



**STT TERPADU
NURUL FIKRI**

SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**PENERAPAN AUTENTIKASI TERPUSAT UNTUK KEAMANAN
JARINGAN WIRELESS MENGGUNAKAN PERANGKAT FORTINET
TERINTEGRASI DENGAN WINDOWS ACTIVE DIRECTORY PADA
PT.XYZ**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

STT - NF

AMIN MA'RUF

0110 218 051

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JAKARTA

JANUARI 2023

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Amin Ma'ruf
NIM : 0110218051**

Jakarta, 23 Maret 2023

STT - NF

(Amin Ma'ruf)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi/Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Amin Ma'ruf

NIM : 0110218051

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : **Penerapan Autentikasi Terpusat Untuk Keamanan Jaringan Wireless Menggunakan Perangkat Fortinet Terintegrasi Dengan Windows Active Directory Pada PT.XYZ**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Henry Saptono, S.Si., M.Kom. ()

STT - NF

Penguji : Tubagus Rizky Dharmawan, S.T., M.Sc ()

Ditetapkan DI : Depok

Tanggal :

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan skripsi/Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana komputer Program Studi Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi/tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT.
2. Orang tua dan semua anggota keluarga yang telah memberikan dorongan baik secara moril maupun materil dalam penyelesaian tugas ini.
3. Bapak Lukman Rosyidi, ST, M.M., M.T, selaku Ketua Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
4. Ibu Tifanny Nabarian, S.Kom., M.TI. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
5. Bapak Ahmad Rio Adriansyah, S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama berkulia di Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
6. Bapak Henry Saptono, S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir penulis dalam menyelesaikan penulisan ilmiah ini.
7. Para Dosen di lingkungan Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang telah membimbing penulis dalam menuntut ilmu yang telah diberikan.
8. Manajer PT.XYZ beserta karyawan yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan data yang diperlukan bagi penulisan ilmiah ini.

Dalam penulisan ilmiah ini tentu saja masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan yang mungkin disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Walaupun demikian, penulis telah berusaha menyelesaikan penulisan ilmiah ini sebaik mungkin. Oleh karena itu apabila terdapat kekurangan di dalam penulisan ilmiah ini, dengan rendah hati penulis menerima kritik dan saran dari pembaca.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 23 Maret 2023



Penulis

STT - NF

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Amin Ma'ruf
NIM : 0110218051
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty – Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Penerapan Autentikasi Terpusat Untuk Keamanan Jaringan Wireless Menggunakan Perangkat Fortinet Terintegrasi Dengan Windows Active Directory Pada PT.XYZ

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

STT - NF
Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 23 Maret 2023

Yang menyatakan

(Amin Ma'ruf)

Abstrak

Keamanan pada jaringan komputer sangat penting untuk menjaga keaslian dan keamanan data serta menjamin ketersediaan layanan bagi penggunanya. Teknologi informasi yang semakin maju dan berkembang memiliki banyak keuntungan dalam kehidupan manusia, namun dibalik itu juga terdapat aspek negatifnya. Internet memiliki dampak positif dan negatif bagi setiap perusahaan, tentunya jika digunakan dengan baik akan dapat menghasilkan keuntungan yang luar biasa bagi perusahaan. Namun jika sebaliknya akan menjadi ancaman bagi perusahaan itu sendiri. PT.XYZ saat ini sedang mengalami gangguan keamanan pada jaringan nirkabel di kantor perusahaan. Pada penelitian ini peneliti merancang dan membangun penerapan otentikasi terpusat untuk keamanan jaringan wireless dengan menggunakan perangkat Fortinet yang terintegrasi dengan windows active directory, yang diharapkan dapat meningkatkan sistem keamanan jaringan wireless di PT.XYZ

Kata kunci: Keamanan jaringan nirkabel, otentikasi terpusat, integrasi

Abstract

Security in computer networks is essential to maintain the authenticity and security of data and to ensure the availability of services for its users. The increasingly advanced and evolving information technology has many benefits in human life, but behind it, there are also negative aspects. The internet has positive and negative impacts on every company, and if used properly, it can generate extraordinary benefits for the company. However, if used otherwise, it can become a threat to the company itself. PT.XYZ is currently experiencing security disruptions in the wireless network in the company's office. In this study, the researcher designs and builds a centralized authentication application for wireless network security using Fortinet devices integrated with Windows Active Directory, which is expected to improve the wireless network security system at PT.XYZ.

