ANALISIS GANGGUAN JARINGAN FTTH BERDASARKAN REDAMAN DAN DAYA TERIMA PADA JARINGAN INDIHOME SINGKAWANG

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Jurusan Teknik Elektro

Oleh:

ADE OKTARIANI
NIM D1021181013



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023

ANALISIS GANGGUAN JARINGAN FTTH BERDASARKAN REDAMAN DAN DAYA TERIMA PADA JARINGAN INDIHOME SINGKAWANG

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Jurusan Teknik Elektro

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Teknik Elektro

Oleh:

ADE OKTARIANI
NIM D1021181013



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2023

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon: (0561) 740186 Email: ft@untan.ac.id Website: http://teknik.untan.ac.id

SURAT KETERANGAN SELESAI PENULISAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping pada penulisan skripsi yang berjudul **"ANALISIS GANGGUAN JARINGAN FTTH BERDASARKAN REDAMAN DAN DAYA TERIMA PADA JARINGAN INDIHME SINGKAWANG"** yang ditulis oleh mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura :

Nama	: Ade Oktariani
NIM	: D1021181013
Jurusan	: Teknik Elektro
Program Studi	: Teknik Elektro
Konsentrasi	: Teknik Telekomunikasi

Demikian ini menerangkan bahwa mahasiswa tersebut telah menyelesaikan penulisan skripsinya.

Pontianak, 19 Juni 2023

Pemimbing Utama,

Ir. H. Fitri Imansyah, ST., MT., IPU., ASEAN Eng., ACPE.
NIP 196912271997021001

Pembimbing Pendamping,

Dr. Redi Ratiandi Yacoub, ST., MT.
NIP 197101031997021002

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon: (0561) 740186 Email: ft@untan.ac.id Website: http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ade Oktariani

NIM : D1021181013

Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul "**ANALISIS GANGGUAN JARINGAN FTTH BERDASARKAN REDAMAN DAN DAYA TERIMA PADA JARINGAN INDIHME SINGKAWANG**" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis mengacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 26 Juni 2023

Ade Oktariani
NIM. D1021181013

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon: (0561) 740186 Email: ft@untan.ac.id Website: http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS GANGGUAN JARINGAN FTTH BERDASARKAN REDAMAN DAN DAYA TERIMA PADA JARINGAN INDIHOME SINGKAWANG

Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Jurusan Teknik Elektro

Oleh:
ADE OKTARIANI
NIM. D1021181013

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 19 Juni 2023
dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana.

Susunan Penguji Skripsi:

Ketua,

Ir. H. Fitri Imansyah, ST., MT.,
IPU., ASEAN Eng., ACPE
NIP 196912271997021001

Penguji Utama,

Dr. Hedy Suryadi ST., MT.
NIP 196812051995121001

Sekretaris,

Dr. Redi Ratiandi Yacoub, ST., MT.
NIP 197101031997021002

Penguji Pendamping,

Jannus Marpaung, ST., MT., IPM.
NIP 197307211997021001

Pontianak, 19 Juni 2023
Dekan,

Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM.
NIP. 196712231992031002

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirrahim

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun Tugas Akhir yang berjudul **"Analisis Gangguan Jaringan FTTH Berdasarkan Redaman dan Daya Terima pada Jaringan Indihome Singkawang"**. Adapun Tugas Akhir ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak.

Dengan terbatasnya pengetahuan serta kemampuan yang dimiliki oleh penulis, maka tersusunya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, petunjuk serta saran dari berbagai pihak baik moril maupun materil, secara langsung maupun tidak langsung. Untuk semua itu, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih ang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ing. Seno D Panjaitan, S.T., M.T.,IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Elang Derdian Marindani,, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
3. Bapak Ir. H. Fitri Imansyah, S.T.,M.T., IPU, ASEAN Eng., ACPE selaku Kepala Laboratorium Telekomunikasi Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura sekaligus Dosen Pembimbing Utama, yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan selama penulisan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Redi Ratiandi Yacub, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
5. Bapak Dr. Dedy Suryadi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Penguji Utama, yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan selama penulisan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Jannus Marpaung, S.T., M.T, IPM, selaku Dosen Penguji Pendamping yang telah bersedia menguji, menyumbangkan saran dan kritik kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini sesuai dengan semestinya.

