

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
ANALISA KUALITAS INTERNET PADA JARINGAN FIBER OPTIK
DI PT SINAR ALAM PERMAI

ADES ANUGRAH

171460047

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



FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG

2020



ANALISA KUALITAS INTERNET PADA JARINGAN FIBER OPTIK

DI PT SINAR ALAM PERMAI

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

ADES ANUGRAH

171460047

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2020

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA KUALITAS INTERNET PADA JARINGAN FIBER OPTIK

DI PT. SINAR ALAM PERMAI

OLEH :

ADES ANUGRAH

171460047

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

**-Palembang,
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma**

Pembimbing



Baibul Tujni, S.E., M.M.Si

Dekan,


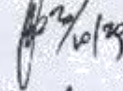




Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D,

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Berjudul "Analisa Kualitas Internet Pada Jaringan Fiber Optik Di PT.Sinar Alam Permai " Oleh " Ades Anugrah " Telah Dipertahankan Didepan Komisi Penguji Pada Tanggal 3 September 2020

Komisi Penguji

- | | | |
|--------------------------------|------------|---|
| 1. Baibul Tujni, S.E., M.M.Si | Ketua | () |
| 2. Vivi Sahfitri, S.Kom., M.M. | Sekretaris | () |
| 3. Imam Solikin, M.Kom | Penguji | () |

Mengetahui,
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma
Ketua


Universitas Bina Darma
Fakultas Vokasi

(Fatoni, M.M., M.Kom)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AdesAnugrah

NIM : 171460047

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 plagiarisme 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



AdesAnugrah

171460047

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- Jangan Perna Takut Kalah, Jatuh, Atau pun Gagal, Karena Percayalah Allah SWT Pasti Akan Memberikan Yang Terbaik Bagi Kita.
- Susuatu Perkataan Apabila Keluar Dari Hati, Maka Akan Singgah Dihati. Tapi Saat Iya Keluar Dari Lisan, Maka Hanya Akan Singgah Di Telinga. (Salman Bin Fha Al-Audah).
- Suatu Perjuangan Usaha Harus Di Sertai Do'a Kepada Sang Pencipta.
- Do'a Orang Tua Merupakan Do'a Yang Terhebat, Maka Memintalah Restu Kepada Orang Tua Sebelum Melakukan Sesuatu.

KUPERSEMBAHANKAN KEPADA :

- Kedua Orang Tuaku Bapak, M.Lakoni Dan Ibu Marindu
- Adikku Tercinta Rendi Putra (Jang Roi)
- Seluruh Keluarga Besarku
- Dosen-Dosen Pembimbing Dan Dosen Penguji
- Seluruh Dosen Yang Telah Mendidikku Di UBD
- Karyawan Pt.Sinar Alam Permai
- Teman-Teman Seperjuangan Teknik Komputer A 2017
- Seluruh Teman-Teman Dan Sahabat-Sahabatku Tanpa Terkecuali
- Semua Orang Yang Telah Membantuku Untuk Menyelesaikan Tugas Akhir Ini
- Almamater Biruku Tercinta
- Club Bulutangkis Ku Pb.Gama Palembang
- Pemain Belakang Layar ☺
- (Carles) Hewan Periharaanku Yang Selalu Menghiburku
- Barisan Para Mantan

