

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

PERANCANGAN JARINGAN INTERVLAN ROUTING DAN
PENERAPAN ACLS PADA PT SINAR ALAM PERMAI DENGAN
SIMULASI MENGGUNAKAN PACKET TRACER

A. HENDRI ARDIANSYAH

171460027

Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli
Madya Pada Program Studi Teknik Komputer



FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2020



**PERANCANGAN JARINGAN INTERVLAN ROUTING DAN
PENERAPAN ACLS PADA PT SINAR ALAM PERMAI DENGAN
SIMULASI MENGGUNAKAN PACKET TRACER**

**Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli
Madya Pada Program Studi Teknik Komputer**

A. HENDRI ARDIANSYAH

171460027

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2020

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN JARINGAN INTERVLAN ROUTING DAN PENERAPAN ACLS PADA PT SINAR ALAM PERMAI DENGAN SIMULASI MENGGUNAKAN PACKET TRACER

OLEH :

A. HENDRI ARDIANSAH

171460027

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memproleh Gelar Ahli
Madya Pada Program Studi Teknik Komputer**

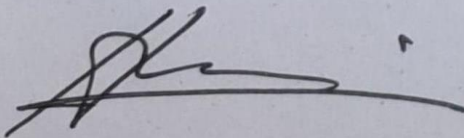
Palembang,

Program Studi Teknik Komputer

Fakultas Vokasi

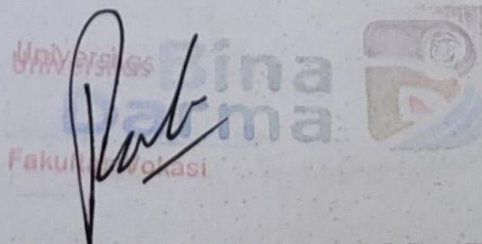
Universitas Binu Darma

Pembimbing



Helda Yudiastuti, M.Kom

Dekan,



Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D.

HALAMAN PERSETUJUAN

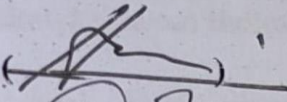
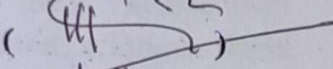
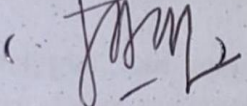
' Tugas akhir berjudul " PERANCANGAN JARINGAN INTERVLAN ROUTING DAN PENERAPAN ACLS PADA PT SINAR ALAM PERMAI DENGAN SIMULASI MENGGUNAKAN PACKET TRACER"

Telah di pertahankan di depan komisi penguji pada hari : Jum at, tanggal :

28 Agustus 2020

Komisi Penguji

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1. Helda Yudiastuti, M.Kom | Ketua |
| 2. Merry Agustina, M.M., M.Kom | Sekretaris |
| 3. Tamsir Aryadi, M.Kom | Penguji |

()
()
()

Mengetahui,

Program Studi Teknik Komputer

Fakultas Vokasi

Universitas Bina Darma

Ketua

Universitas Bina
Darma
Fakultas Vokasi



Fatoni, M.M., M.Ko

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : A. Hendri Ardiansyah

NIM : 171460027

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir ini adalah murni hasil karya tulis saya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (ahli/sarjana/magister) di Universitas Bina Darma Palembang atau di perguruan tinggi lainnya.
2. Tugas Akhir ini murni gagasan, rumusan dan hasil penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing
3. Dalam Tugas Akhir Ini saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tulisan dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar pustaka.
4. Saya bersedia tugas akhir yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan plagiarsm check serta diunggah di internet, sehingga dapat diakses publik luas.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku

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

Palembang, Oktober 2020

Yang membuat pernyataan



A. Hendri Ardansyah

171460027

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Allah lah hendaknya kamu berharap. (Q.S. Al- Insyirah: 6-8)
- Semua usahamu, semua waktu yang kamu habiskan, pada akhirnya, itu sangat berharga.
- **AKU AKAN MENEMUKAN ONE PIECE**

Kupersembahkan Kepada

- ✓ Kedua Orang Tuaku Bapak Ilham Jaya
Dan Ibu Rosyidah
- ✓ Kembaranku A. Hendra Alfiansyah
- ✓ Adikku A. Fahlevi Hadist
- ✓ Keluarga Besarku
- ✓ Teman-teman seperjuangan Teknik
Komputer A 2017
- ✓ Dosen yang telah mendidikku
- ✓ Almamater Biruku

