

**ANALISIS KINERJA JARINGAN *FIBER TO THE HOME*
(FTTH) DENGAN TEKNOLOGI GPON DI PERUMAHAN
BUMI JAYA INDAH**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Sistem Telekomunikasi

Oleh:

Priska Eliyanti

NIM. 2104756

**PROGRAM STUDI SISTEM TELEKOMUNIKASI
KAMPUS UPI DI PURWAKARTA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

LEMBAR HAK CIPTA

ANALISIS KINERJA JARINGAN *FIBER TO THE HOME* (FTTH) DENGAN TEKNOLOGI GPON DI PERUMAHAN BUMI JAYA INDAH

Oleh

Priska Eliyanti

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Program Studi Sistem Telekomunikasi

© **Priska Eliyanti** 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Juni 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak sebagian atau seluruhnya, dengan cetak ulang,
difotokopi, atau dengan cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PRISKA ELIYANTI

**ANALISIS KINERJA JARINGAN *FIBER TO THE HOME* (FTTH)
DENGAN TEKNOLOGI GPON DI PERUMAHAN BUMI JAYA INDAH**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Ahmad Fauzi, S.Si., M.T.
NIP. 920171219820915101

Pembimbing II



Galura Muhammad Suranegara, S.Pd., M.T.
NIP. 920190219920111101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sistem Telekomunikasi



Galura Muhammad Suranegara, S.Pd., M.T.
NIP. 920190219920111101

ABSTRAK

Tingginya kebutuhan internet cepat dan stabil mendorong pengembangan jaringan optik andal, seperti teknologi *Gigabit Passive Optical Network* (GPON) pada sistem *Fiber to the Home* (FTTH). Teknologi ini mampu mengirimkan data berkecepatan tinggi langsung ke rumah pengguna, namun kinerjanya bergantung pada kondisi teknis jaringan. Penelitian ini menganalisis kinerja FTTH di Perumahan Bumi Jaya Indah, Kabupaten Purwakarta, dengan tiga parameter utama: *Power Link Budget*, *Rise Time Budget*, dan *Bit Error Rate* (BER) sesuai standar PT Telkom. Metode yang digunakan meliputi pengukuran lapangan dengan *Optical Power Meter* (OPM), simulasi menggunakan Optisystem, dan perhitungan teoritis. Hasil pengukuran menunjukkan *Power Link Budget* tertinggi -18,213 dBm dan terendah -22,26 dBm, masih di bawah batas maksimum -28 dBm. Nilai *Rise Time Budget* berkisar 0,2719 - 0,2760 ns, sedangkan simulasi menghasilkan BER sangat rendah pada rentang 10^{-31} hingga 10^{-34} , menunjukkan transmisi optimal. Perbandingan metode menunjukkan konsistensi performa jaringan. Penelitian ini berkontribusi dalam evaluasi performa jaringan FTTH dan memberikan dasar teknis untuk pengembangan infrastruktur jaringan optik di kawasan perumahan.

Kata kunci: FTTH, *Power Link Budget*, *Rise Time Budget*, BER

ABSTRACT

The high demand for fast and stable internet has driven the development of reliable optical networks, such as Gigabit Passive Optical Network (GPON) technology in Fiber to the Home (FTTH) systems. This technology is capable of delivering high-speed data directly to users' homes, but its performance depends on the technical condition of the network. This study analyzes the performance of FTTH in the Bumi Jaya Indah Residential Area, Purwakarta Regency, using three main parameters: Power Link Budget, Rise Time Budget, and Bit Error Rate (BER) in accordance with PT Telkom standards. The methods used include field measurements with an Optical Power Meter (OPM), simulations using Optisystem, and theoretical calculations. Measurement results show the highest Power Link Budget of -18.213 dBm and the lowest of -22.26 dBm, still below the maximum limit of -28 dBm. The Rise Time Budget values ranged from 0.2719 to 0.2760 ns, while simulations yielded extremely low BER values in the range of 10^{-31} to 10^{-34} , indicating optimal transmission. Comparisons between methods demonstrated consistent network performance. This study contributes to the evaluation of FTTH network performance and provides a technical foundation for the development of optical network infrastructure in residential areas.