ABSTRAK

PT.Sinar alam permai memiliki layanan jaringan internet LAN yang menggunakan kabel fiber optik sebagai media penghubung antar jaringan Komputer). *Quality of service* (QoS) merupakan metode pengukuran seberapa baik suatu layanan jaringan. Parameter-parameter (QoS) yaitu *delay*, *troughput*, *packet loss* dan *bandwidth* menurut *standart* THIPON. Di gedung engineering lantai 1 - 4 pada PT. Sinar Alam Permai *bandwith* tersedia sebesar 100 Kbps dan kapasitas perlantainya adalah 20 Kbps. Oleh karena itu sangat di perlukan pengukuran untuk mengetahui seberapa baik kualitas layanan yang ada di gedung engineering lantai 1 – 4 menggunakan aplikasi *axence nettol* untuk mengetahui hasil dari nilai *delay*, *troughput*, *packet loss* dan mengakses <http://www.speedtest.net/> untuk mengukur *bandwidth*. Hasil dari pengukuran (QoS) pada jaringan fiber optik di gedung engineering lantai 1 – 4, pertama dapat di ketahui hasil nilai dari pengukuran *bandwidth* kecepatan rata-rata unduh yaitu “8.85 Mbps” dan kecepatan rata-rata unggah yaitu “16.02 Mbps”, nilai rata-rata *delay* adalah “146 ms” yang bearti termasuk kategori sangat bagus karena < 150 ms, nilai rata-rata *packet loss* adalah “0%” termasuk dalam kategori Sangat Bagus karena <3% dan nilai rata-rata *troughputnya* sebesar “2.0 Mbps” yang berarti termasuk dalam kategori Sangat Bagus karena >1.2 Mbps.

Kata Kunci : *Quality of service* (QoS), *bandwidth*, *delay*, *troughput*, *packetloss*.

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 **ANALISIS KUALITAS INTERNET PADA JARINGAN FIBER OPTIK DI PT.SINAR ALAM PERMAI (SAP)** 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. Bapak Baibul Tujni, SE.,M.M.Si 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

Ades Anugrah

DAFTAR ISI

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 BatasanMasalah	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	4
1.5.2 Metode Penelitian	5
1.5.3 Metode pengumpulan data	6
1.6 Sistematika Penulisan	7

BAB II TINJAUAN PUSAKA

2.1 Tinjauan Umum Perusahaan.....	8
2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	8
2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	11
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 Pengertian Analisis	12
2.2.2 Kualitas Layanan (Quality of Service).....	13
2.2.3 Parameter <i>Quality of Service</i> (QoS).....	15
2.2.4 Standarisasi ETSI – TIPHON.....	17
2.2.5 Internet	18
2.2.6 Intranet	18
2.2.7 Jaringan Komputer	19
2.2.8 Tipe – Tipe Jaringan Komputer	20
2.2.9 Fiber Optik.....	21

2.2.10 Aplikasi Pengukuran	21
2.2.11 Pengertian Metode <i>Action Research</i>	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian	23
3.1.1 Identifikasi Jaringan LAN	23
3.1.2 Hardware dan <i>Software</i>	23
3.2 Desain Topologi Gedung Engineering	24
3.3 Variabel Penelitian	25
3.4 Menganalisis <i>QoS</i> Jaringan LAN	26
3.4.1 Tahap Pertama (<i>diagnosing</i>)	26
3.4.2 Tahap kedua (<i>action planning</i>)	27
3.4.3 Tahap ketiga (<i>action taking</i>)	28
3.4.3.1 <i>Monitoring Application</i>	29
3.4.3.2 <i>QoS Monitoring</i>	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	30
4.1.1 Hasil Pengukuran <i>QoS</i>	31
4.2 Pembahasan Hasil Pengukuran	40
4.2.1 Pengukuran <i>Bandwidth</i>	40
4.2.2 Pengukuran <i>Delay</i>	48
4.2.3 Pengukuran <i>Packet Loss</i>	56
4.2.4 Pengukuran <i>Troughput</i>	64

