



**IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN JARINGAN
MENGUNAKAN DEMILITARIZED ZONE
(Studi Kasus Sekretariat DPRD DKI Jakarta)**

LAPORAN SKRIPSI

**RHADEVKA WIDIATAMA KURNIAWAN
41519010019**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**



**IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN JARINGAN
MENGUNAKAN DEMILITARIZED ZONE
(Studi Kasus Sekretariat DPRD DKI Jakarta)**

LAPORAN SKRIPSI

**RHADEVKA WIDIATAMA KURNIAWAN
41519010019**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

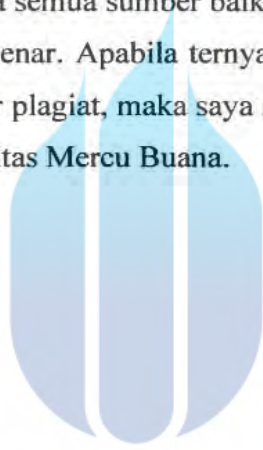
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rhadevka Widiatama Kurniawan
NIM : 41519010019
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN
JARINGAN MENGGUNAKAN DEMILITARIZED
ZONE (STUDI KASUS SEKRETARIAT DPRD
DKI JAKARTA)

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 14 Agustus 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Rhadevka Widiatama Kurniawan

HALAMAN PENGESAHAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rhadevka Widiatama Kurniawan
 NIM : 41519010019
 ProgramStudi : Teknik Informatika
 Judul Laporan Skripsi : IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN
 JARINGAN MENGGUNAKAN DEMILITARIZED
 ZONE (STUDI KASUS SEKRETARIAT DPRD
 DKI JAKARTA)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Sukma Wardhana S.Kom, M.Kom
 NIDN : 0308127904
 Penguji 1 : Roy Mubarak, ST., M.Kom
 NIDN : 0310027402
 Penguji 2 : Siti Maesaroh, S.Kom.,MTI
 NIDN : 0413059003

Amp 15/08 2023
 (Rubi)
 (Prl)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 15 Agustus 2023

Mengetahui,

Dekan



Dr. Bambang Jokonowo, S.si.,MTi

KetuaProgramStudi



Dr. Bagus Priambodo, ST, M.TI

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si,MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu komputer.
3. Bagus Priambodo, ST, MTI selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Sukma Wardhana S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Roy Mubarak, ST., M.Kom selaku Dosen Penguji 1 Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Siti Maesaroh, S.Kom.,MTI selaku Dosen Penguji 2 Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
7. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moral dan material hingga penulis dapat menempuh jenjang pendidikan, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada kedua orang tua tercinta atas segala doa, dukungan, dan cinta kasih yang selalu diberikan. Tanpa diduga dan diragukan lagi, mereka telah memberikan semangat dan motivasi yang luar biasa dalam perjalanan penulisan skripsi ini.
8. Kepada semua pihak yang mendukung terlaksanakannya keseluruhan kegiatan.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membahas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 14 Agustus 2023

Rhadevka Widiatama Kurniawan

v

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rhadevka Widiatama Kurniawan
NIM : 41519010019
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN
JARINGAN MENGGUNAKAN DEMILITARIZED
ZONE (STUDI KASUS SEKRETARIAT DPRD
DKI JAKARTA)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 14 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Rhadevka Widiatama Kurniawan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABLE.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.3.1 Tujuan	2
1.3.2 Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Penelitian Terkait.....	4
2.2 Teori Pendukung.....	8
2.2.1 Demilitarized Zone (DMZ)	8
2.2.2 Firewall.....	9
2.2.3 Iptables	9
2.2.4 Network Address Translation (NAT).....	10
2.2.5 Port Address Translation (PAT)	11
2.2.6 Router.....	11
2.2.7 Malware	12
2.2.8 Spoofing.....	12
2.2.9 Wireshark	12
2.2.10 Packet Forwarding.....	13

2.2.11 VirtualBox.....	13
BAB III METODOLOGI.....	14
3.1 Jenis Penelitian	14
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	14
3.3 Tahap Penelitian.....	14
BAB IV PEMBAHASAN	19
4.1 Dataset	19
4.2 Analisa Kebutuhan Hardware Dan Software	19
4.3 Perancangan Sistem	20
4.3.1 Instalasi Sistem Operasi Linux Debian 9 pada server	20
4.3.2 Konfigurasi IP Address	34
4.3.3 Konfigurasi Packet Forwarding.....	35
4.3.4 Konfigurasi Demilitaried Zone	36
4.3.5 Simulasi Serangan IP Spoofing Address	39
4.3.6 Monitoring	40
4.3.7 Hasil menggunakan metode DMZ	42
4.4 Analisis.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	47
Lampiran Bimbingan *didapat dari SIA.....	47
Lampiran Persetujuan.....	48
Lampiran Luaran Tugas Akhir *untuk jalur jurnal bermaterai ..	49
Lampiran Bukti Submit / Published Artikel Ilmiah / HKI	50
Naskah Jurnal yang disubmit.....	51
Curriculum Vitae.....	63
Lampiran Surat Pernyataan HKI (jika belum published HKI)....	64
Lampiran ikut serta / sertifikat BNSP sesuai bidang ilmu	65
Surat riset Dari Perusahaan/Instansi tempat survey data	66
Lampiran Wawancara.....	67
Plagiarisme check	68

