

**ANALISIS PENTRANSMISIAN FIBER OPTIK PADA PT APLIKANUSA
LINTASARTA CLUSTER TANJUNGPINANG**



Skripsi

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat

Sarjana Teknik (S.T)

Oleh :

SETIA BUDI WIJAYA

180120201010

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN

UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI

TANJUNGPINANG

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS PENTRANSMISIAN FIBER OPTIK PADA PT APLIKANUSA
LINTASARTA CLUSTER TANJUNGPINANG**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan Guna Mencapai Gelar
Sarjana Teknik (S.T)

Oleh :

**SETIA BUDI WIJAYA
NIM.180120201010**

Diperiksa dan Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I


**Rusfa, S.T., M.T.
NIP. 198604102019032014**

Dosen Pembimbing II


**Tonny Suhendra, S.T., M.Cs
NIP. 198012182024211005**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : ANALISIS PENRANSMISIAN FIBER OPTIK PADA PT
APLIKANUSA LINTASARTA CLUSTER
TANJUNGPINANG

Nama : Setia Budi Wijaya

NIM : 180120201010

Program Studi : Teknik Elektro



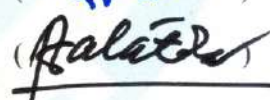
Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji dan dinyatakan lulus

pada tanggal, 04 Juli 2025

Susunan Tim Pembimbing

Pembimbing : 1. Rusfa, S.T., M.T. ()
2. Tonny Suhendra, S.T., M. Cs. ()

Susunan Tim Penguji

Ketua Penguji : 1. Septia Refly, S.Pd., M.Si. ()
Anggota Penguji : 1. M.Hasbi Sidqi Alajuri, M.Si. ()
2. Falatehan, S.T., M.M. ()

Tanjungpinang, 04 Juli 2025

Dekan,

Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman
Universitas Maritim raja Ali Haji




Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc.
NIPPPK. 197508282021212006

SURAT PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya mahasiswa yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Setia Budi Wijaya

NIM : 180120201010

Tempat/Tanggal Lahir : Sugarang Bayu, 20 Maret 2000

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul **“ANALISIS PENTRANSMISIAN FIBER OPTIK PADA PT APLIKANUSA LINTASARTA CLUSTER TANJUNGPINANG”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya karya orang lain, kecuali saya kutipkan yang setiap kutipan tersebut saya cantumkan sumbernya sesuai dengan batasan dan tata cara pengutipan.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan yang saya buat ini tidak benar dan melanggar peraturan yang berlaku dalam karya tulis dan hak intelektual, maka saya siap bersedia ijazah yang saya terima untuk dapat di tarik kembali oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji dan menerima sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Tanjungpinang, 12 Juni 2025

Yang membuat pernyataan



Setia Budi Wijaya
180120201010

MOTTO

*“Belajar itu tidak ada kata terlambat,
Setiap orang memiliki cara dan proses masing-masing”*



HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”
Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan rahmat,
kekuatan, dan kemudahan dalam menyelesaikan karya ini. Dengan penuh rasa
syukur dan kerendahan hati, kupersembahkan karya ini kepada:*

1. Bapak dan Ibu tercinta, Bapak Sumariono dan Ibu Sutami Wijayati

Terima kasih yang tak terbatas atas segala perjuangan mu untuk membesarkan anak-anak mu hingga saat ini. Terima kasih atas semua ajaran, dukungan serta doa yang telah kau berikan selama ini hingga anakmu bisa sampai pada titik ini.

2. Pembimbing 1, Rusfa, S.T., M.T.

Terima kasih atas arahan, bimbingan, dan kesabaran Ibu selama proses penelitian ini. Setiap saran dan motivasi yang Ibu berikan sangat berarti dalam penyelesaian karya ini.

3. Pembimbing 1, Tonny Suhendra, S.T., M.Cs.

Terima kasih atas waktu, perhatian, dan masukan yang sangat membantu dalam penyempurnaan karya ini. Arahan Bapak memberikan semangat lebih untuk mencapai hasil terbaik.