7. Bapak Eri Setiawan, selaku pimpinan dan Kakandatel Telkom Singkawang yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan pengambilan data di Telkom Singkawang.
8. Orang tua, saudara dan keluarga yang selalu memberi semangat dan dukungan baik materi maupun moral.
9. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah banyak membantu baik moril dan material.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat sebagai bahan literatur untuk menambah ilmu pengetahuan dan masukan bagi semua pihak, khususnya pada bidang teknik telekomunikasi.

Pontianak, 19 Juni 2023
Penulis,

Ade Oktariani
NIM D1021181013

ABSTRAK

Serat optik merupakan media transmisi yang memungkinkan untuk memenuhi kebutuhan manusia untuk dapat mentransfer data lebih cepat karena menggunakan cahaya sebagai penghantarnya. Adanya permasalahan redaman pada serat optik, perlu diakomodasi sehingga dapat meminimalisir terjadinya redaman pada serat optik. Dengan adanya penelitian ini dapat diketahui besarnya nilai dari suatu redaman transmisi serat optik melalui metode pengukuran nilai redaman dan daya terima dirumah pelanggan menggunakan OPM, mengidentifikasi redaman saluran serat optik sehingga mempengaruhi kualitas layanan internet, serta mengetahui perbandingan nilai hasil pengukuran OPM dengan pembacaan data ONT. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriftif analitik dimana penelitian akan menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel yang diolah, serta gejala dan keadaan yang akan diidentifikasi. Maka dapat diperoleh hasil penelitian yaitu, besarnya redaman yang terukur di rumah pelanggan dipengaruhi oleh redaman yang terukur pada ODP. Redaman pada ODP bernilai kecil dengan nilai daya optik rata-rata -18,39 dB, hal ini membuat redaman pada rumah pelanggan yaitu ONT cenderung semakin kecil dengan nilai daya optik rata- rata -20.04 dB. Terjadi penambahan nilai -1,65 dB per transmisi. Sehingga diketahui bahwa semakin panjang kabel yang digunakan untuk transmisi serat optik maka redaman yang dihasilkan akan semakin besar sehingga daya optik yang dipancarkan oleh pengirim akan semakin melemah seiring dengan panjangnya kabel. Hal inilah yang akan mempengaruhi kualitas dari layanan internet.

Kata Kunci: Pengukuran serat optik, pembacaan ONT, *loss* daya.

ABSTRACT

Optical fiber is a transmission medium that allows it to meet human needs to be able to transfer data faster because it uses light as a conductor. There is a damping problem in optical fiber, it needs to be accommodated so as to minimize the occurrence of attenuation in optical fiber. With this research, it can be known the magnitude of the value of a fiber optic transmission attenuation through the method of measuring attenuation values and receiving power at the customer's home using OPM, identifying fiber optic channel attenuation that affects the quality of internet services, and knowing the comparison of OPM measurement results with OT data reading. This study uses an analytical descriptive approach where the research will describe what it is about a variable that is processed, as well as the symptoms and conditions to be identified. So the results of the study can be obtained, namely, the amount of attenuation measured in the customer's home is influenced by the attenuation measured in ODP. Attenuation at ODP is small with an average optical power value of -18.39 dB, this makes attenuation in customers' homes, namely ONT, tend to be smaller with an average optical power value of -20.04 dB. There is an additional value of -1.65 dB per transmission. So it is known that the longer the cable used for fiber optic transmission, the greater the attenuation produced so that the optical power emitted by the sender will weaken along with the length of the cable. This is what will affect the quality of internet services.