DAFTAR TABLE

Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	4
Tabel 3.3.1 Daftar Pengalamatan IP pada topologi jaringan	16
Table 4.1.1 Simulasi Data Set Serangan	19
Tabel 4.3.1.1 Data Pada Linux Debian	20
Tabel 4.4.1 Hasil Menggunakan Aplikasi Wireshark	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.3.1 Network Development Life Cycle(NDLC)	14
Gambar 3.3.2 Desain Topologi.....	15
Gambar 3.3.3 Activity Diagram Menggunakan DMZ.....	16
Gambar 3.3.4 Simulasi I.....	17
Gambar 3.3.5 Simulasi II	17
Gambar 3.3.6 Simulasi III.....	18
Gambar 4.3.1.1 Instalasi debian 9	20
Gambar 4.3.1.2 Select a language	21
Gambar 4.3.1.3 Choose Language	21
Gambar 4.3.1.4 Region.....	22
Gambar 4.3.1.5 Country area	22
Gambar 4.3.1.6 Configure locales.....	23
Gambar 4.3.1.7 Configure the keyboard	23
Gambar 4.3.1.8 Entry hostname.....	24
Gambar 4.3.1.9 Entry Domain Name	24
Gambar 4.3.1.10 Root password.....	24
Gambar 4.3.1.11 Re-enter password.....	25
Gambar 4.3.1.12 New user	25
Gambar 4.3.1.13 Chosee password for user	25
Gambar 4.3.1.14 Re-enter password to user	26
Gambar 4.3.1.15 Select a city.....	26
Gambar 4.3.1.16 Partitioning method	26
Gambar 4.3.1.17 Partition disk.....	27
Gambar 4.3.1.18 Create New partition.....	27
Gambar 4.3.1.19 Partition disk.....	27
Gambar 4.3.1.20 create new partition	28
Gambar 4.3.1.21 New partition size.....	28
Gambar 4.3.1.22 Type for partition.....	28
Gambar 4.3.1.23 Location for new partition.....	29
Gambar 4.3.1.24 Partition disks	29
Gambar 4.3.1.25 Create new.....	29
Gambar 4.3.1. 26 Partition size.....	30

Gambar 4.3.1. 27 Type partition.....	30
Gambar 4.3.1.28 Location partition	30
Gambar 4.3.1.29 Finish partition.....	31
Gambar 4.3.1.30 changes to disks	31
Gambar 4.3.1.31 Scan	31
Gambar 4.3.1.32 Network mirror	32
Gambar 4.3.1.33 Configuring popularity	32
Gambar 4.3.1.34 Software selection.....	32
Gambar 4.3.1. 35 Install grub boot.....	33
Gambar 4.3.1.36 Device for boot	33
Gambar 4.3.1.37 Finish installation.....	33
Gambar 4.3.1.38 Login.....	33
Gambar 4.3.2.1 Konfigurasi IP Address	34
Gambar 4.3.2.2 Restart Networking.....	35
Gambar 4.3.2.3 IP Address	35
Gambar 4.3.3.1 Packet Forwarding I.....	36
Gambar 4.3.3.2 Packet Forwarding II.....	36
Gambar 4.3.4.1 Konfigurasi DMZ I	36
Gambar 4.3.4.2 Konfigurasi DMZ II.....	37
Gambar 4.3.4.3 Konfigurasi DMZ III	38
Gambar 4.3.4.4 Konfigurasi DMZ IV.....	39
Gambar 4.3.5.1 Simulasi Serangan.....	39
Gambar 4.3.5.2 serangan IP Spoofing	40
Gambar 4.3.5.3 Hasil Tool Tracert.....	40
Gambar 4.3.6.1 Netstat.....	41
Gambar 4.3.6.2 Iptables	41
Gambar 4.3.7.1 Hasil Pengujian tanpa demilitarized zone (DMZ)	42
Gambar 4.3.7.2 Hasil Pengujian demilitarized zone (DMZ)	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lampiran Bimbingan *didapat dari SIA	47
Lampiran 2 LAMPIRAN PERSETUJUAN	48
Lampiran 3 LAMPIRAN LUARAN TUGAS AKHIR *UNTUK JALUR JURNAL BERMATERAI.....	49
Lampiran 4 LAMPIRAN BUKTI SUBMIT / PUBLISHED ARTIKEL ILMIAH / HKI	50
Lampiran 5 NASKAH JURNAL YANG DISUBMIT.....	62
Lampiran 6 CURRICULUM VITAE	63
Lampiran 7 LAMPIRAN SURAT PERNYATAAN HKI (JIKA BELUM PUBLISHED HKI).....	64
Lampiran 8 LAMPIRAN IKUT SERTA / SERTIFIKAT BNSP SESUAI BIDANG ILMU	65
Lampiran 9 SURAT RISET DARI PERUSAHAAN/INSTANSI TEMPAT SURVEY DATA	66
Lampiran 10 LAMPIRAN WAWANCARA	67
Lampiran 11 PLAGIARISME CHECK.....	68



 UNIVERSITAS
MERCU BUANA