Keywords: *FTTH, Power Link Budget, Rise Time Budget, BER*

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN BEBAS PLAGIARISME	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	5
KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Serat Optik.....	5
2.2 <i>Fiber to the Home</i> (FTTH)	8
2.2.1. Sumber cahaya	9
2.2.2. Serat optik yang digunakan	9
2.2.3. <i>Optical Line Terminal</i> (OLT).....	9
2.2.4. <i>Fiber Terminal Management</i> (FTM).....	10
2.2.5. Kabel <i>Feeder</i>	11
2.2.6. <i>Optical Distribution Cabinet</i> (ODC).....	11
2.2.7. <i>Splitter</i>	12
2.2.8. Kabel distribusi.....	12

2.2.9.	<i>Optical Distribution Point (ODP)</i>	13
2.2.10.	<i>Kabel Drop</i>	13
2.2.11.	<i>Optical Termination Premises (OTP)</i>	13
2.2.12.	<i>Kabel Indoor</i>	14
2.2.13.	<i>Optikal Indoor Outlet (Roset)</i>	14
2.2.14.	<i>Optical Network Terminal (ONT)</i>	14
2.3	<i>Gigabit Passive Optical Network (GPON)</i>	15
2.4	Google Earth.....	16
2.5	Penelitian Relevan	16
2.6	Perumahan Bumi Jaya Indah	17
BAB III.....		19
METODE PENELITIAN		19
3.1	Alur Penelitian	19
3.1.1.	Studi Literatur.....	20
3.1.2.	Survei Lokasi Penelitian.....	20
3.1.3.	Perencanaan Jaringan FTTH dengan Google Earth dan simulasi menggunakan perangkat lunak Optisystem	20
3.1.4.	Pengambilan dan pengukuran data.....	21
2.7	Parameter Kelayakan Perencana.....	22
2.4.1.	<i>Power Link Budget</i>	22
2.4.2.	<i>Rise Time Budget</i>	23
2.4.3.	<i>Bit Error Rate (BER)</i>	23
3.1.5.	Analisis Data	24
3.2	Karakteristik Objek Penelitian.....	24
3.3	Teknik Pengumpulan Data	24
3.4	Teknik Analisis Data	25
3.4.1.	Standar kelayakan parameter.....	25
3.4.2.	Komponen Analisis pada Optisystem	26
3.4.3.	Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.....	27
BAB IV		28
HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Hasil Penelitian	28