Keywords: Wireless network security, centralized authentication, integration

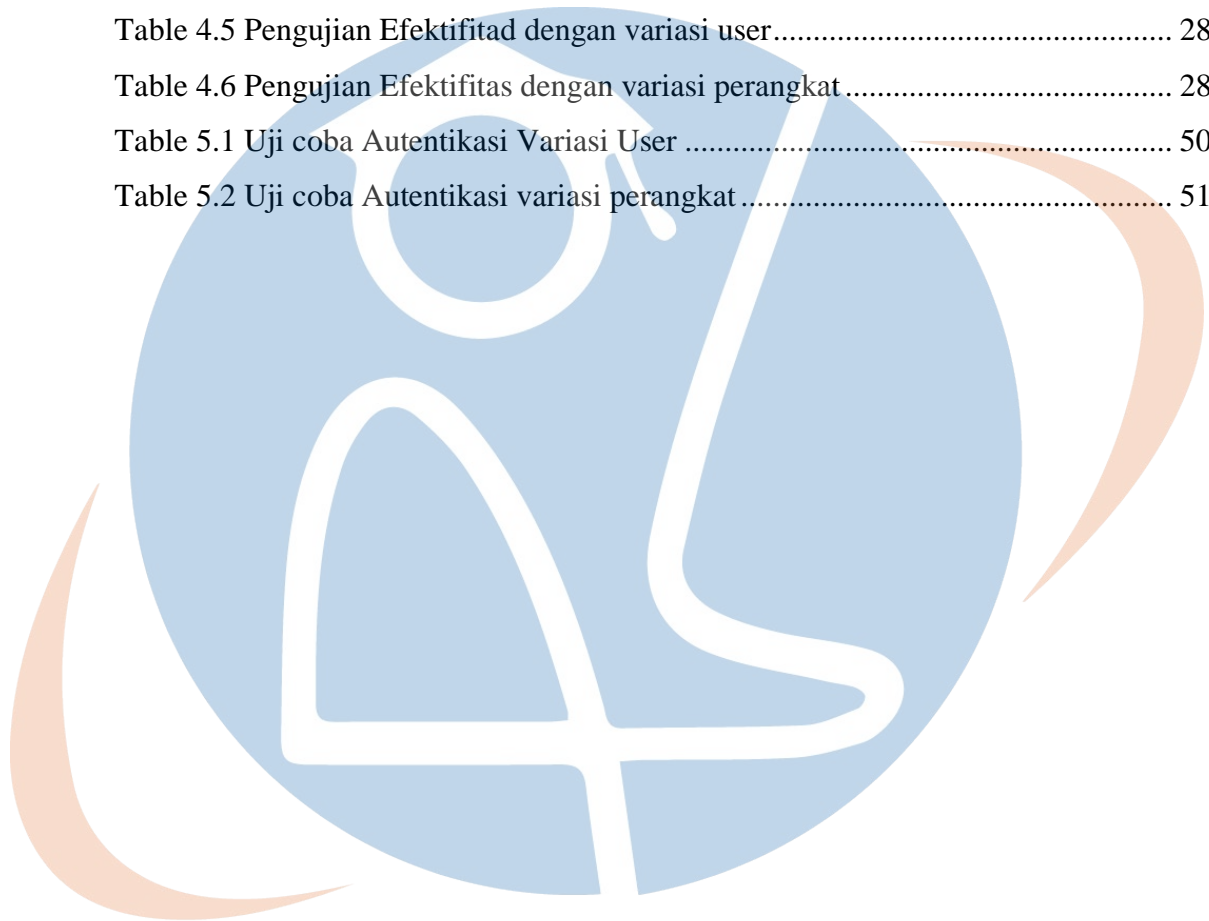
DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	3
KATA PENGANTAR	4
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	6
Abstrak	7
DAFTAR ISI	8
DAFTAR TABEL	10
DAFTAR GAMBAR	11
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II	7
KAJIAN LITERATUR	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.1.1 Autentikasi	7
2.1.2 LDAP	8
2.1.3 Fortinet.....	11
2.1.4 WIRELESS.....	13
2.1.5 Active Directory	13
2.2 PT XYZ	14
2.3 Tinjauan penelitian terkait	15
BAB III	17
METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Jenis Metode Penelitian	17
3.2 Metode Pengumpulan Data	17
3.3 Tahapan Penelitian	18

