

PENEMPATAN *SERVER CENTER* PADA KABUPATEN JEMBER MENGUNAKAN TEORI BILANGAN DOMINASI

¹Reza Fachruddin Azhar (1510651084),

²Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si,

³Reni Umilasari, S.Pd., M.Si

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
Jl. Karimata No. 49 Jember Kode Pos 68121

Email: ¹fachrudin.rf@gmail.com, ²ilham.saifudin@unmuhjember.ac.id,

³reni.umilasari@unmuhjember.ac.id

ABSTRAK

Himpunan dominasi (*dominating set*) S pada graf $G = (V, E)$ adalah subset dari $V(G)$ sedemikian setiap simpul G yang bukan elemen S terhubung dan berjarak satu terhadap S . Kardinalitas minimum di antara himpunan dominasi pada graf roda dan oktahedral disebut bilangan dominasi dari graf tersebut dan dinotasikan $\gamma(G)$. Berikutnya ditentukan bilangan dominasi jarak satu pada graf hasil operasi *shackle* antara graf roda (W_n) dan oktahedral (P_{3^4}) yang terdiri dari graf $Shack(W_n, v, k)$, $Shack(W_n, e, k)$, $Shack(P_{3^4}, v, k)$ dan $Shack(P_{3^4}, e, k)$. Peta Kabupaten Jember direpresentasikan ke dalam *K-Graf*, *K-Graf* merupakan cara merepresentasikan graf dengan desa sebagai simpul dan desa yang berbatasan secara langsung direpresentasikan sebagai sisi. Dari representasi graf tersebut akan ditetapkan lokasi *server center* pada simpul-simpul tertentu menggunakan algoritma *greedy*. Hasil dari penelitian ini yaitu jumlah *server center* yang dibutuhkan sebanyak 48 *server center* dari 240 titik atau desa yang tersebar di Kabupaten Jember. Dari jumlah tersebut diimplementasikan ke dalam sistem informasi geografis pada peta wilayah Kabupaten Jember.

Kata Kunci : bilangan dominasi, penempatan *server center*, sistem informasi geografis, operasi *shackle*, graf roda, graf oktahedral.

SERVER CENTER PLACEMENT IN JEMBER DISTRICT USING THEORY OF DOMINATION NUMBERS

¹Reza Fachruddin Azhar (1510651084),

²Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si,

³Reni Umilasari, S.Pd., M.Si

*Informatics Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Muhammadiyah
University, Jember*

Jl. Karimata No. 49 Jember Postal Code 68121

Email: ¹fachrudin.rf@gmail.com, ²ilham.saifudin@unmuhjember.ac.id,

³reni.umilasari@unmuhjember.ac.id

ABSTRACT

Dominating set S in graph $G = (V, E)$ is a subset of $V(G)$ such that every vertex of G which is not element of S is connected and has distance one to S . Minimum cardinality among dominating set on wheel and octahedral graphs is called the dominating number of the graph and denoted by $\gamma(G)$. We can find the dominating number of distance one of shackle product graph between the wheel graph (W_n) and the octahedral (P_{3^4}) consisting of graph $Shack(W_n, v, k)$, $Shack(W_n, e, k)$, $Shack(P_{3^4}, v, k)$ dan $Shack(P_{3^4}, e, k)$. The map of Jember Regency is represented in the K-Graph, K-Graph is a way to represent a graph with villages as vertex and villages that border directly are represented as edge. From the graph representation, the Server Center location will be determined at certain vertex using the greedy algorithm. The results of this observation are the number of server centers needed as many as 48 server centers from 240 points or villages spread across Jember Regency. Of this amount implemented into the geographic information system on the map of Jember Regency.

Keyword : domination number, server center placement, geographic information system, shackle product, wheel graph, octahedral graph.