4.1.1.	Deskripsi Lokasi dan Infrastruktur Jaringan FTTH di Perumahan Bumi Jaya Indah	28
4.1.2.	Rancangan dan Simulasi Jaringan Menggunakan Optisystem	32
4.1.3.	Hasil Perhitungan <i>Power Link Budget</i> Teoritis	38
4.1.4.	Hasil Pengukuran Lapangan menggunakan OPM	41
4.1.5.	Hasil Simulasi Optisystem	43
4.1.6.	Hasil Perhitungan <i>Rise Time Budget</i>	46
4.1.7.	Hasil Perhitungan <i>Bit Error Rate</i> (BER)	49
4.1.8.	Perbandingan nilai Pengukuran lapangan, Simulasi Optisystem, dan Perhitungan Teoritis	53
4.2	Pembahasan Hasil penelitian	55
4.2.1.	Analisis Rancangan Jaringan FTTH dengan Optisystem	55
4.2.2.	Analisis Performa Jaringan FTTH dengan parameter <i>Power Link Budget</i> , <i>Rise Time Budget</i> , dan BER	56
4.2.3.	Perbandingan <i>Power Link Budget</i> dari Simulasi, Perhitungan, dan Pengukuran Lapangan	60
BAB V		63
KESIMPULAN DAN SARAN		63
5.1.	Kesimpulan	63
5.2.	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Struktur Kabel Serat Optik	5
Gambar 2.2 Serat Optik <i>single mode</i> (Hanif & Arnaldy, 2017).....	7
Gambar 2.3 Serat Optik <i>Multimode</i> (Hanif & Arnaldy, 2017)	7
Gambar 2.4 <i>Optical Line Terminal</i> (OLT).....	9
Gambar 2.5 <i>Fiber Terminal Management</i> (FTM).....	10
Gambar 2.6 <i>Optical Distribution Cabinet</i> (ODC).....	11
Gambar 2.7 <i>Optical Distribution Point</i> (ODP)	13
Gambar 3.8 Alur Penelitian	19
Gambar 3.9 Alur Perancangan Simulasi pada Optisystem.....	21
Gambar 4.10 lokasi Perumahan Bumi Jaya Indah.....	28
Gambar 4.11 Jumlah ODP di Perumahan.....	30
Gambar 4.12 Jarak STO Purwakarta ke Perumahan Bumi Jaya Indah	31
Gambar 4.13 Konfigurasi FTTH di ODP-PWK-FEB-044.....	34
Gambar 4.14 Konfigurasi FTTH di ODP-PWK-FEB-004.....	35
Gambar 4.15 Konfigurasi FTTH di ODP-PWK-FEB-049.....	36
Gambar 4.16 Konfigurasi FTTH di ODP-PWK-FEB-061.....	37
Gambar 4.17 Hasil OPM ONT Terdekat ODP-PWK-FEB-044.....	41
Gambar 4.18 Hasil OPM ONT Terjauh ODP-PWK-FEB -044	41
Gambar 4.19 Hasil OPM ONT Terdekat ODP-PWK-FEB -004.....	42
Gambar 4.20 Hasil OPM ONT Terjauh ODP-PWK-FEB -004	42
Gambar 4.21 Hasil OPM ONT Terdekat ODP-PWK-FEB -049.....	42
Gambar 4.22 Hasil OPM ONT Terjauh ODP-PWK-FEB -049	42
Gambar 4.23 Hasil OPM ONT Terdekat ODP-PWK-FEB -061.....	43
Gambar 4.24 Hasil OPM ONT Terjauh ODP-PWK-FEB -061	43
Gambar 4.25 Hasil Simulasi ONT terdekat pada ODP-PWK-FEB-044.....	43
Gambar 4.26 Hasil Simulasi ONT terjauh pada ODP-PWK-FEB-044.....	44
Gambar 4.27 Hasil Simulasi ONT terdekat pada ODP-PWK-FEB-004.....	44
Gambar 4.28 Hasil Simulasi ONT terjauh pada ODP-PWK-FEB-004.....	44
Gambar 4.29 Hasil Simulasi ONT terdekat pada ODP-PWK-FEB-049.....	45
Gambar 4.30 Hasil Simulasi ONT terjauh pada ODP-PWK-FEB-049.....	45
Gambar 4.31 Hasil Simulasi ONT terdekat pada ODP-PWK-FEB-061	46
Gambar 4.32 Hasil Simulasi ONT terjauh pada ODP-PWK-FEB-061	46
Gambar 4.33 Hasil Pengukuran Nilai BER pada ONT Terdekat di ODP-044	49
Gambar 4.34 Hasil Pengukuran Nilai BER pada ONT Terjauh di ODP-044	50
Gambar 4.35 Hasil Pengukuran Nilai BER pada ONT Terdekat di ODP-004	50
Gambar 4.36 Hasil Pengukuran Nilai BER pada ONT Terjauh di ODP-004	51
Gambar 4.37 Hasil Pengukuran Nilai BER pada ONT Terdekat di ODP-049	51
Gambar 4.38 Hasil Pengukuran Nilai BER pada ONT Terjauh di ODP-049	52
Gambar 4.39 Hasil Pengukuran Nilai BER pada ONT Terdekat di ODP-061	52
Gambar 4.40 Hasil Pengukuran Nilai BER pada ONT Terjauh di ODP-061	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perincian OLT	10
Tabel 2.2 <i>Loss Splitter</i>	12
Tabel 2.3 Standar parameter dari Telkom	15
Tabel 3.4 Standar kelayakan parameter dari PT Telkom.....	26
Tabel 3.5 Komponen Optisystem	26
Tabel 3.6 Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak	27
Tabel 4.7 Data Jumlah Rumah pada Lokasi Perencanaan	29
Tabel 4.8 Tabel Sebaran ODP di Perumahan Bumi Jaya Indah	30
Tabel 4.9 Jarak ODC ke ODP dan Jarak ODP ke ONT	32
Tabel 4.10 Komponen Perancangan Jaringan FTTH	33
Tabel 4.11 Nilai Komponen Perancangan Jaringan FTTH.....	33
Tabel 4.12 Hasil Pengukuran Lapangan.....	41
Tabel 4.13 Parameter Standar dalam Perhitungan Rise Time Budget.....	46
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Rise Time Budget Berdasarkan Jarak ODP ke ONT	47
Tabel 4.15 Perbandingan Hasil Nilai Daya Terima	54
Tabel 4.16 Perbandingan Hasil Nilai Redaman.....	55
Tabel 4.17 Hasil nilai Rise Time Budget jaringan FTTH.....	58
Tabel 4.18 Hasil nilai BER jaringan FTTH.....	59
Tabel 4.19 Hasil evaluasi kinerja jaringan FTTH.....	60

