

## PERANCANGAN FTP SERVER DENGAN KEAMANAN SSL PADA KAMPUS AMIK IBNU KHALDUN PALOPO

*(FTP Server Design With SSL Security On Campus AMIK Ibnu Khaldun Palopo)*

**Dasril<sup>1\*)</sup>, Andryanto A<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Dasril Prodi Manajemen Informatika, AMIK Ibnu Khaldun Palopo

<sup>2)</sup> Andryanto A Prodi Manajemen Informatika, AMIK Ibnu Khaldun Palopo

\*<sup>1)</sup> email Penulis Korespondensi : [dasril@ikp.ac.id](mailto:dasril@ikp.ac.id)

\*<sup>2)</sup> email Penulis Korespondensi : [andryantoaman@ikp.ac.id](mailto:andryantoaman@ikp.ac.id)

Jl. Jend Sudirman KM. 5 Kel. Songka Kec. Wara Selatan Kota Palopo

Telp (0471) 3201776 website : [www.ikp.ac.id](http://www.ikp.ac.id)

### ABSTRAK

Data dalam bentuk digital merupakan salah satu bentuk utama penyimpanan data. Dengan sendirinya, pertukaran data dalam bentuk digital merupakan satu hal yang penting dalam pertukaran data tersebut. File adalah salah satu bentuk data digital yang bentuknya dapat dilihat dan dipindahkan. Untuk melakukan pertukaran data ini, maka protokol yang menspesifikasikan bagaimana data dipertukarkan, dan salah satu protokol yang banyak digunakan adalah *File Transfer Protocol*, yang biasa disebut sebagai FTP. 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 Amik Ibnu Khaldun Palopo telah dilengkapi dengan sistem jaringan yang memadai. Proses pertukaran data telah dilakukan dengan menggunakan file *sharing* antar komputer satu ke komputer lain. Saat ini pada AMIK Ibnu Khaldun Palopo belum tersedia secara tidak langsung atau implisit komputer jarak jauh, tempat penyimpanan bagi pengguna, transfer data yang handal dan efisien. Hasil Penelitian ini telah memenuhi kekurangan yang ada pada sistem jaringan kampus seperti, proses distribusi file antara mahasiswa dan dosen lebih mudah dengan adanya tempat penyimpanan terpusat, terdapat Sertifikat SSL *Local* untuk mengamankan proses autentikasi pada saat *user login* ke FTP, dan tersedia Web Server untuk *hosting local* web kampus.

**Kata Kunci :** Jaringan Komputer, Server FTP, Server Web, SSL.

### ABSTRACT

*Data in digital form is one of the main forms of data storage. By itself, the exchange of data in digital form is one of the things that are important in the exchange of such data. The file is a form of digital data which forms can be viewed and moved. To do this, then the data exchange protocol that specifies how data is exchanged, and one of the widely used protocol is the File Transfer Protocol, commonly referred to as FTP. In this Protocol, there are two important entities, i.e., FTP Server, which functions as a service provider, FTP and FTP Client that can be used as FTP service requester On the Amik Ibnu Khaldun in palopo action has been equipped with a network system adequate. The process of data exchange has been done using file sharing between one computer to another. Currently on the AMIK Ibnu Khaldun in Palopo action is not yet available for indirect or implicit remote computers, a storage area for the user, the data transfer is reliable and efficient. The results of this research have satisfied the deficiencies that exist on campus network systems such as file distribution process between students and professors more easily by having a centralized storage, there is a Local SSL certificate to secure process at the moment the user authentication login to FTP, and Web Server available for hosting local web campus.*

**Keywords:** computer network, FTP Server, SSL, web server.

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dari tahun ke tahun berkembang dengan sangat pesat, dalam dunia teknologi informasi yang cepat berkembang adalah jaringan komputer (*network*) dalam skala kecil *Local Area Network* (LAN) maupun skala luas yaitu internet. Dengan adanya jaringan komputer maka sangat memungkinkan untuk terjadinya komunikasi antar satu komputer ke beberapa komputer. Penerapan jaringan komputer kini sudah merambah ke berbagai perguruan tinggi.