3.3.1 Perumusan Masalah.....	18
3.3.2 Studi Literatur	19
3.3.3 Pengumpulan Data dan Informasi	19
3.3.4 Analisis Kebutuhan Sistem.....	19
3.3.5 Perancangan Sistem.....	19
3.3.6 Implementasi	19
3.3.7 Testing.....	19
3.3.8 Evaluasi.....	20
3.4 Lingkungan Penelitian	20
BAB IV	21
ANALISIS DAN PERANCANGAN	21
4.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	21
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem	23
4.3 Perancangan Sistem	24
4.3.1 Rancangan Sistem Jaringan Usulan.....	24
4.3.2 Rancangan Pengujian Efektifitas	27
BAB V	29
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	29
5.1 Implementasi sistem	29
5.1.1 Membuat Akun User Baru pada Active Directory.....	29
5.1.2 Mengintegrasikan Fortinet dengan Active Directory	32
5.1.3 Pengaturan Interfaces	35
5.1.4 Pengaturan Policy.....	37
5.1.5 Pengaturan SSID pada Access Point TP-LINK.....	44
5.2 Pengujian Efektifitas	46
5.2.1 Pengujian Autentikasi.....	46
5.2.2 Pengujian Efektifitas Berdasarkan Variasi User dan Variasi Perangkat	50
BAB VI.....	53
KESIMPULAN DAN SARAN	53
6.1 Kesimpulan	53
6.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Penelitian Terkait	15
Table 4.1 Spesifikasi perangkat keras	23
Table 4.2 Spesifikasi perangkat lunak	24
Table 4.5 Pengujian Efektifitas dengan variasi user.....	28
Table 4.6 Pengujian Efektifitas dengan variasi perangkat.....	28
Table 5.1 Uji coba Autentikasi Variasi User	50
Table 5.2 Uji coba Autentikasi variasi perangkat.....	51

