ANALISIS KEAMANAN JARINGAN SCADA *SYSTEM AUTOMATION* PADA PROSES INDUSTRI

TESIS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana Program Magister Teknik Elektro

Oleh
Anas Nangim
55415110012

PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017

PENGESAHAN TESIS

Judul	: Analisis Keamanan Jaringan SCADA *System Automation* Pada Proses Industri
Nama	: Anas Nangim
Nim	: 55415110012
Program	: Pascasarjana
Konsentrasi	:Securiti ICT
Tanggal	:

Mengetahui

Pembimbing

Dr. Hamzah Hilal, MS.c

Mengesahkan

Direktur Pascasarjana	Ketua Program Studi
Prof. Dr. Didik Junaidi Rachbini	Prof. Dr.-Ing Mudrik Alaydrus

PERNYATAAN

Saya bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan tesis ini :

Judul : Analisis Keamanan Jaringan SCADA *System Automation* Pada Proses Industri

Nama : Anas Nangim

NIM : 55415110012

Program : Pascasarjana

Konsentrasi : Securiti ICT

Tanggal :

Merupakan hasil studi literatur, penelitian lapangan dan *penetrasi testing* oleh Penulis dengan bimbingan Pembimbing yang telah ditetapkan dengan surat keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Mercu Buana. Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister pada program sejenis pada perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumber dan dapat diperiksa kebenaranya.

Jakarta, 28 September 2017

Anas Nangim

KATA PENGANTAR

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia nikmat iman, islam, hidayah dan ilmu pengetahuan sehingga Kami dapat menyelesaikan dalam penyusunan tesis dengan judul **Analisis Keamanan Jaringan SCADA *System Automation* Pada Proses Industri**. Dalam penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, kami mengharapkan masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun ke arah perbaikan dan penyempurnaan untuk penelitian selanjutnya.

Ucapan terima kasih Kami sampaikan kepada :

1. Istri tercinta Wahyu Listyorini, Kedua Orang Tua Ayah dan Ibu, Saudara kandung Kakak dan Adik yang selalu memberikan dukungan moral dan spiritual kepada Kami.
2. Dr. Hamzah Hilal, MS.c selaku dosen Pembimbing yang selalu memberikan pengarahan dalam penulisan tesis ini.
3. Prof. Dr.-Ing Mudrik Alaydrus selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dukungan sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.
4. Teman-teman seperjuangan Magister Teknik Elektro angkatan 17 Universitas Mercu Buana dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan doanya kepada kami.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Jakarta, 28 September 2017

Anas Nangim

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

..... Halaman

DAFTAR SINGKATAN

RTU	: *Remote Terminal Unit*
SCADA	: *Supervisory Control and Data Aquition*
HMI	: *Human Machinery Interface*
LAN	: *Lokal Area Networking*
TCP	: *Transport Control Protokol*
IP	: *Internet Protocol*
MTU	: *Master Terminal Unit*
PLC	: *Programable Logic Controler*
IT	: *Informasi Teknologi*
MAC Address	: *Media Access Control address*
DNP3	: *Distributed Network Protocol version 3*
DCS	: *Distributed Control System*
Modbus/IP	: *System Komunikasi Protokol Berbasis TCP/IP network*
FTP	: *File Transfer Protokol*
Http	: *Hypertext Transfer Protocol*
Https	: *Hypertext Transfer Protocol scure*
SSL	: *Scure Socet Layer*
TSL	: *Transport Layer Security*
FINS	: *Protokol Komunikasi PLC omron*
SQL	: *Structured Query Language*
MITM	: *Man in The Middle*

BUS	: Media Perpindahan Data dalam Komputer
PC	: *Pesonal Computer*
ARP	: *Address Resolution Protocol*
OPC	: *Open Platform Communication*
EIA	: *Eletronic Industries Association*
SONET	: *Syncronous Optical Network*
DEC	: *Digital Equipment Corporation*
DIX	: DEC *Intel dan Xerox*
IEEE	: *Instituate of Electrical and Elektronics Engineers*
AP	: Akses *Point*
URL	: *Uniform Resource Locator*
BEAST	: *Browser Exploit Against*
ICS	: *Industrial Control system*
CMD	: *Command*