4. Sahabat dan Teman-Teman Seperjuangan

Terima kasih atas kebersamaan, semangat, dan dukungan selama masa perkuliahan dan penelitian ini.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh,

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis curahkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“ANALISIS PENRANSMISIAN FIBER OPTIK PADA PT APLIKANUSA LISTASARTA CLUSTER TANJUNGPINANG”**. Tak lupa shalawat beriring salam penulis haturkan kepada junjungan alam Nabi besar Muhammad SAW yang selalu menjadi teladan bagi umatnya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dorongan dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Allah SWT atas izin-Nya saya dapat menulis serta menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kemudahan, kelancaran serta perlindungan.
2. Ayahanda Sumariono dan Ibunda Sutami Wijayati yang senantiasa mendoakan setiap langkah yang penulis tuju.
3. Ibu Rusfa, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi yang penulis buat.
4. Bapak Tonny Suhendra, S.T., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro sekaligus Pembimbing II yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi yang penulis buat.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman.
6. Civitas Akademika beserta Staf TU Fakultas Teknik dan Teknologi

Kemaritiman

7. Teman seperjuangan Tuah Jantan, Riduan, Ajay, Musa, M. Yogi Pangestu, Mohamed Ezham Shah, Aditya Indraswara, Afdal Hadi, Heru Aditya, M. Idris Syahputra, Arius Gea, M. Ilham Fikri yang saling membantu waktu, tenaga, pikiran serta saling mengingatkan dari awal perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.

Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan pada penulis khususnya. Penulis menyadari betul bahwa dalam penulisan skripsi ini masih dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk penyempurnaan dari isi yang disajikan kedepannya. Akhir kata penulis sampaikan terimakasih.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Tanjungpinang, 12 Juni 2025

Penulis,



Setia Budi Wijaya

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN ORISINILITAS	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Batasan Masalah	4
E. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kajian Terdahulu	6
B. Landasan Teori	9
1. Profil Perusahaan PT Aplikanusa Lintasarta	9
2. <i>Fiber Optik</i>	10
3. Jenis-jenis <i>Fiber Optik</i>	11
4. <i>Gigabit Passive Optical Network (GPON)</i>	12
5. <i>Fiber to The Building (FTTB)</i>	13
6. Perangkat Transmisi <i>Fiber To The Building</i>	14
7. Konektor	18