Pada AMIK Ibnu Khaldun Palopo telah dilengkapi dengan sistem jaringan yang memadai. Proses pertukaran data telah dilakukan dengan menggunakan *sharing file* antar komputer satu ke komputer lain. Namun permasalahan saat ini pada Amik Ibnu Khaldun Palopo belum tersedia *indirect* atau *implicit remote computer*, tempat penyimpanan bagi *user*, transfer data yang *reliable* dan efisien. Dengan tidak dilengkapinya keamanan, *indirect* atau *implicit remote computer*, tempat penyimpanan bagi *user*, transfer data yang *reliable* dan efisien maka memungkinkan komputer dapat menyebarkan *virus* dengan mudah serta ketika *user* ingin mengambil data maka *user* harus menghubungi pihak yang menyimpan data agar mengirim data ke komputer *user*.

Penelitian yang dilakukan oleh Rico Satria (2009) yang berjudul “Membangun FTP Server Pada Windows Server 2008 Di Lembaga Penyiaran Publik Tvri”. Penelitian ini adalah membangun FTP Server antar station TV TVRI untuk memenuhi kebutuhan komunikasi karyawan dilingkungan kerja. FTP server yang dibangun menggunakan sistem operasi Windows Server 2008. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu memaksimalkan kinerja dan penyimpanan data yang lebih efisien informasi mengenai data yang ada dan kegiatan instansi kepada masyarakat dan mitra kerja.

Penelitian selanjutnya oleh Molavi Arman (2017) dengan judul “Rancang

Bangun Pengaman FTP dengan Menggunakan *Secure Sockets Layer*”. Tujuan penelitian ini untuk mengenkripsi protokol FTP pada saat autentikasi dan proses transfer data. Kebutuhan software yang digunakan antara yaitu FTP Server menggunakan linux dan aplikasi *proftpd*, FTP *client* menggunakan *FileZilla*, *database MariaDB*, aplikasi *sniffing wireshark*, *openSSL* dan *Web server Apache*.

Penelitian selanjutnya oleh B. Sakti, A. Aziz dan D. Afrizal (2013) dengan judul “Uji Kelayakan Implementasi SSH Sebagai Pengaman FTP Server dengan Penetration Testing”. Penelitian ini ditujukan untuk mengukur tingkat keamanan *Secure Shell* (SSH) dalam mengamankan transmisi FTP. Penelitian dilakukan dengan menerapkan *penetration testing* pada sistem yang menggunakan *service SSH* dan *FTP*. *Penetration testing* adalah teknik pengujian untuk mencari kelemahan dan kekurangan suatu sistem dengan menghindari atau menerobos mekanisme keamanan yang ada untuk mensimulasikan teknik penyerangan yang mungkin untuk dilakukan. Tingkat keamanan *SSH* akan diukur dari ketahanannya dalam menghadapi setiap proses serangan yang disimulasikan dalam *penetration testing*.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahap Pengumpulan Data

#### 2.1.1 Study Pustaka

Mencari dan mengumpulkan materi-materi yang berkaitan dengan penyusunan Tugas Akhir. Setelah itu materi-materi dikumpulkan untuk mendapatkan teori mendalam mengenai pembahasan dalam penelitian.

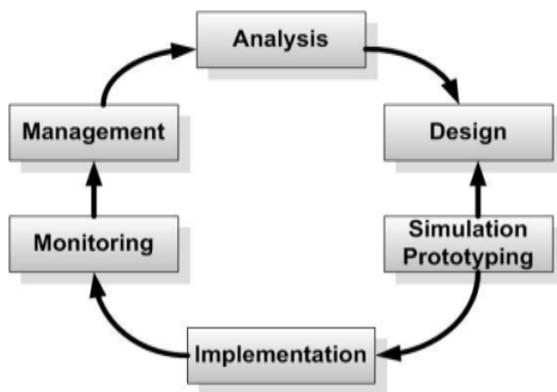
#### 2.1.2 Observasi

Disini peneliti terjun langsung ke lapangan dan memperhatikan sistem jaringan yang berjalan pada kampus Amik Ibnu Khaldun Palopo. Pada saat peneliti melakukan observasi telah didapati sebuah

sistem jaringan yang berada pada kampus AMIK namun pertukaran data masih dilakukan dengan perangkat eksternal, belum tersedianya tempat penyimpanan data terpusat dan belum tersedianya keamanan data.

## 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam merancang FTP Sever peneliti melakukan metode *Network Development Life Cycle (NDLC)*, dengan tahapan seperti pada gambar 01.