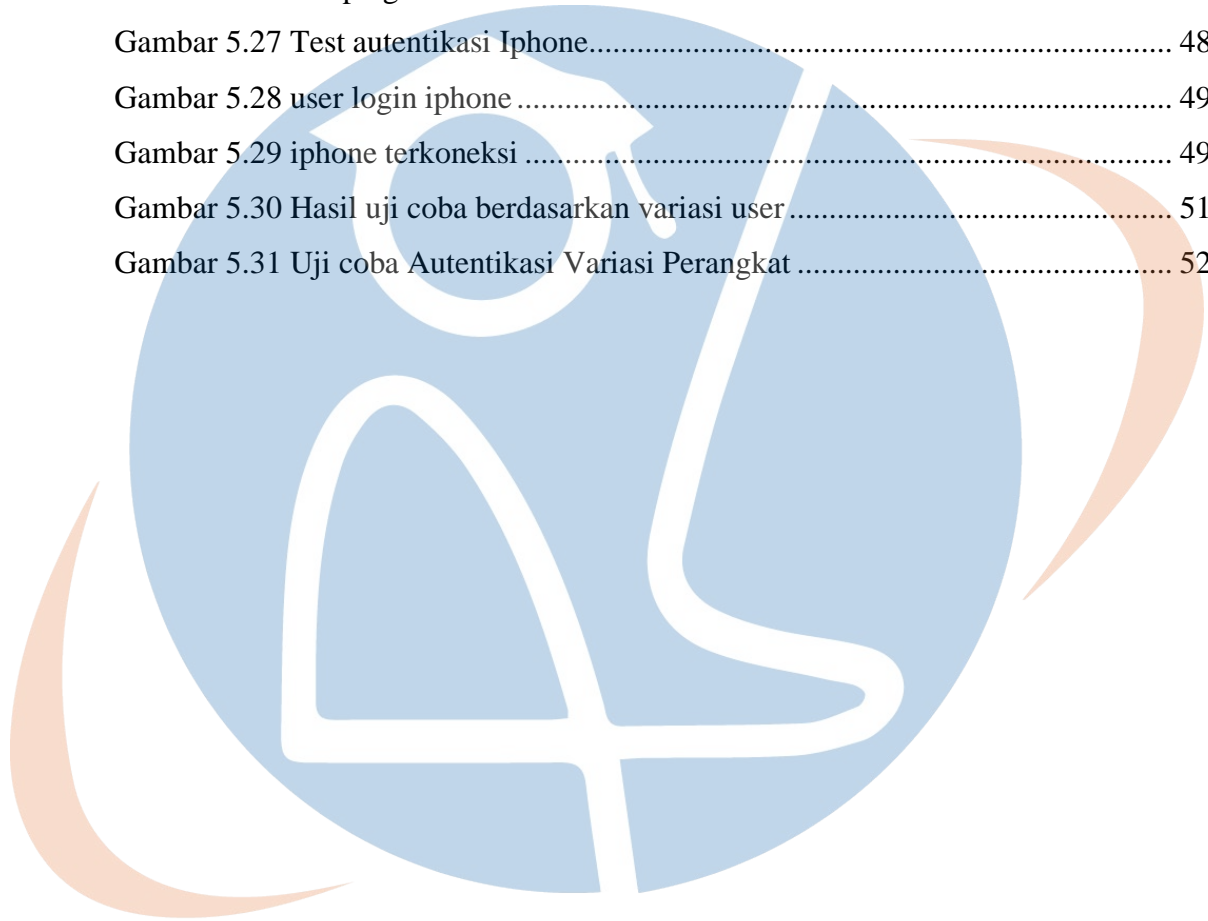


STT - NF

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Kerja LDAP	9
Gambar 2.2 struktur database.....	10
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	18
Gambar 4.1 Topologi jaringan sebelumnya	22
Gambar 4.2 keamanan jaringan yang sedang berjalan.....	22
Gambar 4.3 arsitektur sistem fisik	25
Gambar 4.4 Diagram pengaturan sistem.....	26
Gambar 5.1 Server Manager	30
Gambar 5.2 Active Directory Users and Computers	30
Gambar 5.3 penambahan user baru.....	31
Gambar 5.4 password user baru	31
Gambar 5.5 berhasil menambahkan user baru	32
Gambar 5.6 pengaturan ldap server	33
Gambar 5.7 pengaturan user grup	34
Gambar 5.8 konfigurasi user grup.....	34
Gambar 5.9 konfigurasi user grup.....	35
Gambar 5.10 konfigurasi interface.....	36
Gambar 5.11 konfigurasi interface.....	36
Gambar 5.12 konfigurasi interface.....	37
Gambar 5.13 policy LAN.....	38
Gambar 5.14 policy LAN.....	39
Gambar 5.15 policy WAN	40
Gambar 5.16 policy WAN	41
Gambar 5.17 policy server	42
Gambar 5.18 policy server	43
Gambar 5.19 login Access Point.....	44
Gambar 5.20 Nama SSID.....	45
Gambar 5.21 Disable Security	45

Gambar 5.22 uji koneksi laptop	46
Gambar 5.23 autentikasi laptop.....	46
Gambar 5.24 connected jaringan.....	47
Gambar 5.25 mendapatkan alaman ip.....	47
Gambar 5.26 test ping	48
Gambar 5.27 Test autentikasi Iphone.....	48
Gambar 5.28 user login iphone	49
Gambar 5.29 iphone terkoneksi	49
Gambar 5.30 Hasil uji coba berdasarkan variasi user	51
Gambar 5.31 Uji coba Autentikasi Variasi Perangkat	52



STT - NF