ABSTRAK

PT. Sinar Alam Permai adalah perusahaan Penanaman Modal Asing (PMA) yang merupakan salah satu anak perusahaan dari Wilmar Group. Permasalahan pada PT. Sinar Alam Permai adalah memerlukan suatu keamanan jaringan pada jaringan komputer agar dapat melindungi data dari tindakan pencurian data personal maupun data perusahaan. Solusi dari peneliti untuk melindungi data ialah dengan menerapkan VLAN dan *Access Control List* pada PT. Sinar Alam Permai. Tujuan penelitian ini adalah menerapkan konsep VLAN yang sesuai dengan kebutuhan PT. Sinar Alam Permai, dengan adanya VLAN pengelolaan dan keamanan jaringan lebih mudah. Keamanan jaringan dapat ditingkatkan dengan menerapkan ACL untuk membatasi hak akses pada masing-masing ruangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah PPDIIO. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan simulasi Packet Tracer 7.1.1. Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa distribusi jaringan menggunakan VLAN dan keamanan data dengan *Access Control List* dapat diimplementasikan dengan baik di perusahaan dan transaksi data di setiap ruangan dapat dilakukan dengan aman.

Kata Kunci : VLAN, Jaringan Komputer, Access Control List

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Swt serta junjungan Nabi besar kita Nabi Muhammad Saw karena berkat karunia-nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **Perancangan Jaringan InterVLAN Routing dan Penerapan ACLS pada PT Sinar Alam Permai dengan Simulasi Menggunakan Packet Tracer** dalam penelitian Tugas Akhir ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan yang terbaik. Tetapi penulis juga menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih kurang sempurna, karena masih terbatasnya pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, dalam rangka melengkapi kesempurnaan Tugas Akhir ini penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat, dan pemikiran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, terutama kepada :

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Vokasi.

3. Bapak Irwansyah, M.M, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer
4. Ibu Helda Yudiastuti, M.Kom selaku Dosen Pembimbing.
5. Para Dosen dan Staff Universitas Bina Darma Palembang.
6. Kepada kedua Orang tua saya yang memberikan do'a dan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. PT. Sinar Alam Permai yang telah memberikan kesempatan dan waktu melakukan penelitian. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat terutama bagi PT. Sinar Alam Permai.
8. Semua Keluarga besar dan sahabat yang telah mendukung dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin, namun penulis menyadari kekurangan dalam proposal skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi sempurnanya Tugas Akhir ini. Kiranya Tugas Akhir ini dapat berguna bagi kita semua..

TERIMA KASIH ATAS DUKUNGANNYA.

Palembang, Agustus 2020

A. Hendri Ardiansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Waktu dan Tempat Penelitian	4
1.5.2 Metode Pengumpulan Data	4
1.5.3 Metodologi Penelitian	5
1.5.4 Perancangan Pengembangan Jaringan	7
1.6 Sistematikan Penulisan	9

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Perusahaan	11
------------------------------------	----

2.1.1	Sejarah PT.Sinar Alam Permai.....	11
2.1.2	Struktur Organisasi Perusahaan	13
2.1.3	Tugas dan Wewenang	14
2.1.4	Visi dan Misi PT. Sinar Alam Permai.....	18
2.2	Landasan Teori.....	19
2.2.1	Jaringan Komputer	19
2.2.2	Jenis-Jenis Jaringan Komputer.....	19
2.2.3	Komponen Jaringan Komputer	22
2.2.4	Topologi Jaringan.....	26
2.2.5	Subnetting.....	29
2.2.6	Keamanan Jaringan	30
2.2.7	Virtual Local Area Network (VLAN).....	32
2.2.8	Keuntungan VLAN	33
2.2.9	Access Control List (ACL)	36
2.2.10	Packet Tracer.....	38
2.2.11	PPDIOO	38

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Prepared.....	43
3.1.1	Topologi Jaringan pada PT.Sinar Alam Permai.....	43
3.1.2	Perangkat Jaringan PT. Sinar Alam Permai	44
3.1.3	Konfigurasi IP address di PT. Sinar Alam Permai.....	46
3.2	Plan.....	47
3.3	Design	47

