

**IMPLEMENTASI *PORT FORWARDING*
UNTUK KEMANAN DATA SERVER
(STUDI KASUS: DINAS PENDIDIKAN KAB. PASURUAN)**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana**

Oleh:

**Siska Dea
NIM 21.52.0011**



PROGRAM STUDI S1-TEKNOLOGI INFORMASI

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISTEK, DAN TEKNOLOGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PPKIA PRADNYA PARAMITA
MALANG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI *PORT FORWARDING* UNTUK KEAMANAN DATA SERVER (STUDI KASUS: DINAS PENDIDIKAN KAB. PASURUAN)

Oleh:
Siska Dea
NIM 21.52.0011

Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan
Pada tanggal 27 Juli 2022

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Dian Wahyuningsih, S.Kom., MMSI
NIK 09.03.25.001

Pembimbing II



Mahmud Yunus, S.Kom., M.Pd., M.T
NIK 00.12.01.011

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1-Teknologi Informasi



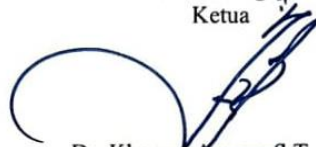
Samsul Arifin, S.Kom., MMSI
NIK 11.10.25.004

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI *PORT FORWARDING*
UNTUK KEAMANAN DATA SERVER
(STUDI KASUS: DINAS PENDIDIKAN KAB. PASURUAN)

Skripsi oleh Siska Dea ini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 3 Agustus 2022

Dewan Penguji,
Ketua



Dr. Khoerul Anwar, S.T., M.T
NIK 197307042005011001

Anggota



Samsul Arifin, S.Kom., MMSI
NIK 11.10.25.004

Anggota



Dian Wahyuningsih, S.Kom., MMSI
NIK 09.03.25.001

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1-
Teknologi Informasi


Samsul Arifin, S.Kom., MMSI
NIK 11.10.25.004

Mengesahkan,
Ketua STMIK PPKIA Pradnya Paramita


Dr. Tb. Mohammad Ahriza, S.Si., MMSI., Ph.D.
NIK 00.12.01.002

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 27 Juli 2022

Mahasiswa,



Nama : Siska Dea

NIM : 21.52.0011

ABSTRAK

Dea, Siska. 2022 *Implementasi Port Forwarding Untuk Keamanan Data Server (Studi Kasus: Dinas Pendidikan Kab. Pasuruan)*. Skripsi, Program Studi Teknologi Informasi STMIK PPKIA Pradnya Paramita. Pembimbing: (I) Dian Wahyuningsih, S.Kom., MMSI, (II) Mahmud Yunus, S.Kom., M.Pd., M.T.

Kata Kunci: *Port forwarding, Keamanan server, Windows server 2008, Dinas Pendidikan Kab. Pasuruan*

Dinas Pendidikan Kab. Pasuruan memiliki aplikasi *website* berbasis windows yang menggunakan Windows server 2008. Server tersebut dibajak oleh *hacker* dengan mengganti konfigurasi database serta mengganti *script* tampilan *website*. Pembajakan terjadi karena banyaknya *port* terbuka yang tidak digunakan pada Windows server 2008. Semakin banyak *port* yang terbuka semakin rentan dilakukan penetrasi server. Meskipun sudah melakukan pemasangan *firewall* pada Windows server 2008, *hacker* masih dapat menembusnya. Hal tersebut bisa diatasi dengan melakukan migrasi ke server baru, namun tidak dapat dilakukan karena server tersebut terhubung dengan server Kementrian Pusat yang berbasis windows untuk kepentingan desentralisasi data. Untuk mengatasi permasalahan tersebut Windows server 2008 disandingkan dengan server linux sebagai router *firewall* dikonfigurasi menggunakan metode *port forwarding*. Hasil dari penelitian diperoleh bahwa dengan melakukan *port forwarding* dapat memberi keamanan pada Windows server 2008. *Client* dari jaringan luar tidak dapat mengakses Windows server 2008 secara langsung, sehingga *client* tidak dapat mengetahui alamat IP asli maupun *port* yang terbuka yang dapat menjadi celah untuk melakukan penetrasi pada Windows server 2008. *Client* dari jaringan dapat mengakses aplikasi *website* yang ada di Windows server 2008 melalui perantara router.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayahNya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “IMPLEMENTASI *PORT FORWARDING* UNTUK KEAMANAN DATA SERVER (STUDI KASUS: DINAS PENDIDIKAN KAB. PASURUAN)” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S-1) pada Program Sarjana Teknologi Informasi STMIK PPKIA Pradnya Paramita.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupu spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Samsul Arifin,S.Kom., MMSI selaku ketua program studi Teknologi Informasi.
2. Ibu Dian Wahyuningsih, S.Kom., MMSI selaku dosen wali dan dosen pembimbing 1 yang telah membimbing penulis dalam pengerjaan skripsi.
3. Bapak Mahmud Yunus,S.Kom.,M.Pd.,MT selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing penulis dalam pengerjaan skripsi.
4. Bapak Luqman Affandi,S.Kom.,MMSI yang selalu memberi dukungan ilmu dan peralatan.
5. Seluruh dosen pengajar yang telah membagikan ilmunya selama perkuliahan berlangsung.
6. Orang tua dan keluarga yang selalu memberi dukungan dan semangat.
7. Teman dan sahabat yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
8. Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon Jungkook yang memberi dukungan mental melalui lagu.
9. Orang terkasih yang selalu memberi dukungan dana dan semangat.

10. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for, for never quitting, I wanna thank me for always being a giver, and tryna give more than I receive, I wanna thank me for tryna do more right than wrong, I wanna thank me for just being me at all times.*

Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan. Penulis mohon maaf atas segala kesalahan yang pernah dilakukan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

Malang, 27 Juli 2022

Mahasiswa

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Siska Dea', with stylized loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Siska Dea

NIM : 21.52.0011

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Kontribusi Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Keamanan Server.....	5
2.2 Windows Server 2008.....	6
2.3 Ubuntu.....	7
2.4 Port Forwarding.....	9
2.5 Jaringan Komputer.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1 Analisis Permasalahan.....	12
3.2 Solusi yang Diajukan.....	13
3.2.1 Topologi Jaringan.....	14
3.2.2 Konfigurasi.....	17

3.3	Rancangan Eksperimen.....	24
3.3.1	Alat Penelitian.....	24
3.3.2	Bahan.....	25
3.3.3	Parameter Pengujian.....	26
3.3.4	Lingkungan Pengujian.....	26
3.3.5	Indikator performa yang diukur dan rumus/perangkat pengujian.....	27
BAB IV PENGUJIAN DAN HASIL.....		28
4.1	Pengujian Topologi Jaringan.....	28
4.1.1	Sebelum Port Forwarding.....	28
4.1.2	Sesudah Port Forwarding.....	29
4.2	Pengujian Konfigurasi Port.....	33
4.2.1	Sebelum <i>Port Forwarding</i>	33
4.2.2	Sesudah <i>Port Forwarding</i>	34
4.3	Pengujian Akses Aplikasi.....	37
4.3.1	Sebelum <i>Port Forwarding</i>	37
4.3.2	Sesudah <i>Port Forwarding</i>	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		42
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	42

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

No	Nama Tabel	Halaman
2.1	Fungsi port pada Windows server 2008.....	7
3.1	IP, netmaks, gateway jaringan publik.....	16
3.2	IP, subnet maks, gateway jaringan lokal.....	17
3.3	Spesifikasi hardware software di Dinas Pendidikan Kabupatern Pasuruan....	24
3.4	Spesifikasi hardware software prototype penelitian.....	25
3.5	Daftar port yang dibuka dan diblokir.....	26
4.1	Kesimpulan pengujian topologi jaringan.....	32
4.2	Kesimpulan pengujian konfigurasi port.....	37
4.3	Kesimpulan pengujian akses aplikasi.....	41

DAFTAR GAMBAR

No	Nama Gambar	Halaman
3.1	Topologi jaringan sebelum port forwarding.....	14
3.2	Topologi setelah port forwarding.....	15
3.3	Topologi jaringan publik.....	16
3.4	Topologi jaringan lokal.....	17
3.5	Tampilan halaman setting IP address jaringan lokal.....	18
3.6	Tampilan wireless server linux konek ke internet.....	19
3.7	Tampilan hasil pengecekan ip server linux.....	19
3.8	Mengaktifkan fungsi ip forward.....	20
3.9	Tampilan cek list iptables.....	20
3.10	Konfigurasi port forwarding server linux.....	21
3.11	Konfigurasi port blocking.....	21
3.12	Tampilan cek konfigurasi port forwarding.....	22
3.13	Adapter yang disetting.....	23
3.14	Setting IP Windows server 2008.....	23
4.1	Client ping ke internet.....	28
4.2	Client ping ke Windows server 2008.....	29
4.3	Client ping ke internet.....	29
4.4	Router server linux ping ke internet.....	30
4.5	Client ping ke server linux.....	30
4.6	Server linux ping ke Windows server 2008.....	31
4.7	Windows server 2008 ping ke server linux.....	31
4.8	Pengujian port Windows server 2008 menggunakan nmap.....	33
4.9	Pengujian port server linux menggunakan zenmap.....	34
4.10	Pengujian akses aplikasi sebelum port forwarding.....	38
4.11	Pengujian akses aplikasi sesudah port forwarding menggunakan server linux.....	39
4.12	Pengujian router server linux akses ke Windows server 2008.....	39
4.13	Pengujian client akses ke Windows server 2008.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Penelitian
2. Berita Acara Bimbingan
3. Riwayat Hidup