Gambar 01. Konsep NDLC

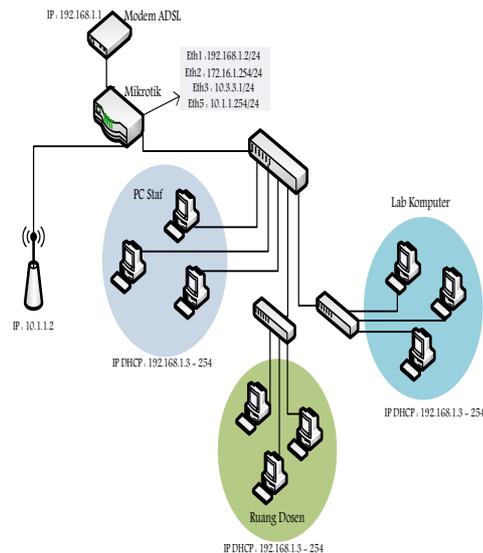
Penelitian ini akan dilakukan beberapa tahapan berdasarkan metode *Network Development Life Cycle (NDLC)* diantaranya : a) Analisis, menganalisis kebutuhan untuk melakukan penelitian, permasalahan yang ada, topologi jaringan; b) Design, membuat rancangan atau sketsa sistem; c) Simulasi prototype, melakukan eksekusi penelitian (simulasi sistem); d) Implementasi, menerapkan sistem yang telah disimulasikan ke objek; e) Monitoring, menguji hasil penerapan pada objek; e) Manajemen, admin melakukan manajemen sebuah data dari sistem.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Perancangan Sistem

#### 3.1.1 Sistem Yang Berjalan

Adapun topologi dari sistem yang sedang berjalan tertera pada Gambar 02.



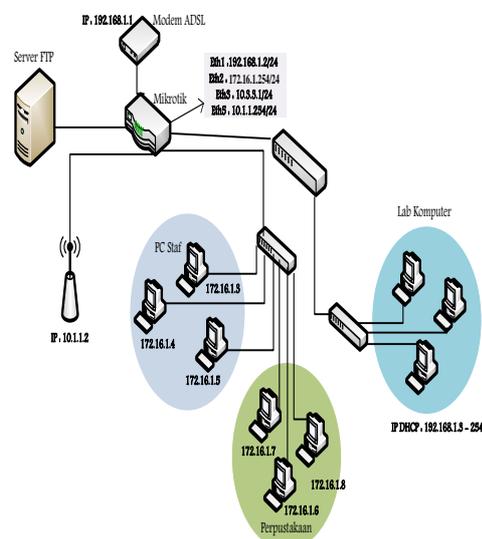
Gambar 02. Topologi yang Berjalan

#### 3.1.2 Sistem Yang Diusulkan

Dengan melihat permasalahan yang terjadi di Sistem Jaringan AMIK Ibnu Khaldun Palopo maka peneliti mengusulkan untuk membangun *Server File Transfer Protokol* yang akan mengatasi pertukaran data menggunakan perangkat eksternal, menyediakan keamanan data dan menyediakan tempat penyimpanan data yang *reliable* dan efisien.

Dari sistem yang jaringan yang berjalan pada kampus AMIK peneliti tetap menggunakan alokasi *IP Address* yang sedang berjalan hanya menambahkan *IP Address* static pada router untuk dipergunakan oleh *Server File Transfer Protokol*.

Adapun topologi dari sistem yang di usulkan tertera pada Gambar 03.



Gambar 03. Topologi yang diusulkan

### 3.2 Install FTP Server (vsftpd)

Penginstalan FTP untuk menyediakan tempat penyimpanan terpusat yang *reliable* dan *efisien* dalam proses distribusi file pada AMIK Ibnu Khaldun Palopo. Proses instalasi dan konfigurasi FTP tertera pada gambar dibawah ini :

```
root@debian:~# apt-get install vsftpd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
vsftpd is already the newest version.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

Gambar 04. Perintah Install FTP

```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/vsftpd.conf
# This string is the name of the PAM service vsftpd will use.
pam_service_name=vsftpd
#
# This option specifies the location of the RSA certificate to use
# encrypted connections.
anonymous_enable=NO
local_enable=YES
write_enable=YES
file_open_mode=0701
local_umask=0076
use_localtime=NO
rsa_cert_file=/etc/ssl/private/vsftpd.pem
ssl_enable=YES
force_local_data_ssl=YES
force_local_logins_ssl=YES
pasv_enable=YES
pasv_max_port=20100
```

Gambar 05. Konfigurasi FTP

Konfigurasi FTP dengan menambahkan beberapa pengaturan pada file “/etc/vsftpd.conf.