3.3.1	Merancang Topologi pada PT.Sinar Alam Permai	47
3.3.2	Tabel Pemetaan IP address dan VLAN.....	48
3.3.3	Perancangan Keamanan PT. Sinar Alam Permai	57

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil	59
4.1.1	Perancangan Jaringan Simulasi Packet Tracer.....	59
4.1.2	Konfigurasi pada Simulasi Packet Tracer	60
4.2	Pembahasan.....	70
4.2.1	Tes Koneksi pada PC	70
4.2.2	Operate	74
4.2.2.1	Hasil Tes Koneksi setelah ditambahkan Access-list	74
4.2.3	Optimize.....	79

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	80
5.2	Saran.....	80

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Siklus Action Research	5
Gambar 1.2 Siklus PPDIIO	7
Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Sinar Alam Permai	13
Gambar 2.2 Local Area Network (LAN)	20
Gambar 2.3 Metropolitan Area Network (MAN)	21
Gambar 2.4 Wide Area Network (WAN)	22
Gambar 2.5 Network Interface Card (NIC)	23
Gambar 2.6 Router	24
Gambar 2.7 Switch.....	25
Gambar 2.8 Topologi Bus	27
Gambar 2.9 Topologi Ring	27
Gambar 2.10 Topologi Star.....	28
Gambar 2.11 VLAN.....	32
Gambar 2.12 VLAN.....	33
Gambar 2.13 Cisco PPDIIO	39
Gambar 3.1 Topologi di PT. Sinar Alam Permai.....	44
Gambar 3.2 Rancangan Topologi oleh Peneliti	48
Gambar 4.1 Rancangan Jaringan dengan Packet Tracer.....	59
Gambar 4.2 Tampilan Show Vlan pada Switch MIS.....	62
Gambar 4.3 Tampilan Show Vlan pada Switch Akuntansi.....	66
Gambar 4.4 IP address pada PC di ruangan Akuntansi	70
Gambar 4.5 Hasil Tes Ping ke Ruang MIS	71
Gambar 4.6 Hasil Tes Ping ke Ruang EHS.....	71
Gambar 4.7 Hasil Tes Ping ke Ruang Proyek.....	72
Gambar 4.8 Hasil Tes Ping ke Ruang Head Manager	72
Gambar 4.9 Tes Ping Dari Ruang Proyek ke Ruang MIS	74
Gambar 4.10 Tes Ping Dari Ruang Akuntansi ke Ruang MIS	75
Gambar 4.11 Tes Ping Dari Ruang Proyek ke Ruang Head Manager.....	75
Gambar 4.12 Tes Ping Dari Ruang Akuntansi ke Ruang Head Manager.....	76
Gambar 4.13 Tes Ping Dari Ruang Head Manager ke Ruang Proyek.....	76
Gambar 4.14 Tes Ping Dari Ruang Akuntansi ke Ruang Proyek	77
Gambar 4.15 Tes Ping Dari Ruang EHS ke Ruang Akuntansi	77
Gambar 4.16 Tes Ping Dari Ruang Proyek ke Ruang Akuntansi	78
Gambar 4.17 Tes Ping Dari Ruang VGA ke Ruang Akuntansi.....	78
Gambar 4.18 Tes Ping Dari Ruang HRGA ke Ruang Akuntansi	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Hitungan Bit Host	30
Tabel 3.1 Perangkat Keras di PT. Sinar Alam Permai	45
Tabel 3.2 IP Address, Subnet Mask dan Gateway	46
Tabel 3.3 Tabel Jumlah Host Yang Akan di Hitung	50
Tabel 3.4 Pemetaan IP Address Baru dan VLAN PT. Sinar Alam Permai	57
Tabel 3.5 Access Control List Pada PT. Sinar Alam Permai	58

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Balasan Magang
- Lampiran 2. Formulir Penilaian Magang
- Lampiran 3. Formulir Pengajuan Judul TA/Skripsi
- Lampiran 4. Lembar Konsultasi Tugas Akhir
- Lampiran 5. Surat Keputusan Dekan Vokai
- Lampiran 6. Surat Keterangan Lulus Ujian Tugas Akhir
- Lampiran 7. Formulir Perbaikan Penulisan Tugas Akhir
- Lampiran 8. Formulir Kelayakan Jilid Tugas Akhir
- Lampiran 9. Sertifikat