Keywords: *Fiber optic measurement, ONT reading, power loss.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL
HALAMAN KETERANGAN SELESAI PENULISAN SKRIPSI
HALAMAN PERNYATAAN
HALAMAN PENGESAHAN
KATA PENGANTAR iv
ABSTRAK vi
ABSTRACT vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii
DAFTAR ISTILAH xiii

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang I-1
1.2 Perumusan Masalah I-3
1.3 Tujuan Penelitian I-3
1.4 Pembatasan Masalah I-3
1.5 Sistematika Penulisan Skripsi I-4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI
2.1 Tinjauan Pustaka II-1
2.2 Sistem Jaringan Serat Optik II-5
2.2.1 Struktur Serat Optik II-5
2.2.2 Sistem Transmisi Serat Optik II-7
2.2.3 Prinsip Kerja Serat Opik II-8
2.3 *Fiber To The Home (FTTH)* II-9
2.4 *Optical Distribution Point (ODP)* II-10
2.4.1 *Optical Termination Premises (OTP)* II-11
2.4.2 *Optical Network Termination* II-11
2.5 *Loss* Transmisi Serat Optik II-11

BAB III METODOLOGI PENELITIAN
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian III-1
3.2 Alat dan Bahan yang Penelitian III-1
3.3 Metode Penelitian III-1
3.4 Data Penelitian III-2
3.5 Prosedur Penelitian dan Skenario Pengukuran III-2
3.6 Analisis Hasil Penelitian III-3
3.7 Diagram Alir Penelitian III-4

BAB IV ANALISIS GANGGUAN JARINGAN FTTH BERDASARKAN REDAMAN DAN DAYA TERIMA PADA JARINGAN INDIHOME SINGKAWANG
4.1 Data Pengukuran Daya Transmisi Serat Optik IV-1
4.2 Data Pembacaan ONT IV-2
4.3 Analisa Hasil Dan Identifikasi Redaman Daya Optik IV-5

BAB V PENUTUP
5.1 Kesimpulan V-1
5.2 Saran V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN
A Pengukuran Daya Optik A-1
B Pengumpulan Data Pembacaan Daya Optik ONT B-1
C Lokasi Pengukuran Berdasarkan Letak ODP C-1
D Dokumentasi Lapangan D-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Uraian Penelitian - Penelitian Sebelumnya II-4
Tabel 2.2 Ukuran Redaman Spliter II-13
Tabel 4.1 Data Pengukuran dan Pembacaan ONT IV-3

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Serat Optik	II-6
Gambar 2.2	Jenis-Jenis Konektor Serat Optik	II-7
Gambar 2.3	Prinsip Kerja Serat Optik	II-8
Gambar 2.4	Jaringan FTTH	II-9
Gambar 2.5	*Optical Distribution Point*	II-10
Gambar 3.1	Skenario Pengukuran Jaringan FTTH	III-2
Gambar 3.2	Diagram Alir Penelitian	III-4
Gambar 4.1	Pengukuran Daya ODP	IV-1
Gambar 4.2	Pengukuran Daya Pelanggan	IV-1
Gambar 4.3	Hasil Pembacaan Daya Serat Optik Pada ONT	IV-2
Gambar 4.4	Redaman Daya Optik di Rumah Pelanggan	IV-5
Gambar 4.5	Redaman Total Daya Optik Terhadap Panjang Kabel	IV-7
Gambar 4.6	Lekukan Pada Kabel Serat Optik	IV-9

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Pengukuran Daya Optik A-1

Lampiran B Pengumpulan Data Pembacaan Daya Optik ONT B-1

Lampiran C Lokasi Pengukuran Berdasarkan Letak ODP C-1

Lampiran D Dokumentasi Lapangan D-1

DAFTAR ISTILAH

Bandwidth	: Kapasitas dari suatu transmisi
Backbone	: Tulang punggung suatu jaringan yang menjadi saluran pusat untuk melakukan transfer data dalam suatu jaringan
Bending Loss	: Rugi-rugi yang diakibat tekukan atau pelengkungan
Cladding	: lapisan kedua setelah *core* pada serat optik
Coating	: pelindung mekanis dari bagian *core* maupun *cladding*
Core	: inti dari kabel serat optik
Deskriftif Analitik	: metode yang mendeskripsikan atau gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum
End User	: Pengguna akhir
Fiber To The Home (FTTH)	: Jaringan serat optik yang terinstal sampai ke rumah pelanggan
Gigabit Capable Passive Optical Network (GPON)	: Teknologi node akses yang diperlukan untuk layanan multimedia
Indoor	: Dalam ruangan
IP *Address*	: Suatu alamat IP yang berfungsi memasuki laman pengaturan web atau perangkat telekomunikasi
Jacket Cable	: Pelindung secara keseluruhan pada bagian dalam kabel serat optik
Kabel Drop	: Kabel optik yang menghubungkan ODP ke rumah pelanggan
Login	: Proses masuk ke sebuah layanan online
Loss	: Redaman
Optical Distribution Point (ODP)	: Tempat pendistribusian jaringan serat optik

