a matrix that represents the graph. When the graph energy is calculated using the adjacency matrix is called adjacency energy. Alternatively, graph energy can also be computed using the Laplacian matrix, in which case it is called Laplacian energy. Laplacian energy is defined as the sum of the absolute values of the differences between each Laplacian eigenvalue and the average degree of the graph. This research discusses the adjacency energy and Laplacian energy of the complement of a complete multipartite graph ($\overline{K_{n_1, n_2, \dots, n_k}}$), where $k \geq 2$. Based on the results, the calculation of adjacency energy and Laplacian energy for this type of graph can be carried out by dividing the solution into two cases, namely when $n_i = n_j$ and when $n_i \neq n_j$.

Keywords: *complement of complete multipartite graph, characteristic polynomial, graph spectrum, adjacency energy, Laplacian energy.*

