

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

**PERANCANGAN KEAMANAN DATA PADA AKSES JARAK
JAUH MENGGUNAKAN VPN BERBASIS IP SEC DAN SSL**

KARYA AKHIR



AHMAD FIKRI

201220013

**PROGRAM DIPLOMA III
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG**

2023



**PERANCANGAN KEAMANAN DATA PADA AKSES JARAK
JAUH MENGGUNAKAN VPN BERBASIS IP SEC DAN SSL**

AHMAD FIKRI

201220013

Karya akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

Ahli Madya (A.Md.)

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2023

HALAMAN PENGESAHAN

**PERANCANGAN KEAMANAN DATA PADA AKSES JARAK
JAUH MENGGUNAKAN VPN BERBASIS IP SEC DAN SSL**

Ahmad Fikri

201220013

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada Program Studi Teknik Komputer**

Palembang, 24 November 2023

Fakultas Vokasi

Universitas Bina Darma

Dekan,

Pembimbing



Misinem, S.Kom., M.Si.

Universitas






Fakultas vokasi

Dr. A. Yani Ranius, S.Kom., M.M.

HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI

Karya akhir yang berjudul “PERANCANGAN KEAMANAN DATA PADA AKSES JARAK JAUH MENGGUNAKAN VPN BERBASIS IP SEC DAN SSL” oleh Ahmad Fikri, telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada hari Senin tanggal 11 September 2023

KOMISI PENGUJI

- | | | |
|--|-------------------|---|
| 1. Misinem, S.Kom., M.Si. | Ketua Penguji | () |
| 2. Timur Dali Purwanto, S.Kom., M.Kom. | Anggota Penguji 1 | () |
| 3. Rahmat Novrianda Dasmen, S.T., M.Kom. | Anggota Penguji 2 | () |

Palembang, 24 November 2023
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma

Ketua,

Universitas Bina
Darma
Fakultas Vokasi


Timur Dali Purwanto, M.Kom.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Fikri
NIM : 201220013

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya Akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya di Universitas Bina Darma;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkannya ke dalam daftar pustaka;
4. Saya bersedia Karya Akhir yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* dan diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau tidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 24 November 2023
Yang membuat pernyataan,



Ahmad Fikri
NIM : 201220013

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- Hidup itu ialah Petualangan jadi nikmati saja proses nya, karena akan ada waktu nya semua.

PERSEMBAHAN :

- Allah subhanahu wa ta'ala
- Kepada Orangtua saya tercinta dan kusayangi Papa dan Mama. yang telah merawat saya dari kecil sampai memperoleh gelar Ahli Madya.
- Ibu Misinem , S.Kom., M.Si. Selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberi arahan dan masukkan dalam proses penulisan Tugas Akhir
- Bapak Timur Dali Purwanto, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer dan penguji yang telah banyak memberi arahan dan masukkan dalam proses karya akhir
- Bapak Rahmat Novrianda Dasmien, S.T., M.Kom. Selaku dosen Penguji dan pembimbing akademik yang telah banyak memberi arahan dalam proses pembuatan karya akhir.
- Untuk seluruh Dosen di Universitas Bina Darma khususnya Dosen Teknik Komputer.
- Untuk Semua Orang yang Mensupport saya Selama ini hingga saya bisa berada di titik sekarang ini.

ABSTRACT

In the research that has been done is the design of Star Topology Research at PT. Tanjungenim Lestari Pulp & Paper. This study was conducted to design and implement a secure and effective network architecture using IPsec and SSL based VPN methods. Found that data security at. PT. Tanjungenim Lestari Pulp & Paper is not perfect in this protocol, there are two important entities, namely FTP Server, which serves as an FTP service provider, and FTP client that can be used as an FTP service provider at PT. Tanjungenim lestari pulp & paper has been equipped with an appropriate network system. The process of data exchange has been done by using file sharing between one computer to another and the tools used are using GNS3 and using IPsec technology and thus IPsec VPN the data transmission process has been carried out comfortably without interference from third parties because the data that has been sent has been recorded properly.

Keyword: GNS3, IPsec, VPN.

ABSTRAK

Dalam penelitian yang telah dilakukan yaitu desain rancangan Topologi Star Pada PT. Tanjungenim Lestari *Pulp & Paper*. Studi ini dilakukan untuk merancang dan mengimplementasikan arsitektur jaringan yang aman dan efektif menggunakan metode VPN berbasis IPsec dan SSL. Di temukan bahwa keamanan data pada PT. Tanjungenim Lestari *Pulp & Paper* Belum Sempurna Dalam protokol ini, terdapat dua entitas yang penting, yaitu FTP Server, yang berfungsi sebagai penyedia layanan FTP, dan FTP *Client* yang dapat dijadikan sebagai peminta layanan FTP Pada PT. Tanjungenim lestari *pulp & paper* telah dilengkapi dengan sistem jaringan yang memadai. Proses pertukaran data telah dilakukan dengan menggunakan file *sharing* antar komputer satu ke komputer Iain dan alat yang di gunakan yaitu menggunakan GNS3 dan menggunakan teknologi IPsec dan dengan adanya IPsec VPN Proses pengiriman data mengirim data dengan nyaman tanpa adanya gangguan dari pihak ketiga karena data yang telah dikirim sudah terenkripsi dengan baik.