Optical Network Termination (ONT)	: Perangkat yang berfungi sebagai modem
Optical Power Meter (OPM)	: Alat ukur daya serat optik
Optical Termination Premises (OTP)	: Tempat koneksi kabel drop dengan kabel indoor
Output	: Keluaran
Power Optic	: Daya serat optik
Polyvinyl Chloride (PVC)	: Suatu bahan yang terbuat dari plastic
Realtime	: Waktu saat ini
Receiver	: Penerima
Redaman	: Pengurangan daya sinyal dari mulai saat ditransmisikan melalui serat optik sampai diterima dilokasi tujuan.
Repeater	: Perangkat yang berfungsi memperluas jangkauan jaringan
Rugi Insersi	: Rugi-rugi yang terjadi akibat penggunaan konektor
Source	: Sumber sinyal atau sinyal awal
Space	: Suatu wadah atau tempat kosong
Splice	: Sambungan pada serat optik
Splicing	: Melakukan penyambungan
Splitter	: Perangkat pembagi sinyal atau daya optik
Streng Thening	: Serat penguat di dalam kabel serat optic
Subscriber	: Pengguna
Tranducer Electrooptic	: Alat yang mengubah sinyal listrik menjadi sinyal cahaya
Tranducer Optoelektronik	: Alat yang mengubah sinyal cahaya menjadi sinyal listrik
Transmitter	: Pengirim

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada abad ke-21 ini, dunia telekomunikasi sudah menjadi kebutuhan masyarakat luas yang tidak dapat dihindarkan lagi, apalagi di era digital yang memasuki Era Industri 4.0. Bahkan saat ini, komunikasi yang kita gunakan sehari-hari dilakukan di dunia nyata perlahan beralih ke dunia maya atau dunia serba teknologi menggunakan telekomunikasi. Sehingga, layanan telekomunikasi semakin di tuntut untuk mampu menjangkau seluruh penjuru dunia ini dengan performa maksimal, efesien, dan sebaik mungkin. Hal ini mendasari beberapa perusahaan jasa telekomunikasi untuk bersaing memberikan layanan prima dalam bidang telekomunikasi.

Kebutuhan akan layanan telekomunikasi terus berkembang setiap tahunnya, mulai dari suara, data, hingga video. Untuk menjalankan layanan – layanan tersebut, dibutuhkan *bandwidth* yang memadai serta akses internet dengan kecepatan yang tinggi. Oleh karena itu media transmisi tembaga pada masa kini banyak ditransmigrasikan ke serat optik agar dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Agar layanan – layanan tersebut dapat dinikmati oleh orang – orang dirumah, maka para penyedia jasa layanan telekomunikasi menawarkan layanan *Fiber To The Home* (FTTH). FTTH merupakan infrastruktur telekomunikasi yang menggunakan teknologi fiber optik dari sentral hingga ke rumah pelanggan.

Meskipun redaman yang dimiliki serat optik relatif kecil namun tetap berdampak secara sigifikan sehingga tetap harus diperhatikan dan perlu perawatan serta penanggulangan, sebab redaman ini dapat mengakibatkan terjadinya hambatan pada transmisi serat optik sehingga pengiriman data menjadi terhambat dan mempengaruhi kualitas layanan internet.

Pada dasarnya redaman yang terjadi pada serat optik hanya terdapat dua penyebab yaitu *core* (inti) dalam serat optik tidak cukup jernih (kotor) dan terjadinya pembelokan cahaya ke arah yang tak seharusnya yang biasanya sebabkan oleh kemurnian bahan *core* pada kabel. Adapun faktor lain yang

mempengaruhi serat optik sehingga terjadi redaman seperti *splitter*, penggunaan konektor, sambungan serta lekukan atau lengkungan.

