ABSTRAK

Digraf G adalah pasangan himpunan $(V(G), \Gamma(G))$, dengan $V(G)$ adalah himpunan titik G dan $\Gamma(G)$ adalah himpunan busur G. Digraf G dapat direpresentasikan ke dalam matrik *adjacency-skew* $S(G)$, dari matrik *adjacency-skew* $S(G)$ diperoleh nilai eigen digraf G. Penjumlahan dari harga mutlak nilai eigen digraf G disebut energi *skew* digraf G. Dari digraf G diperoleh matriks diagonal $D(G) = diag(d_1, d_2, d_3, \dots, d_n)$ dengan derajat titik $d_1, d_2, d_3, \dots, d_n$ pada $v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$, sedangkan $L(G) = D(G) - S(G)$ disebut matriks *laplacian* pada digraf G, dan $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_n$ disebut nilai eigen dari $L(G)$. Jumlah dari kuadrat masing-masing nilai eigen disebut energi *laplacian skew*. Pada tugas akhir ini dikaji mengenai konsep pada energi *laplacian skew* untuk digraf terhubung sederhana, serta nilai energi minimal untuk semua digraf terhubung dengan titik $n \geq 2$.

Kata kunci: Digraf, nilai eigen, energi *laplacian skew*

ABSTRACT

Digraph G is a pairs of set (V, Γ), with $V(G)$ is set of vertices G, and $\Gamma(G)$ is set of arc G. Graph G can be representated in to matrix *adjacency* $S(G)$, from matrix $S(G)$ be obtained eigenvalues of graph G. The sum of the absolute values of its eigenvalues is energy *skew* of digraph G. From digraph G be obtained $D(G) = diag(d_1, d_2, d_3, \dots, d_n)$ the diagonal matrix with the vertex degrees $d_1, d_2, d_3, \dots, d_n$ of $v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$. Then $L(G) = D(G) - S(G)$ is called the *laplacian* matrix of digraph G. The sum of the quadrate values of each eigenvalues is energy *laplacian skew*. In this final project will explain about the concept of the *skew laplacian* energy of a simple, conected digraph G. Also find the minimal value of this energy in the class of all connnected digraphs on $n \geq 2$ vertices.

Key Words : Digraph, eigenvalue, *skew laplacian* energy