DAFTAR SINGKATAN

BER	<i>Bit Error Rate</i>
FTM	<i>Fiber Termination Management</i>
FTTH	<i>Fiber To The Home</i>
GPON	<i>Gigabit Passive Optical Network</i>
ILD	<i>Injection Laser Diode</i>
DFL	<i>Distributed Feedback Laser</i>
ISP	<i>Internet Service Provider</i>
ODC	<i>Optical Distribution Cabinet</i>
ODF	<i>Optical Distribution Frame</i>
ODP	<i>Optical Distribution Point</i>
OLT	<i>Optical Line Termination</i>
ONT	<i>Optical Network Termination</i>
OPM	<i>Optical Power Meter</i>
STO	<i>Sentral Telepon Otomat</i>
ISI	<i>Inter Symbol Interference</i>

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda Larasati, P., Meilany, M., Nurpulaela, L., & Andromeda, S. (2024). MONITORING DAN ANALISIS RESPONS PENGGUNA TERHADAP GANGGUAN JARINGAN INTERNET DI PT. TELKOM WITEL KARAWANG. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(5), 10630–10636. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i5.10023>
- Agus Priyanto. (2022). ANALISIS REDAMAN PADA JARINGAN FIBER OPTIK DENGAN METODE LINK POWER BUDGET PADA PT. BIZNET. *PROSIDING*, 2(1), 129–144. <https://doi.org/10.59134/prosidng.v2i-.121>
- Alam, S., & Nugroho, R. F. (2018). ANALISIS JARINGAN FTTH (FIBER TO THE HOME) DENGAN TEKNOLOGI GPON DI PERUMAHAN PEKAYON INDAH. *JURNAL ELEKTROKRISNA UNIVERSITAS KRISNADWIPAYANA*, 6(3), 122–130.
- Andriani Putri, & , Sri Azizah Nazhifah. (2022). Pemanfaatan Google Earth untuk pemetaan Point of Interest dengan menggunakan Keyhole Markup Language (Studi Kasus di Darussalam dan Lampineung Banda Aceh. *JTI jurnal Teknik Informasi Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar*, 1(1), 16–21.
- Dermawan, B., Santoso, I., & Prakoso, T. (2020). ANALISIS JARINGAN FTTH (FIBER TO THE HOME) BERTEKNOLOGI GPON (GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK). *Transmisi: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 18(1), 30–37. <https://doi.org/10.12777/transmisi.18.1.30-37>
- Dewanusa, B. S., & Rachmaningrum, N. (2025). PERENCANAAN JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH) MENGGUNAKAN METODE POWER LINK BUDGET DAN RISE TIME BUDGET DI KAWASAN PANARUKAN SITUBONDO. *Telkom University*, 12(2), 2516–2524.
- Efriyanda, O., Faiza, D., & Hadi, A. (2018). ANALISIS KINERJA SISTEM KOMUNIKASI SERAT OPTIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE POWER LINK BUDGET DAN RISE TIME BUDGET PADA PT.TELKOM (Studi Kasus Link Batusangkar – Lintau). *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 2(2), 81–86. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v2i2.4079>
- Fatimah, Z. (2021). SIMULASI PERFORMANSI MODULASI DIRECT PADA JARINGAN FTTH DENGAN GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK (GPON) di PERUMAHAN BATUNUNGGAL pada OPTISYSTEM. *AMPLIFIER: Jurnal Ilmiah Bidang Teknik Elektro dan Komputer*, 11(2), 22–27. <https://doi.org/10.33369/jamplifier.v11i2.19079>
- Fatkuroji, M., Adnan, G., Handoyo, D. W., & Syahputra, D. (2020). ANALISIS FIBER TO THE HOME (FTTH) MENGGUNAKAN TEKNOLOGI GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK (GPON) di PT. TELKOM