Kata Kunci: GNS3, IPsec, VPN.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

CURICULUM VITAE

Ahmad Fikri, A.Md.

Fresh Graduate, Computer Engineering of Universitas Bina Darma

PALEMBANG, SOUTH SUMATERA 30656- 0822-8051-1854 -Email : ahmad24fikri24@gmail.com

PERSONAL INFORMATION

Date Of Birth : Pendopo, April 24th, 2002
Address : Penukal Abab Lematang Ilir, Pendopo
Golf Permai Gang Perigi RT.01/RW.01
Handayani Mulya Talang Ubi, South
Sumatera
Nationality : Indonesian
Marital Status : Single



EDUCATION BACKGROUND

2008 – 2014 **SD YKPP PENDOPO**
2014 – 2017 **SMP PGRI**
2017 – 2020 **SMK NEGERI 1 TALANG UBI**
Computer and Network Engineering
2020 – 2023 **Universitas Bina Darma**
Vocational Faculty, Computer Engineering
Associate's degree

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmat yang telah di berikan oleh nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Adapun Tugas Akhir saya ini berjudul “**PERANCANGAN KEAMANAN DATA PADA AKSES JARAK JAUH MENGGUNAKAN VPN BERBASIS IP SEC DAN SSL**”. Pada kesempatan ini, Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak yang telah mendukung dan membimbing penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang memberikan kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua Orang Tua, dan Keluarga yang saya cintai yang telah memberikan dukungan dan semangat yang tak henti hentinya.
3. Bapak Dr. A. Yani Ranius, S.Kom., M.M Selaku Dekan Fakultas Vokasi
4. Bapak Timur Dali Purwanto, S.Kom., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer
5. Bapak Rahmat Novrianda Dasmien, S.T., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Ibu Misinem, S.Kom., M.Si. Selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberi arahan dan masukkan dalam proses penulisan Tugas Akhir

Dalam Penulisan Tugas Akhir ini tentunya penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari kata kesempurnaan. Dan Semoga Tugas Akhir ini memberi manfaat, tak hanya bagi penulis sebagai pihak yang melakukan program Tugas Akhir ini, tetapi juga bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa-mahasiswi serta pihak lain yang membacanya Amin.

Palembang, 24 November 2023



Ahmad Fikri

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	7
2.1 Gambaran Objek Penelitian.....	7
2.1.1 Sejarah Singkat dan Perkembangan PT. TEL	7
2.1.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	9
2.1.3 Struktur Organisasi	11
2.1.4 Kesejahteraan Karyawan.....	14
2.1.5 Peraturan Kerja	15
2.1.6 Perinsip Perusahaan	16
2.1.7 Jaminan Kinerja Perusahaan dan Kualitas Produk	16
2.1.8 Pengelolaan Limbah Padat	21
2.1.9 Distribusi Produk dan Pemasaran.....	21
2.1.10 Visi dan Misi.....	22
2.2 Metodologi Penelitian	23
2.2.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
2.2.2 Metode Pengumpulan Data.....	23
2.2.3 Metode Penelitian.....	24
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	25

3.1 Hasil dan Pembahasan.....	25
3.1.1 Struktur dan Arsitektur Jaringan.....	25
3.1.2 Perancangan.....	26
3.1.3 <i>Setting IP Address</i>	27
3.1.4 <i>Konfigurasi Router</i>	28
3.1.5 <i>Konfigurasi IPSec VPN dan Hasil</i>	31
3.1.6 <i>Install FTP Server (VSFTPD)</i>	32
3.1.7 <i>Pengujian Pengiriman File</i>	34
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	38
4.1 Kesimpulan.....	38
4.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Area Letak Bangun Fisik Seluas 110	10
------------------	--	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.1	Logo Perusahaan PT. TEL.....	8
Gambar 2.1.2.	Lokasi PT. TEL.....	9
Gambar 2.1.3	Struktur Organisasi.....	11
Gambar 3.1	Topologi Star	25
Gambar 3.2	Perancangan Jaringan yang diajukan	26
Gambar 3.3	Settings IP Address	27
Gambar 3.4	Jendela Settings IP Address	28
Gambar 3.5	Konfigurasi Router	29
Gambar 3.6	Konfigurasi Router	29
Gambar 3.7	Konfigurasi Router	30
Gambar 3.8	Konfigurasi Router	30
Gambar 3.9	Konfigurasi IPsec VPN.....	31
Gambar 3.10	Hasil Dari Perancangan	32
Gambar 3.11	Perintah Install FTP.....	32
Gambar 3.12	Konfigurasi FTP	33
Gambar 3.13	Verifikasi FTP.....	33
Gambar 3.14	Tampilan Login FTP	33
Gambar 3.15	Proses Transfer File.....	35
Gambar 3.16	Login FTP	36
Gambar 3.17	Direktori User	37
Gambar 3.18	Proses Transfer Konten Web	37

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Logbook Magang
- Lampiran 2.** Nilai Magang
- Lampiran 3.** Permohonan Pengajuan Judul Karya Akhir
- Lampiran 4.** SK Pembimbing Karya Akhir
- Lampiran 5.** Lembar Konsultasi Karya Akhir
- Lampiran 6.** Lembar Perbaikan Karya Akhir
- Lampiran 7.** Nilai Karya Akhir