

DIMENSI METRIK GRAF

BUCKMINSTERFULLERENE-SUBDIVISI

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

OLEH :

LAILA HIDAYATI

BP. 1810439001



DOSEN PEMBIMBING

Dr. Lyra Yulianti

Dr. Des Welyyanti

**DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

ABSTRAK

Misalkan terdapat graf terhubung $G = (V, E)$ dengan himpunan titik $V(G)$ dan himpunan sisi $E(G)$. Misalkan terdapat dua titik $u, v \in V(G)$ yang berbeda. Jarak antara dua titik tersebut adalah panjang lintasan terpendek di antara u dan v , dinotasikan $d(u, v)$. Misalkan terdapat himpunan terurut $W = \{w_1, w_2, \dots, w_k\}$ dengan $W \subseteq V(G)$. Vektor- k terurut adalah representasi dari titik $v \in V(G)$ terhadap W , dinotasikan dengan $r(v|W)$, dimana $r(v|W) = ((d(v, w_1), (d(v, w_2), \dots, (d(v, w_k)))$. Jika untuk setiap pasangan titik u dan v di G diperoleh bahwa $r(u|W) \neq r(v|W)$, maka W disebut sebagai himpunan pembeda dari G . Himpunan pembeda dengan kardinalitas minimum disebut sebagai himpunan pembeda minimum, besarnya nilai kardinalitas minimum tersebut disebut dimensi metrik dari G , dinotasikan $dim(G)$. Operasi subdivisi adalah operasi yang dilakukan dengan cara menyisipkan n buah titik ke dalam suatu sisi pada suatu graf.

Misalkan terdapat graf *Buckminsterfullerene* B_{60} . Graf *Buckminsterfullerene*-subdivisi, dinotasikan $B_{60,n}$, $n \geq 1$, adalah graf yang berasal dari operasi subdivisi terhadap satu sisi e tertentu di B_{60} , yaitu operasi penyisipan sebanyak n titik di sisi e tersebut. Pada penelitian ini dibahas tentang dimensi metrik graf $B_{60,n}$ untuk $n \geq 1$.

Kata Kunci : Dimensi metrik, himpunan pembeda, representasi, operasi subdivisi, graf *Buckminsterfullerene*-subdivisi.

ABSTRACT

Let $G = (V, E)$ be a connected graph with vertex set $V(G)$ and edge set $E(G)$. Let $u, v \in V(G)$ be two different vertices. The distance between u and v is defined as the length of shortest path between u and v , denoted by $d(u, v)$. Let $W = \{w_1, w_2, \dots, w_k\}$ be an ordered of $V(G)$. For every $v \in V(G)$, the metric representation of v , denoted by $r(v|W)$, is defined as the ordered k -set $r(v|W) = ((d(v, w_1), (d(v, w_2), \dots, (d(v, w_k)))$. If for every two vertices $u, v \in V(G)$, $r(u|W) \neq r(v|W)$ then W is defined as the resolving set of G . The cardinality of the minimum resolving set W is called the metric dimension of G , denoted $dim(G)$. The subdivision operation is an operation that is performed by inserting n vertices into one arbitrary edge of G .

Let B_{60} be a Buckminsterfullerene graph. The Buckminsterfullerene-subdivision graph, denoted by $B_{60,n}$, $n \geq 1$, is a graph constructed from subdivision operation on one fixed edge e in B_{60} , i.e inserting n vertices on that edge. This research discussed the metric dimension of $B_{60,n}$ for $n \geq 1$.

keywodrs : *Metric dimension, resolving set, representation, subdivision operation, Buckminsterfullerene-subdivision graph.*