- WITEL RIDAR. *e-Proceedings of Engineering, Telkom University*, 6(1).
<https://doi.org/10.31219/osf.io/nrz7v>
- Fauziah, N. (2024). ANALISIS GANGGUAN KABEL FIBER OPTIK MENGGUNAKAN OTDR PADA OTB SERANG-CILEGON. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3S1), 4241–4247.
<https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3S1.5295>
- Febriansyah, A., & Lammada, I. (2022). PERBAIKAN DAN PEMELIHARAAN JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH). *Power Elektronik : Jurnal Orang Elektro*, 11(1), 116. <https://doi.org/10.30591/polektro.v11i1.2796>
- Habib, R., & Razi, F. (2022). ANALISIS REDAMAN PADA JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH) BERTEKNOLOGI GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK (GPON) DI PT INDONESIA COMNETS PLUS KOTA LHOKSEUMAWE. *TEKTRO: Jurnal Teknik Elektro, Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 7(1), 1–8. <http://dx.doi.org/10.30811/tektro.v7i2.4929>
- Hanif, I., & Arnaldy, D. (2017). Analisis Penyambungan Kabel Fiber Optik Akses dengan Kabel Fiber Optik Backbone pada Indosat Area Jabodetabek. *MULTINETICS, Politeknik Negeri Jakarta*, 3(2), 12–17.
<https://doi.org/10.32722/multinetics.v3i2.1131>
- ITU-T. (2008). *Gigabit-capable passive optical networks (GPON): General characteristics*. International Telecommunication Union.
<https://www.itu.int/rec/T-REC-G.984.1>
- Jamal, N., Ulfah, M., & Irtawaty, A. S. (2021). Analisis Jarak Jangkauan Jaringan Fiber To The Home (FTTH) dengan Teknologi Gigabit Passive Optical Network (GPON) Berdasarkan Link Power Budget. *Seminar Nasional Teknik Elektro dan Informatika (SNTEI)*, 4(2), 203–207.
- Jeffri, J. J. (2024). ANALISIS POWER LINK BUDGET PADA JARINGAN FTTH DI KELURAHAN JATIRASA, BEKASI. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3S1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3S1.5247>
- Koswara, M. (2017). MANFAAT PEMASANGAN OPTICAL TERMINATION PREMISES DALAM JARINGAN FIBER TO THE HOME. *Jurnal Elektro dan Telekomunikasi Terapan*, 3(2), 380–391.
<https://doi.org/10.25124/jett.v3i2.306>
- Li, K., Chen, X., Zakharian, A. R., Hurley, J. E., Stone, J. S., & Li, M.-J. (2021). Large core multimode fiber with high bandwidth and high connector tolerance for broadband short distance communications. *APL Photonics*, 6(7), 070802.
<https://doi.org/10.1063/5.0056669>
- Mahjud, I., Nirwana, H., Andhika, A., Mimsyad, M., Litha, A., Yuniarti, Y., & Halide, L. (2022). Perancangan Jaringan Fiber To The Home (FTTH) PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk Witel Makassar di Desa Bontomanai

