



Implementasi dan Evaluasi Jaringan Fiber Optik pada Rumah di Desa Tanah Abang Utara

Karya Akhir

**Ando Mulia Agung Hutabarat
171420046**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Implementasi dan Evaluasi Jaringan Fiber Optik pada Rumah di Desa Tanah Abang Utara

Oleh :

**Ando Mulia Agung Hutabarat
171420046**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada program Studi Teknik Informatika**

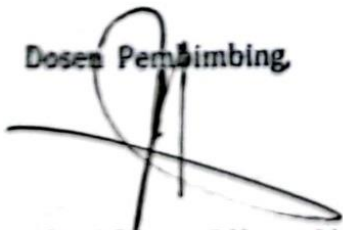
Palembang, 05 September 2024

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Sains Teknologi

Universitas Bina darma

Dosen Pembimbing,



Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T.

Dekan,



Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI, MKM

HALAMAN PERSETUJUAN

Penelitian yang berjudul **"Implementasi dan Evaluasi Jaringan Fiber Optik pada Rumah di Desa Tanah Abang Utara."** Oleh **"Ando Mulla Agung Hutabarat"** Telah dipertahankan didepan Komisi penguji pada hari Kamis tanggal 05 September 2024

Komisi Penguji

1.Ketua : Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T. (.....)

2.Anggota : Rasmila, M.Kom. (.....)

3.Anggota : Timur Dali Purwanto, M.Kom. (.....)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Sains Teknologi

Universitas Bina Darma

Ketua,

Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ando Mulia Agung Hutabarat

Nim : 171420046

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tulisan saya adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) di Universitas Bina Darma atau universitas lainnya ;
2. Artikel ini sepenuhnya merupakan ide, konstruksi dan penelitian saya di bawah bimbingan tim pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak ada karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali jika disebutkan secara jelas dalam tulisan termasuk nama penulisnya dan dicantumkan dalam daftar referensi;
4. Saya bersedia memeriksa keaslian karya tulis ini menggunakan pemeriksa plagiarisme dan mengunggahnya ke Internet agar dapat dilihat secara online;
5. Saya telah menyusun deklarasi ini dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti terdapat kejanggalan atau kejanggalan dalam deklarasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundangundangan yang berlaku;

Demikian surat pernyataan deklarasi ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, September 2024

Yang membuat pernyataan,





Ando Mulia Agung Hutabarat

NIM : 171420046

MOTTO

“Kegagalan adalah peluang belajar”
“Konsistensi adalah kunci kesuksesan”



ABSTRAK

Implementasi dan Evaluasi Jaringan Fiber Optik pada Rumah di Desa Tanah Abang Utara

Desa Tanah Abang Utara merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Tanah Abang Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir Prov. Sumatera Selatan. Desa ini memiliki sumber mata pencarian selain bertani sebagian besar masyarakat juga berdagang sembako, toko pakaian, toko perabotan, toko pertanian, jenis kuliner dan lainnya. Penggunaan FO merupakan permintaan pelanggan akan konektivitas yang cepat dan handal. Kriteria ini adalah keunggulan kabel FO, dimana kabel FO adalah media yang menggunakan serat optik untuk mentransmisikan sinar atau cahaya dengan waktu yang cepat. Desa Tanah Abang Utara merupakan salah satu desa masuk dalam kategori blank sinyal baik Global System for Mobile Communications (GSM) sebuah teknologi komunikasi seluler maupun provider lainnya, sehingga menghambat proses bisnis yang seringkali menggunakan media internet sebagai ajang promosi barang dagangan masyarakat setempat. Berdasarkan permasalahan di atas dengan menggunakan metodologi penelitian Action Research penulis berinisiatif untuk melakukan "Implementasi Jaringan fiber optic di Desa Tanah Abang Utara sebagai solusi.

