PENANGANAN SERANGAN BLACKHOLE PADA JARINGAN SENSOR NIRKABEL DENGAN METODE ENHANCED CHECK AGENT

TESIS

Oleh:

RIKO SAPUTRA

55416120026

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2020

PENANGANAN SERANGAN BLACKHOLE PADA JARINGAN SENSOR NIRKABEL DENGAN METODE ENHANCED CHECK AGENT

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Studi Magister Teknik Elektro

Oleh:

RIKO SAPUTRA

55416120026

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2020

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama	:	Riko Saputra
NIM	:	55416120026
Program Studi	:	Magister Teknik Elektro

Dengan judul

"Penanganan Serangan Blackhole Pada Jaringan Sensor Nirkabel Dengan Metode Enhanced Check Agent", telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 25 Juli 2020, didapatkan nilai persentase sebesar 27% (dua puluh tujuh persen).

Jakarta, 25 Juli 2020

Administrator Turnitin

Arie Pangudi, A.Md

PENGESAHAN TESIS

Judul	:	**Penanganan Serangan Blackhole pada Jaringan Sensor Nirkabel dengan Metode Enhanced Check Agent**
Nama	:	Riko Saputra
N I M	:	55416120026
Program	:	Pascasarjana Program Magister Teknik Elektro
Konsentrasi	:	Keamanan Jaringan ICT
Tanggal	:	15 Agustus 2020

Mengesahkan

Pembimbing I	**Pembimbing II**
(Prof. Dr.-ing, Mudrik Alaydrus)	(Julpri Andika, ST.,M.Sc.)

Direktur Pascasarjana	**Ketua Program Studi Magister Teknik Elektro**
(Prof. Dr.-ing, Mudrik Alaydrus)	(Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng)

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam tesis ini :

Judul	:	Penanganan Serangan Blackhole pada Jaringan Sensor Nirkabel dengan Metode Enhanced Check Agent
Nama	:	Riko Saputra
N I M	:	55416120026
Program	:	Pascasarjana Program Magister Teknik Elektro
Konsentrasi	:	Keamanan Jaringan ICT

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan, dan karya saya sendiri dengan bimbingan Komisi Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
Karya ilmiah ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahannya yang digunakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 15 Agustus 2020
Yang membuat pernyataan,

(Riko Saputra)
55416120026

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Nama : Riko Saputra

NIM : 55416120026

Konsentrasi : Keamanan Jaringan ICT

Program Pascasarjana Program Studi Magister Teknik Elektro

Universitas Mercu Buana Jakarta

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik Magister Teknik Elektro baik di Universitas Mercu Buana maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Jakarta, 15 Agustus 2020
Yang membuat pernyataan,

(Riko Saputra)
55416120026

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

ABSTRAK

Wireless Sensor Network (WSN) merupakan suatu jenis jaringan heterogen yang terdiri dari simpul-simpul sensor yang tersebar dan bekerja bersama untuk fungsi pengumpulan data, proses dan transmisi [1][2]. Oleh karena WSN banyak dipergunakan dalam hal-hal vital, maka aspek dari keamanannya pun harus diperhatikan. Ada banyak jenis serangan yang mungkin dapat dilakukan untuk mengacaukan jaringan WSN. Adapun metode-metode serangan yang ada pada WSN diantaranya yaitu, jamming attack, tampering, Sybil attack, wormhole attack, hello flood attack dan black hole attack[3]. Serangan black hole merupakan salah satu yang serangan paling berbahaya pada jaringan WSN.

Metode Enhanced Check Agent dirancang untuk mendeteksi serangan black hole dengan cara mengirimkan check agent untuk mendata node-node yang dianggap black oke. Metode ini adalah penggabungan antara dua metode deteksi yaitu metode Check Agent dengan metode Hybrid dengan beberapa penyesuaian untuk mendapatkan hasil yang optimal.

Implementasi akan di uji coba kan pada jaringan sensor nirkabel dengan menggunakan teknologi zigbee. Toplogi jaringan menggunakan mesh dimana setiap node dapat mempunyai lebih dari satu tabel ruting[4]. Metode Enhanced Check Agent dapat meningkatkan throughput dibandingkan metode yang ada sebelumnya.

Keywords: Jaringan Sensor Nirkabel, Black Hole Attack, Zigbee 802.15.4, Keamanan Jaringan, Internet of Things.