- Bulukumba. *Jurnal Teknologi Elekterika*, 19(2), 123–130. <https://doi.org/10.31963/elekterika.v6i2.3803>
- Majid, N., Sugiarto, B., & Wiharso, T. A. (2022). Perancangan Sistem Fiber to The Home (FTTH) dalam Pengimplementasian Triple Play Service di Perumahan Lovina Karangpawitan Garut. *Fuse-teknik Elektro*, 2(2), 126. <https://doi.org/10.52434/jft.v2i2.2346>
- Prakosa, B. A., & Maulana, C. (2020). EVALUASI KINERJA DESAIN JARINGAN AKSES FTTH (GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK) GPON DI STO PENGADILAN BOGOR. *Krea-TIF: Jurnal Teknik Informatika*, 4(2), 24–31. <https://doi.org/10.32832/kreatif.v4i2.810>
- Prasetyo, S. M., Gustiawan, R., & Albani, F. R. (2024). Analisis Pertumbuhan Pengguna Internet Di Indonesia. *BIIKMA : Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia*, 2(1), 65–71.
- Pratama, A. A., Imansyah, F., & Pontia, T. (2020). PERANCANGAN JARINGAN FTTH DENGAN TEKNOLOGI GPON MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA DAN OPTISYSTEM. 8(2), 12–22. <https://doi.org/10.26418/j3eit.v8i2.43357>
- Prayoga, W. M., & Sani, A. (2023). PERANCANGAN JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH) MENGGUNAKAN TEKNOLOGI GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK (GPON). *EBID:Ekonomi Bisnis Digital*, 1(2), 179–188. <https://doi.org/10.37365/ebid.v1i2.220>
- Puri Muliandhi, Erlian Husna Faradiba, & Bayu Adi Nugroho. (2020). Analisa Konfigurasi Jaringan FTTH dengan Perangkat OLT Mini untuk Layanan IndiHome di PT Telkom Akses Witel Semarang. *Elektrika (Jurusan Teknik Elektro, Universitas Semarang)*, 12(1), 7–14. <https://doi.org/10.26623/ELEKTRIKA.V12I1.1977>
- Putra, S. F., Tjahjamoonsih, N., & Marpaung, J. (2020). Design and Implementation of FTTH Networks Using Optisystem Simulation Software in Kota Raya Residential Complexes. *Journal of Electrical Engineering*, 8(2), 463–476. <https://doi.org/10.26418/j3eit.v12i2.79804>
- Putri, A. M., & Fauziah, A. (2023). ANALISIS RUGI-RUGI PELENGKUNGAN PADA KABEL SERAT OPTIK SINGLE MODE BERDASARKAN VARIASI DIAMETER DAN JUMLAH LILITAN. *Jurnal Teknologi Elektro*, 7(1), 37–43.
- Rahman, H. B., Sugito, I., & Si, S. (2019). PERANCANGAN DAN ANALISIS JARINGAN FIBER TO THE HOME DENGAN TEKNOLOGI GPON (GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK) DI AREA KELURAHAN SRAGEN TENGAH. 6(1), 964–971.
- Ridho, S., Nur Aulia Yusuf, A., Andra, S., Nikken Sulastrie Sirin, D., & Apriono, C. (2020). Perancangan Jaringan Fiber to the Home (FTTH) pada Perumahan