```
root@debian:~# service vsftpd restart
Stopping FTP server: vsftpd.
Starting FTP server: vsftpd.
root@debian:~# netstat -tagn |grep ftp
tcp        0      0 0.0.0.0:21          0.0.0.0:*           LISTEN
3181/vsftpd
root@debian:~#
```

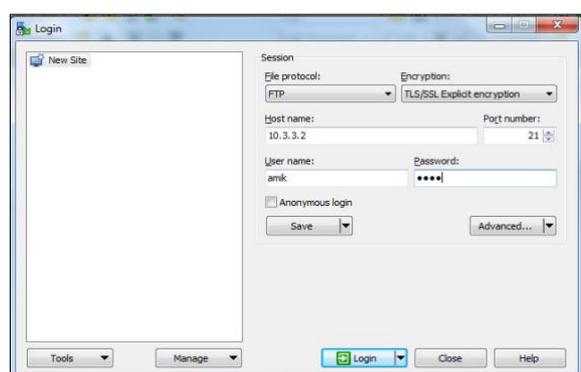
Gambar 06. Verifikasi FTP

### 3.3 Pengujian Pengiriman File

Hasil adalah temuan penelitian berupa data hasil pengamatan, sedangkan pembahasan adalah analisis dan penjelasan ilmiah atas hasil penelitian yang tidak hanya dijelaskan secara deskriptif

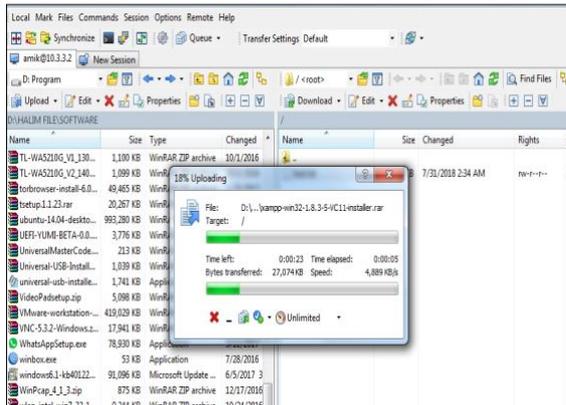
melainkan didukung oleh dasar ilmiah, rujukan pustaka/ penelitian terdahulu yang saling terkait. Hasil dan pembahasan diuraikan tanpa atau dengan pembagian menurut sub-bab atau sub-subbab. Pembahasan berisi penjelasan hubungan hasil analisis seluruh peubah untuk menjawab hipotesis dan tujuan penelitian yang terdapat pada pendahuluan, analisis persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu, menjelaskan keunggulan dan keterbatasan penelitian, dan potensi pengembangannya. Hasil penelitian dikemukakan secara jelas dan data hasil penelitian dianjurkan disajikan dalam bentuk tabel, gambar, atau grafik.

Maksud dari pengujian adalah melindungi proses autentikasi FTP server dengan SSL. Hal yang diuji adalah proses autentikasi FTP server tanpa SSL dan FTP server dengan SSL. Sebagai acuan keberhasilan adalah jika username dan password yang dikirim tidak bisa disadap oleh aplikasi wireshark dan sebagai acuan gagal bilamana username dan password mampu disadap oleh aplikasi wireshark. Aplikasi File Zila melakukan proses login kedalam FTP server dengan user name amik , password amik dan nama direktori dengan nama praktikum\_sistem\_Administrasi\_server isi modul.pdf terlihat pada gambar 07.



Gambar 07. Tampilan Login FTP

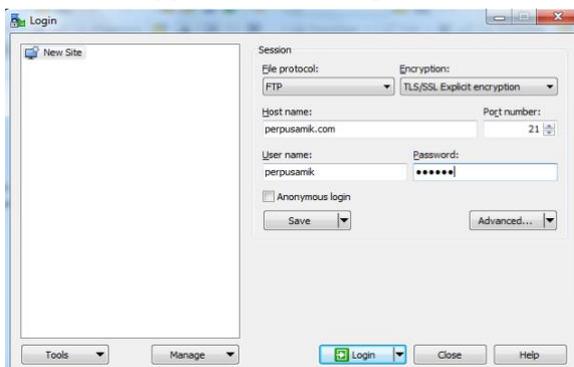
Setelah melakukan login ke FTP maka user dapat melakukan transfer file dari computer client ke server FTP.



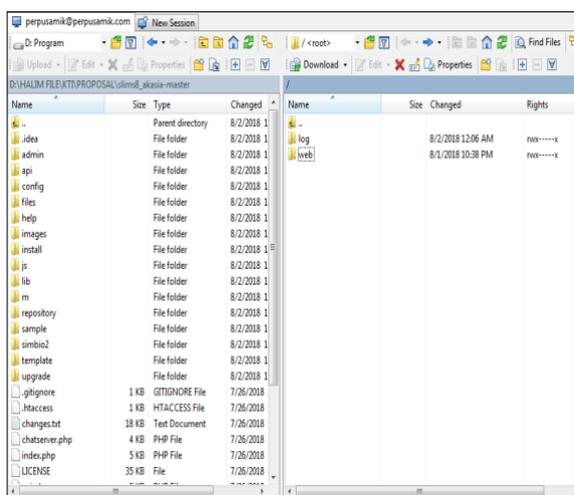
Gambar 08. Proses Tranfer File

Contoh hasil transfer dari computer user ke server FTP begitupun sebaliknya.

