

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI TEORI GRAF PADA MASALAH
PENENTUAN LOKASI PERAMPOK DALAM PERMAINAN
POLISI-PERAMPOK**

***GRAPH THEORY IMPLEMENTATION ON THE LOCATING
ROBBER PROBLEM IN COP-ROBBER GAME***



LESTARI KUMALA SARI SAGALA

24010114140082

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

2019

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI TEORI GRAF PADA MASALAH
PENENTUAN LOKASI PERAMPOK DALAM PERMAINAN
POLISI-PERAMPOK**

***GRAPH THEORY IMPLEMENTATION ON THE LOCATING
ROBBER PROBLEM IN COP-ROBBER GAME***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat
Sarjana Matematika (S.Mat)



LESTARI KUMALA SARI SAGALA

24010114140082

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

2019

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI TEORI GRAF PADA MASALAH PENENTUAN
LOKASI PERAMPOK DALAM PERMAINAN POLISI-PERAMPOK

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

LESTARI KUMALA SARI SAGALA

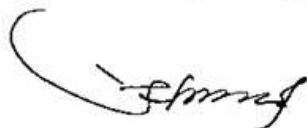
24010114140082

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 26 Juni 2019

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/ Penguji



Solikhin S.Si, M.Sc

NIP. 198506302012121001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



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

NIP. 19731220 200012 1 001

Penguji,



Robertus Heri SU, M.Si

NIP. 197202031998021001

Pembimbing I/ Penguji,



Drs. Bayu Surarso, M.Sc, Ph.D

NIP. 196311051988031001

ABSTRAK

IMPLEMENTASI TEORI GRAF PADA MASALAH PENENTUAN LOKASI PERAMPOK DALAM PERMAINAN POLISI-PERAMPOK

oleh

Lestari Kumala Sari Sagala

24010114140082

Permainan Polisi-Perampok merupakan salah satu permainan kejar tangkap yang saat ini sedang dikembangkan dengan berbagai permasalahan untuk menganalisa sebuah graf merupakan graf *locatable* atau *non-locatable*. Salah satu permasalahan dalam permainan ini adalah menentukan strategi untuk menemukan perampok pada suatu graf melalui tebakan jarak dengan pemainnya adalah seorang polisi dan seorang perampok. Perampok berada dalam graf dan polisi berada di luar graf. Polisi berusaha menebak simpul yang ditempati perampok dalam suatu graf dengan mempertimbangkan jarak yang diinformasikan perampok. Sebuah graf dimana polisi memiliki strategi untuk menemukan lokasi perampok disebut *locatable* sebaliknya apabila pada sebuah graf polisi tidak memiliki strategi untuk menemukan lokasi perampok disebut *non-locatable*. Pada graf *locatable* dijabarkan strategi polisi bahwa pada tebakan ke t polisi mengetahui jarak tebakan ke t dengan himpunan simpul yang mungkin ditempati perampok adalah tunggal. Tugas akhir ini menjabarkan bahwa graf *path*, graf *cycle* dengan n lebih dari 6 simpul dan graf *girth* 6 adalah *locatable* sedangkan graf *cycle* dengan n kurang dari sama dengan 6 simpul, graf bipartit *girth* 6 dan m -subdivisi graf lengkap n simpul dengan m kurang dari setengah banyaknya simpul adalah *non-locatable*.

Kata kunci: Polisi-perampok, Teori Graf, *Locatable*, *Non-locatable*

ABSTRACT

GRAPH THEORY IMPLEMENTATION ON THE LOCATING ROBBER PROBLEM IN COP-ROBBER GAME

by

Lestari Kumala Sari Sagala

24010114140082

Cop and robber game is one of the pursuit games that is currently being developed with various problems to analyze a graph is a locatable or non-locatable graph. One of the problems in this game is determining the strategy for finding robber on a graph by guessing the distance with the player is a cop and a robber. The robber is in a graph and the cop is outside the graph. The cop tried to guess the vertex that was occupied by robber in a graph consider the distance that informed by the robber. A graph where the cop have a strategy to find the location of robber is called locatable graph otherwise if on a graph the cop does not have a strategy to find the location of the robber is called non-locatable graph. The locatable graph describes the cop strategy that in t -th probe the cop know the distance from t -th probe to the set of vertices that may be occupied by robber is single. This final project describes that path graph, graph cycle with n more than 6 vertices and graph girth 6 is locatable while graph cycle with n less than equal to 6 vertices, bipartite graph girth 6 and m -subdivision complete graph n vertices with m less than half the number of vertices is non-locatable.

Keywords: Cop-robber, Graph Theory, Locatable, Non-Locatable