- di Daerah Urban (Fiber to the Home (FTTH) Network Design at Housing in Urban Areas). *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 9(1), 94–103. <https://doi.org/10.22146/jnteti.v9i1.138>
- Safitri, D. U., Munadi, R., & Walidainy, H. (2020). ANALISIS KUALITAS JARINGAN AKSES INDIHOME UNTUK TEKNOLOGI GPON DAN MSAN DI STO DARUSSALAM. *KITEKTRO: Jurnal Online Teknik Elektro*, 1(3), 27–34.
- Santika, M. E., Utami, E. Y. D., & Murtianta, B. (2020). Analisis Perencanaan Jaringan Akses Fiber-to-the-Home Berdasarkan Teknologi Gigabit Passive Optical Network (GPON) di STO Banyumanik Semarang. *Techné : Jurnal Ilmiah Elektroteknika*, 15(02), 111–119. <https://doi.org/10.31358/techne.v15i02.146>
- Sidik, A. D., & Abrianto, H. (2024). ANALISIS REDAMAN PADA JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH) BERTEKNOLOGI GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK (GPON) DI PT. TELKOM PALMERAH. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 3(3), 2406–2418. <https://doi.org/10.36312/jcm.v3i3.3253>
- Suandi, I. (2022). DESAIN JARINGAN FIBER OPTIK PADA SISTEM TV KABEL PUJA TV LHOKSEUMAWE. *TEKTRO: Jurnal Teknik Elektro*, 6(1), 67–73. <https://doi.org/10.30811/tektro.v6i1.3218>
- Suryandari, P. C. (2021). Analisis Performansi Jaringan Indihome Fiber Di Purwokerto. *Journal of Telecommunication, Electronics, and Control Engineering (JTECE)*, 2(2), 93–104. <https://doi.org/10.20895/jtece.v2i2.112>
- Susanto, R. R., Syamsu, M., & Yusuf, D. (2024). ANALISIS REDAMAN JARINGAN FIBER TO THE HOME BERBASIS GPON PADA CV VYASTI NETWORK DI LUAR BATANG JAKARTA UTARA. *Jurnal Teknologi Informasi (JUTECH)*, 5(2), 101–112. <https://doi.org/10.32546/jutech.v5i2.2443>
- Syahputra, R. R., Bagaswara, M., & Santoso, D. B. (2021). ANALISIS REDAMAN (LOSS) RATA-RATA PADA JARINGAN FTTH DI BTR BLOK O BEKASI. *Power Elektronik : Jurnal Orang Elektro*, 10(2), 80–85. <https://doi.org/10.30591/polektro.v10i2.2586>
- Syahrin, A. (2023). PERANCANGAN JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH) PADA WILAYAH KELURAHAN MUSTIKASARI RT/RW 004/04 MENGGUNAKAN GOOGLE EARTH PRO. *Jurnal Sain dan Teknik*, 5(2), 111–124. <https://doi.org/10.1307/jst.v5i2.111>
- Ulya, N., & Suandi, I. (2023). ANALISIS REDAMAN FIBER OPTIC PADA SISTEM DIGITALISASI SPBU PERTAMINA DI KOTA LHOKSEUMAWE. *TEKTRO: Jurnal Teknik Elektro, Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 7(1), 51–57. <https://doi.org/10.30811/tektro.v7i1.3861>

- Utami, A. R., Rahmayanti, D., & Azyati, Z. (2022). Analisa Performansi Jaringan Telekomunikasi Fiber to the Home (FTTH) Menggunakan Metode Power Link Budget Pada Kluster Bhumi Nirwana Balikpapan Utara. *Circuit: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 6(1), 67–75. <https://doi.org/10.22373/crc.v6i1.11841>
- Uzunidis, D., Logothetis, M., Stavdas, A., Hillerkuss, D., & Tomkos, I. (2022). Fifty Years of Fixed Optical Networks Evolution: A Survey of Architectural and Technological Developments in a Layered Approach. *Telecom*, 3(4), 619–674. <https://doi.org/10.3390/telecom3040035>
- Yustini, Aprinal Adila Asril, H. Nasrul Nawil, Rahmatullah Hafizt, & Arsis Warman. (2021). Implementasi dan Performansi Jaringan Fiber To The Home dengan Teknologi GPON. *Jurnal Teknologi Elekerika*, 5(2), 53–58. <https://doi.org/DOI: 10.31963/elekerika.v5i2.3032>
- Zouhaira Abdellaoui. (2023). Giga Passive Optical Network (GPON) over Fiber To The Home (FTTH): Design, Implementation and Evaluation. *Zouhaira Abdellaoui – National Engineering School of Tunis (ENIT)*.
- Zukri, I. M. (2022). ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN PASSIVE SPLITTER PADA OPTICAL DISTRIBUTION POINT (ODP) TERHADAP KINERJA JARINGAN DI RUMAH PELANGGAN. *Jurnal Ilmiah Poli Rekayasa*, 18(1), 32–37. <https://doi.org/10.30630/jipr.18.1.249>
- Zulfikar, M., & Azhari, Z. (2022). Analisis Redaman Pada Jaringan Fiber To The Home (FTTH) Berteknologi Gigabit Passive Optical Network (GPON) di PLASA TELKOM Bantaeng. *VERTEX ELEKTRO*, 14(2), 130–138. <https://doi.org/10.26618/jte.v14i2.10305>
- Zulfin, M. (2020). ANALISIS PENGARUH DISPERSI TERHADAP RUGI-RUGI DAYA TRANSMISI PADA SERAT OPTIK SINGLE MODE REKOMENDASI ITU-T SERI G.655. *Singuda ENSIKOM (Universitas Sumatera Utara)*, 7(1), 36–42.