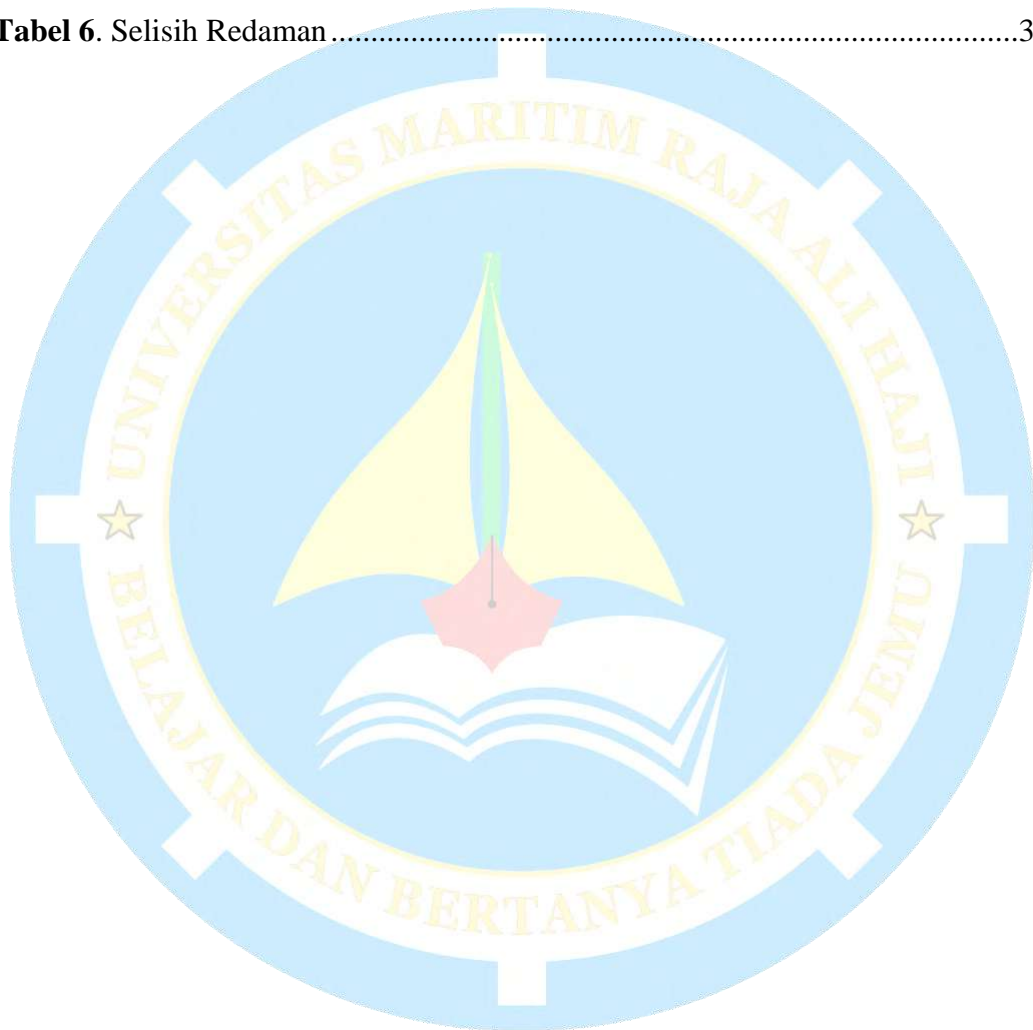
8. Redaman.....	19
9. Kelebihan dan Kekurangan <i>Fiber</i> optik.....	20
10. Macam-macam Gangguan dan Kerusakan Pada Jaringan Optik	21
11. Power Link Budget.....	21
III. METODE PENELITIAN	23
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
B. Alat Ukur Penelitian.....	23
C. Prosedur Penelitian.....	24
D. Pengolahan Data.....	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Hasil Penelitian	30
1. Perhitungan <i>Power Link Budget</i>	30
2. Selisih Redaman Hasil Perhitungan dan Pengukuran Di Lapangan.....	32
3. Faktor yang Mempengaruhi Transmisi <i>Fiber</i> Optik	34
B. Pembahasan Analisis Transmisi <i>Fiber</i> Optik.....	36
1. Analisis Berdasarkan Selisih Pengukuran	36
a. ODP dengan selisih redaman tertinggi	36
b. ODP dengan selisih toleransi.....	36
c. ODP yang selisih terkecil	37
2. Analisis Berdasarkan Jalur Segment	37
a. Segment OLT ke ODP	37
b. Segment OLT, ODC, dan ODP	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Logo PT. Aplikanusa Lintasarta	10
Gambar 2. <i>Fiber Optik</i>	10
Gambar 3. <i>Single-mode Fiber</i>	12
Gambar 4. Multimode Fiber	12
Gambar 5. <i>Network Monitoring System (NMS)</i>	15
Gambar 6. <i>Optical Line Terminal (OLT)</i>	15
Gambar 7. <i>Optical Distribution Cabinet (ODC)</i>	16
Gambar 8. <i>Passive Splitter</i>	17
Gambar 9. <i>Optical Distribution Point (ODP)</i>	17
Gambar 10. Roset	18
Gambar 11. <i>Optical Network Terminal (ONT)</i>	18
Gambar 12. Lokasi penelitian Tower Indosat Bukit Cermin, Tanjungpinang	23
Gambar 13. <i>Optical Power Meter</i>	24
Gambar 14. Diagram Alir	25
Gambar 15. Infrastruktur <i>Fiber Optik</i> PT Aplikanusa Lintasarta	26
Gambar 17. Diagram Segment OLT ke ODP	30
Gambar 17. Diagram Segment OLT, ODC dan ODP	30
Gambar 18. Grafik Selisih Redaman	34
Gambar 19. Dampak Lingkungan	35
Gambar 20. Susunan Kabel di Closure dan ODC Tidak Rapi	35

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik GPON	13
Tabel 2. Spesifikasi OLT.....	15
Tabel 3. Redaman Maksimal Elemen.....	19
Tabel 4. Parameter Di Lapangan	27
Tabel 5. Hasil perhitungan readaman total <i>power receive</i> transmisi <i>fiber optik</i> ...31	
Tabel 6. Selisih Redaman	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan redaman total dan <i>power receive</i>	44
Lampiran 2. Selisih Redaman.....	51
Lampiran 3. Dokumentasi	54

