



**SIMULASI KEAMANAN JARINGAN DENGAN METODE NETWORK  
DEVELOPMENT LIFE CYCLE MENGGUNAKAN SWITCH PORT  
SECURITY PADA PT PINUS MERAH ABADI**

**SKRIPSI**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana dari  
Universitas Indo Global Mandiri**

**Oleh**

**RA MARTASYA PUTRI**

**NPM: 2019310071**

**(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI  
AGUSTUS 2023**

**SIMULASI KEAMANAN JARINGAN DENGAN METODE NETWORK  
DEVELOPMENT LIFE CYCLE MENGGUNAKAN SWITCH PORT  
SECURITY PADA PT PINUS MERAH ABADI**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**NPM : 2019310071**

**NAMA : R MARTASYA P**

**JENJANG STUDI : STRATA SATU (S1)**

**PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI  
AGUSTUS 2023**

# LEMBAR PENGESAHAN

## LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari ini Jumat Tanggal 25 Agustus 2023 telah dilaksanakan Ujian Skripsi oleh Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Menyetujui  
Tim Penguji

Palembang 25 Agustus 2023

Ketua Penguji



Ir. Zulkifli, M.Sc  
NIK.2011.01.01.11

Penguji 1



Tasmi, S. Si., M.Kom  
NIK. 2017.01.02.30

Penguji 2



Ir. Hasta Sunardi, MT  
NIK.2003.01.0072

Mengetahui  
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi, S. Si., M.Kom  
NIK. 2017.01.02.30

## LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari ini Jumat Tanggal 25 Agustus 2023 telah dilaksanakan Ujian Skripsi oleh Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Menyetujui  
Tim Penguji

Palembang 25 Agustus 2023

Ketua Penguji



Ir Zulkifli, M.Sc  
NIK.2011.01.01.11

Penguji 1



Tasmi, S. Si., M.Kom  
NIK. 2017.01.02.30

Penguji 2



Ir. Hasta Sunardi, MT  
NIK.2003.01.0072

Mengetahui  
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi, S. Si., M.Kom  
NIK. 2017.01.02.30

## SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Ra Martasya Putri  
NPM : 2019310071  
Judul Skripsi : Simulasi Keamanan Jaringan Dengan Metode *Network Development Life Cycle* Menggunakan *Switch Port Security* Pada PT Pinus Merah Abadi

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan skripsi.

Menyetujui  
Tim Penguji

Tanggal 25 Agustus 2023

Ketua Penguji



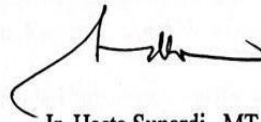
Ir Zulkifli, M.Sc  
NIK.2011.01.01.11

Penguji 1



Tasmi, S. Si., M.Kom  
NIK. 2017.01.02.30

Penguji 2



Ir. Hasta Sunardi, MT  
NIK.2003.01.0072

Mengetahui  
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi, S. Si., M.Kom  
NIK. 2017.01.02.30

## **ABSTRAK**

### **SIMULASI KEAMANAN JARINGAN DENGAN METODE NETWORK DEVELOPMENT LIFE CYCLE MENGGUNAKAN SWITCH PORT SECURITY PADA PT PINUS MERAH ABADI**

Perkembangan teknologi dalam jaringan komputer lambat laun semakin pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan akses jaringan yang efisien, stabil dan cepat serta keamanan yang handal. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas dalam jaringan adalah network security atau keamanan jaringan, banyak teknik yang dapat dilakukan dalam meningkatkan keamanan jaringan, baik dengan membangun sistem firewall atau port security. Port security memanfaatkan port-port yang ada untuk mengizinkan akses ke jaringan. Pada PT Pinus Merah Abadi bekerja dengan menggunakan aplikasi berbasis jaringan komputer dimana dalam penggunaannya selama ini sering terjadi permasalahan koneksi yang lambat karena banyak trafik data berlebihan pada jaringan dan keamanan jaringannya juga masih lemah. Supaya jaringan komputer di PT Pinus Merah Abadi lebih aman maka Penulis akan melakukan simulasi dengan keamanan port-security pada setiap switch yang ada di PT Pinus Merah Abadi.