Kata Kunci: Fiber Optik, Internet, Global System For Mobile Communications, Action Research.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa serta atas nikmat dan dukungannya. saya mampu menyelesaikan laporan penelitian bertajuk `` **Implementasi dan Evaluasi Jaringan Fiber Optik pada Rumah di Desa Tanah Abang Utara** " dalam waktu yang telah ditentukan. dengan menulis ini, peneliti menyadari bahwa laporan ini tidak mungkin terselesaikan tanpa bimbingan, dukungan dan arahan dari semua pihak yang terlibat. oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Profesor Sunda Ariana, MD, Rektor Universitas Bina Darma, Palembang.
2. Dr.Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM selaku Dekan Sains dan Teknologi
3. Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T sebagai Ketua program studi Teknik informatika serta pembimbing tugas akhir yang memberi arahan dan bimbingan baik teori maupun praktek selama pembuatan laporan penelitian ini.
4. Rasmila, M.Kom, selaku Dosen penguji Pertama, banyak memberikan poin dan saran dalam penyusunan laporan penelitian ini.
5. Timur Dali Purwanto, M.Kom selaku Dosen penguji kedua, banyak memberikan poin dan saran dalam penyusunan laporan penelitian ini.
6. Orang tua, saudara dan sahabat yang memberikan semangat dan pendapatnya, serta dukungan moril dan materiil yang berharga.

Dalam penyusunan laporan penelitian ini, peneliti telah berupaya semaksimal mungkin untuk memastikan bahwa laporan tersebut diselesaikan dengan baik dan lengkap

Palembang, September 2024

Ando Mulia Agung Hutabarat
Nim :171420046



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Metodologi Penelitian	4
1.6.1. Waktu dan Tempat Penelitian	4
1.6.2. Metode Pengumpulan Data	5
1.6.3. Metode Penelitian	6
BAB II	12
LANDASAN TEORI	12
2.1 Jaringan Komputer	12
2.2 Fiber Optik	13
2.3 Router	15
2.4 Switch Management	17
2.5 Quality Of Service (QOS)	18
2.7 Metode Pengumpulan Data	19
2.9 Metode Penelitian	20
2.10 Standarisasi Redaman Fiber Optik	23
BAB III	25
PERANCANGAN	25
3.1 Melakukan <i>Diagnosing</i>	25
3.3 Action Taking	35
3.4 Evaluating	44
BAB IV	49
HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Evaluating	49

4.2 <i>Learning</i> (Pembelajaran)	55
BAB V	64
KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 OTB	30
Gambar 3.2 Rancangan Topologi Jaringan FTTH.....	35
Gambar 3.3 Pemasangan tiang OTB.....	36
Gambar 3.4 Seting IP Address	37
Gambar 3.5 Seting VLAN 10.....	37
Gambar 3.6 Seting VLAN 20.....	38
Gambar 3.7 Seting VLAN 30.....	38
Gambar 3.8 Seting VLAN 40.....	39
Gambar 3.9 Seting IP VLAN 10.....	39
Gambar 3.10 Seting IP VLAN 20	40
Gambar 3.11 Seting IP VLAN 30	40
Gambar 3.12 Seting IP VLAN 40	41
Gambar 3.13 Management Bandwith.....	41
Gambar 3.14 Seting NAT	42
Gambar 3.15 Seting IP Route.....	42
Gambar 3.15 Seting IP Route.....	43
Gambar 3.16 Hasil testing.....	43
Gambar 3.17 Hail <i>Capture</i>	44
Gambar 3.18 Report Hasil Monitoring VLAN 10.....	47
Gambar 3.19 Report Hasil Monitoring VLAN 20.....	47
Gambar 3.20 Report Hasil Monitoring VLAN 30.....	48
Gambar 3.21 Report Hasil Monitoring VLAN 40.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Surat izin penelitian.....	66
Lampiran permohonan judul dan pembimbing karya akhir	67
Lampiran konsultasi skripsi.....	68
Lampiran konsultasi skripsi.....	69
Lampiran pengesahan	70
Lampiran formulir perbaikan proposal penelitian	71
Lampiran surat keterangan lulus.....	72
Lampiran persetujuan	73
Lampiran formulir perbaikan komprehensif	74
Lampiran hasil turnitin	75
Lampiran hasil turnitin	76
Lampiran hasil turnitin	77
Lampiran check list kesesuaian format tulisan	78