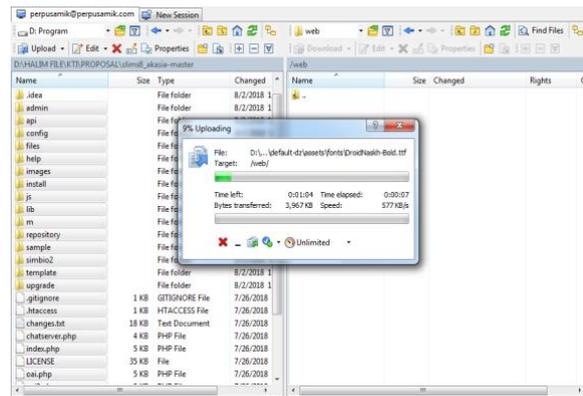
Proses memasukkan konteb web kedalam server menggunakan WinScp.



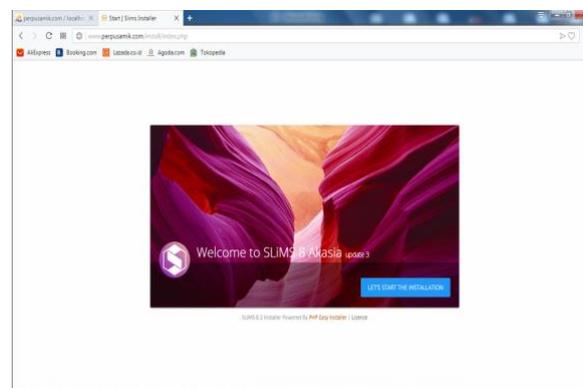
Gambar 09. Login FTP



Gambar 10. Direktori User Perpus Amik



Gambar 11. Proses Tranfer Konten Web



Gambar 12. Memanggil Alamat Web

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian ini telah memenuhi kekurangan yang ada pada sistem jaringan kampus yaitu belum tersedia indirect atau implicit remote komputer, tempat penyimpanan bagi user, transfer data yang reliable dan efisien. Adapun hasil perancangan Server FTP adalah sebagai berikut :

1. Proses distribusi file antara mahasiswa dan dosen lebih mudah dengan adanya tempat penyimpanan terpusat.
2. Terdapat Sertifikat SSL Local untuk mengamankan proses autentikasi pada saat user login ke FTP.
3. Tersedia Web server untuk hosting local web kampus

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan apresiasi ditujukan kepada dosen dan mahasiswa dalam membantu proses pengujian sistem yang dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penelitian ini, dan pihak-pihak kampus yang membantu atau berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- admin (2011) *Pengertian & Cara Kerja (SSL) Secures Socket Layer - Blog Skerta - Informasi seputar internet dan Teknologi*. Available at: skerta.com (Accessed: 22 September 2018).
- Arman, M. (2017) 'Rancang Bangun Pengamanan FTP Server dengan Menggunakan Secure Sockets Layer', 9(1), pp. 16–23.
- irianto (2007) *MODEL JARINGAN 7 OSI LAYER*. Available at: irianto.staff.gunadarma.ac.id.
- Muh. Afif Penasih Putra Jaya BS. Muhammad Armansyah Misra (2018) 'PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN PADA SMK NEGERI 1 DEPOK YOGYAKARTA', 58, p. 23.
- Niswati, L. N. (2007) 'Pengertian Singkat Tentang Sniffing', pp. 1–2.
- Sakti, B., Aziz, A. and Afrizal, D. (2013) 'Uji Kelayakan Implementasi SSH sebagai Pengaman FTP Server dengan Penetration Testing', 2(1).
- Satria, R. (2009) 'Membangun ftp server pada windows server 2008 di lembaga penyiaran publik tvri'.