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Topologi Jaringan Gedung Engineering di PT.Sinar Alam Permai	24
Gambar 3.2 <i>speedtest by Ookla</i>	27
Gambar 3.3 <i>NetTools Windows Layout</i>	28
Gambar 4.1 Hasil Pengukuran <i>bandwidth</i> Dengan <i>Speedtest.net</i>	33
Gambar 4.2 Hasil Pengukuran <i>delay</i> Dengan <i>Axence NetTools</i>	35
Gambar 4.3 Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> Dengan <i>Axence NetTools</i>	37
Gambar 4.4 Hasil Pengukuran <i>Troughput</i> Dengan <i>Axence NetTools</i>	39
Gambar 4.5 Hasil Pengukuran <i>Bandwidth</i> Lantai 1, Jam Pagi	41
Gambar 4.6 Hasil Pengukuran <i>Bandwidth</i> Lantai 1, Jam Sore	42
Gambar 4.7 Hasil Pengukuran <i>Bandwidth</i> Lantai 2, Jam Pagi	43
Gambar 4.8 Hasil Pengukuran <i>Bandwidth</i> Lantai 2, Jam Sore	44
Gambar 4.9 Hasil Pengukuran <i>Bandwidth</i> Lantai 3, Jam Pagi	45
Gambar 4.10 Hasil Pengukuran <i>Bandwidth</i> Lantai 3, Jam Sore	46
Gambar 4.11 Hasil Pengukuran <i>Bandwidth</i> Lantai 4, Jam Pagi.....	47
Gambar 4.12 Hasil Pengukuran <i>Bandwidth</i> Lantai 4, Jam Sore	47
Gambar 4.13 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> Lantai 1, Jam Pagi	49
Gambar 4.14 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> Lantai 1, Jam Sore.....	50
Gambar 4.15 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> Lantai 2, Jam Pagi	51
Gambar 4.16 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> Lantai 2, Jam Sore.....	52
Gambar 4.17 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> Lantai 3, Jam Pagi	53
Gambar 4.18 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> Lantai 3, Jam Sore.....	54
Gambar 4.19 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> Lantai 4, Jam Pagi	55
Gambar 4.20 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> Lantai 4, Jam Sore.....	56
Gambar 4.21 Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> Lantai 1, Jam Pagi.....	57
Gambar 4.22 Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> Lantai 1, Jam Sore.....	58
Gambar 4.23 Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> Lantai 2, Jam Pagi.....	59
Gambar 4.24 Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> Lantai 2, Jam Sore.....	60
Gambar 4.25 Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> Lantai 3, Jam Pagi.....	61
Gambar 4.26 Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> Lantai 3, Jam Sore.....	62
Gambar 4.27 Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> Lantai 4, Jam Pagi.....	63
Gambar 4.28 Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> Lantai 4, Jam Sore.....	64
Gambar 4.29 Hasil Pengukuran <i>Troughput</i> Lantai 1, Jam Pagi.....	65
Gambar 4.30 Hasil Pengukuran <i>Troughput</i> Lantai 1, Jam Sore.....	66
Gambar 4.31 Hasil Pengukuran <i>Troughput</i> Lantai 2, Jam Pagi.....	67
Gambar 4.32 Hasil Pengukuran <i>Troughput</i> Lantai 2, Jam Sore.....	68
Gambar 4.33 Hasil Pengukuran <i>Troughput</i> Lantai 3, Jam Pagi.....	69
Gambar 4.34 Hasil Pengukuran <i>Troughput</i> Lantai 3, Jam Sore.....	70
Gambar 4.35 Hasil Pengukuran <i>Troughput</i> Lantai 4, Jam Pagi.....	71
Gambar 4.36 Hasil Pengukuran <i>Troughput</i> Lantai 4, Jam Sore.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Presentase Dan Nilai Dari <i>Qos</i>	13
Tabel 2.2 Kategori <i>Troughput</i>	15
Tabel 2.3 Kategori <i>Packet Loss</i>	16
Tabel 2.4 Kategori <i>Delay</i>	17
Tabel 4.1 <i>Bandwidth</i> Lantai 1 – 4.....	33
Tabel 4.2 <i>Delay</i> Lantai 1 - 4.....	34
Tabel 4.3 <i>Packet Loss</i> Lantai 1 – 4.....	36
Tabel 4.3 <i>Troughput</i> Lantai 1 – 4.....	38

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 Vokasi

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