Konektor adalah alat yang dapat menguhubungkan perangkat-perangkat jaringan ke kabel serat optik sehingga transmisi data dapat berjalan dengan baik dalam sebuah sistem transmisi serat optik. Komponen-komponen ini memungkinkan untuk disambungkannya perangkat-perangkat baru ke sistem yang telah ada. Akibat digunakannya konektor-konektor, terdapat rugi-rugi yang dialami serat optik. Dalam keadaan ini, redaman daya seluruh sistem akan terlihat bertambah besar.

Sambungan pada serat optik juga mempengaruhi kualitas daya yang dipancarkan oleh pengirim. Pada proses penyambungan yang buruk, serat optik dapat mengalami kegagalan transmisi sehingga yang terjadi adalah redaman pada serat optik. Adapun keberhasilan dari proses penyambungan, akan tetap menimbulkan rugi daya sebesar 0,2 dB.

Dengan adanya permasalahan redaman ini, maka perlu diakomodasi sehingga dapat meminimalisir terjadinya redaman pada transmisi serat optik yang disebabkan oleh faktor-faktor tersebut. Dalam hal ini, perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengengetahui redaman pada saluran transmisi serat optik yang bekerja di sepanjang kabel serat optik. Dengan dilakukannya penelitian ini, dapat diketahui seberapa besar pengaruh redaman yang diakibatkan oleh berbagai faktor seperti serat optik yang kotor, pembengkokan, konektor serta sambungan dimana hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas layanan internet akibat terjadinya redaman pada transmisi serat optik.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu mengidentifikasi masalah yang terjadi di lapangan agar dapat mempermudah dan mempercepat penanganan masalah redaman pada transmisi serat optik. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat menjawab pertanyaan mengenai pengaruh nilai redaman terhadap kualitas layanan internet.

Atas dasar permasalahan serta manfaat yang akan diperoleh, maka dalam skripsi ini dibahas suatu topik mengenai analisis gangguan jaringan FTTH berdasarkan redaman dan daya terima pada jaringan Indihome Singkawang,

dimana parameter yang menjadi acuan adalah konektor, lekukan ekstrim serta jumlah sambungan yang ada pada saluran serat optik.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah membandingkan nilai redaman dan nilai daya terima yang dilakukan pada ODP dan rumah pelanggan, sehingga kita dapat mengidentifikasi hal yang mempengaruhi kualitas layanan internet pada jaringan Indihome Singkawang.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kualitas layanan internet di rumah pelanggan pada jaringan Indihome Singkawang.
2. Mengetahui besarnya nilai dari suatu redaman pada transmisi serat optik melalui metode pengukuran menggunakan OPM.
3. Mengidentifikasi redaman saluran serat optik yang diakibatkan dari berbagai faktor (sambungan, lekukan, konektor serta *splitter*).
4. Mengetahui perbandingan nilai hasil pengukuran OPM pada perangkat ONT.

1.4 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan tidak meluas penulis memberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Pengukuran nilai redaman dan daya terima pada jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) yang digunakan di jaringan Indihome Singkawang.
2. Standart daya serat optik penerima yang menjadi acuan berdasarkan kebijakan PT. Telkom.
3. Alat yang digunakan untuk pengukuran redaman adalah OPM (Optical Power Meter)
4. Pembahasan hanya meliputi identifikasi redaman daya serat optik berdasarkan hasil pengukuran.
5. Pengukuran dilakukan pada saat cuaca cerah

6. Data yang dibandingkan hanya berupa nilai redaman atau power optical dari hasil pengukuran dengan data pembacaan ONT.

1.5 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJUAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang penelitian terdahulu yang sebidang dan teori pendukungnya, yaitu tentang sistem jaringan serat optik, struktur serat optik, sistem transmisi serat optik, prinsip kerja serat optik, FTTH, dan redaman transmisi serat optik.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang tata cara penyelesaian penelitian yang meliputi metode penelitian, alat dan bahan yang digunakan selama penelitian, langkah-langkah, dan diagram alir penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dari pengumpulan data di lapangan yang berupa data pengukuran daya optik ODP, data pengukuran daya optik pelanggan, data pembacaan ONT serta hasil identifikasi penyebab redaman saluran serat optik.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang diharapkan dapat berguna bagi perbaikan dan kesempurnaan penelitian tugas akhir ini.