

**BILANGAN DOMINASI PERSEKITARAN TOTAL PADA  
GRAF KHUSUS**



**SKRIPSI**

Oleh :

**MELISA SIMBOLON**

**24010112140081**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2016**

**BILANGAN DOMINASI PERSEKITARAN TOTAL  
PADA GRAF KHUSUS**

**MELISA SIMBOLON**

**24010112140081**

Skripsi

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains

Pada

Departemen Matematika

**DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2016**

## HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1

Judul : Bilangan Dominasi Persekitaran Total Pada Graf Khusus

Nama : Melisa Simbolon

NIM : 24010112140081

Departemen : Matematika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 19 Desember 2016 dan dinyatakan **lulus** pada tanggal Desember 2016

Semarang, 29 Desember 2016

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika

Fakultas Sains dan Matematika

Universitas Diponegoro

Panitia Penguji Tugas Akhir

Ketua,



Farikhin, S.Si, M.Si, Ph.D  
NIP. 197312202000121001

Dr. Hj. Sunarsih, M.Si  
NIP 195809011986032002

## HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2

Judul : Bilangan Dominasi Persekitaran Total Pada Graf Khusus

Nama : Melisa Simbolon

NIM : 24010112140081

Departemen : Matematika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 19 Desember 2016.

Semarang, 29 Desember 2016

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Lucia Ratnasari, M.Si  
NIP 197106271998022001



Solikhin, S.Si, M.Sc  
NIP 198506302012121001

## ABSTRAK

Pada tugas akhir ini didiskusikan mengenai bilangan dominasi persekitaran total pada graf. Diberikan graf  $G$  dengan himpunan titik  $V$  dan himpunan sisi  $E$ . Himpunan  $S$  subset dari  $V$  disebut himpunan dominasi jika setiap titik di  $V(G) - S$  adjacent dengan setidaknya satu titik di  $S$  pada graf  $G$ . Kardinalitas minimum dari setiap himpunan dominasi graf  $G$  disebut bilangan dominasi dan dinotasikan sebagai  $\gamma(G)$ . Misalkan  $S$  merupakan subset dari  $V$ , himpunan  $S$  disebut himpunan persekitaran jika  $G = \cup_{v \in S} \langle N(v) \rangle$  dengan  $\langle N(v) \rangle$  adalah induced subgraph  $G$  dari  $N(v)$ . Suatu himpunan dominasi  $S$  pada graf  $G$  disebut himpunan dominasi persekitaran total (*ntd-set*) jika persekitaran terbuka dari himpunan dominasi  $S$  mempunyai induced subgraph  $\langle N(S) \rangle$  yang tidak memuat titik terasing. Kardinalitas minimum dari suatu *NTD-set* pada graf  $G$  disebut bilangan dominasi persekitaran total di  $G$  dan dinotasikan sebagai  $\gamma_{nt}(G)$ . Selanjutnya diperoleh nilai eksak bilangan dominasi persekitaran total pada graf *path*, graf *cycle*, graf *tree*, graf *star*, graf bipartit lengkap, graf *wheel*, graf *ladder*, graf  $mK_2$ , dan graf  $sK_2 \cup H$ .

Kata kunci : Himpunan dominasi, bilangan dominasi, himpunan dominasi persekitaran total, bilangan dominasi persekitaran total.

## ABSTRACT

In this paper is discussed about exact value of neighbourhood total domination number in graphs. Let graph  $G = (V, E)$ . A set of  $S$  be a subset of  $V$  is called a dominating set if each vertex of  $V - S$  is adjacent to at least one vertex of  $S$  is graph  $G$ . The minimum cardinality of dominating set in  $G$  is called domination number and denoted  $\gamma(G)$ . Let  $S$  be a subset of  $V$ , set  $S$  is called a neighbourhood set if  $G = \cup_{v \in S} \langle N(v) \rangle$  with  $\langle N(v) \rangle$  the induced subgraph of  $G$  by  $N(v)$ . A dominating set  $S$  of a graph  $G$  is called neighbourhood total dominating set (ntd-set) if the induced subgraph  $\langle N(S) \rangle$  contains no isolated vertices. The minimum cardinality of a ntd-set of  $G$  is called the neighbourhood total domination number of  $G$  and is denoted by  $\gamma_{nt}(G)$ . Further be obtained the exact value in path graphs, cycle graphs, tree graphs, star graphs, complete bipartite graphs, wheel graphs, ladder graphs,  $mK_2$  graphs, and  $sK_2 \cup H$  graphs.

Keywords : Dominating set, domination number, neighbourhood set, neighbourhood total domination set, neighbourhood total domination number.