Kata kunci: Keamanan Jaringan, Port Security, VLAN

## **ABSTRACT**

### ***NETWORK SECURITY SIMULATION USING THE NETWORK DEVELOPMENT LIFE CYCLE METHOD USING THE SWITCH PORT SECURITY IN PT PINUS MERAH ABADI***

*Technological developments in computer networks are gradually increasing rapidly in line with the increasing need for efficient, stable and fast network access as well as reliable security. One of the factors that affect network quality is network security or network security, many techniques can be done to improve network security, either by building a firewall system or Port security utilizes existing ports to allow access to the network. PT Pinus Merah Abadi works by using a computer network- based application where in its use so far slow connection problems often occur because there is a lot of excessive data traffic on the network and network security is also still weak. In order for the computer network at PT Pinus Merah Abadi to be more secure, the author will implement port-security security on every switch at PT Pinus Merah Abadi.*

*Keywords: Network Security, Port Security, VLAN*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Saya ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala berkat Rahmat dan Hidayahnyalah akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik tepat pada waktunya, tidak lupa shalawat serta salam selalu dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wassallam beserta keluarga sahabat para pengikut dan insyaallah kita semua hingga akhir zaman.

Proposal Skripsi yang penulis buat dengan judul "SIMULASI KEAMANAN JARINGAN DENGAN METODE NDLC MENGGUNAKAN SWITCH PORT SECURITY PADA PT PINUS MERAH ABADI" disusun guna memenuhi syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Palembang.

Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan skripsi ini kepada:

1. Dr. Marzuki Alie, SE.,MM, selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Rudi Heriansyah, ST., M.Eng. Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri.
3. Tasmi, S.Si., M.Kom, sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Indo Global Mandiri.
4. Ir. Zulkifli, M.Sc, sebagai Dosen Pembimbing I.
5. Ricky Maulana Fajri, S.Kom., M.Sc, sebagai Dosen Pembimbing II.
6. Rachmansyah, S.Kom sebagai Dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer dan Karyawan/Karyawati Universitas Indo Global Mandiri.
8. Kedua Orang Tua saya Kakak saya serta adik-adik saya terimakasih selalu disamping saya, memberi semangat dalam keadaan apapun.
9. Prada Arief Mulya yang menjadi suport disetiap perjuangan saya
10. Semua teman-teman seperjuangan Sistem Komputer Angkatan 2019.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dibutuhkan kritik dan saran untuk



perbaikan dan pengembangan tugas akhir ini sangat diharapkan. Akhir kata, semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak, terima kasih.

Palembang, 2023

Penulis

RA Martasya Putri

2019.31.0071

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL DALAM.....</b>	<b>.....</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Masalah Penelitian .....	2
I.3 Batasan Masalah.....	2
I.4 Tujuan Penelitian .....	3
I.5 Manfaat Penelitian .....	3
I.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
II.1 Jaringan Komputer .....	5
II.1.1 Jenis Jaringan Komputer .....	6
II.2 Virtual Local Area Network (VLAN) .....	7
II.3 Komponen Jaringan Komputer .....	8
II.3.1 Network Interface Card (NIC) .....	8
II.3.2 Router .....	8
II.3.3 Switch .....	9
II.4 Keamanan Jaringan .....	9
II.5 Switch Port Security.....	11
II.6 Serangan Keamanan Jaringan .....	11
II.7 Penelitian Terdahulu .....	14

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
III.1 Gambaran Umum Objek Penelitian .....	19
III.2 Metode Pengumpulan Data .....	19
III.2.1 Data Primer .....	20
III.2.2 Data Sekunder .....	20
III.3 Metode Network Development Life Cycle (NDLC) .....	21
III.4 Alat Pnelitan .....	22
III.4.1 Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	22
III.4.2 Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	23
III.5 Skema Penelitian.....	23
III.5.1 Analisis Jaringan .....	23
III.5.3 Penetration Testing.....	27
III.5.2 Pencegahan Serangan.....	33
III.6 Tahapan Penelitian .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
IV.1 Analisis Jaringan Berjalan.....	38
IV.2 Pembuatan Skenario.....	39
IV.2.1 Skenario Komputer .....	39
IV.2.2 Skenario Penyerang.....	40
IV.3 Simulasi Serangan Dos .....	41
IV.4 Rancangan Jaringan Usulan .....	45
IV.5 Simulasi Keamanan Jaringan ( <i>Switch Port Security</i> ).....	45
IV.5.1 Desain Simulasi.....	47
IV.5.2 Pelaksanaan Simulasi .....	48
IV.5.3 Hasil Simulasi.....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
V.1 Kesimpulan .....	55
V.2 Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>

