

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan perancangan jaringan FTTH berbasis GPON di laboratorium TRKJ, yang dilakukan mulai dari perancangan sistem, proses instalasi, konfigurasi perangkat hingga pengujian redaman sinyal, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Perancangan jaringan FTTH berbasis GPON berhasil dilakukan sesuai kebutuhan praktikum sesuai dengan standarisasi GPON.
2. Hasil pengujian redaman menggunakan OPM pada titik OLT, ODC, dan ODP menunjukkan bahwa nilai redaman masih berada dalam batas standar GPON. Pengujian *throughput* menggunakan Mikrotik dalam konfigurasi *Point-to-Point* melalui Winbox juga menghasilkan kecepatan stabil, sehingga jaringan terbukti dapat berfungsi optimal di laboratorium TRKJ.
3. Modul praktikum yang dikembangkan mampu memberikan pemahaman menyeluruh kepada mahasiswa, mulai dari konsep dasar hingga implementasi jaringan FTTH berbasis GPON. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji redaman baik pada kondisi beban maupun tanpa beban yang tetap di bawah batas maksimal 28 dB, serta hasil uji *throughput* yang menunjukkan kecenderungan menurun seiring bertambahnya jumlah perangkat, namun masih stabil untuk digunakan dalam kegiatan praktikum.

5.2 Saran

Adapun saran dalam perancangan jaringan FTTH berbasis GPON di laboratorium TRKJ, yang dapat diberikan, yaitu:

1. Diperlukan pemeliharaan rutin jaringan optik, termasuk pengukuran redaman secara berkala menggunakan OPM dan pembersihan konektor, agar kualitas sinyal tetap stabil.
2. Praktikum sebaiknya dilengkapi materi tambahan, seperti simulasi gangguan optik, pengujian BER (*Bit Error Rate*), serta perhitungan redaman menggunakan metode *Link Power Budget*, untuk memperdalam pemahaman mahasiswa terkait karakteristik jaringan FTTH.
3. Modul praktikum perlu dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan pembahasan *troubleshooting* dasar, dokumentasi konfigurasi Mikrotik, serta teknik perawatan sambungan optik, sehingga mahasiswa lebih siap menghadapi kondisi nyata di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Asril, P. Maria, Y. Antonisfia, and R. Hadi, "Fiber to The Home (FTTH) Network Design with Addition of Optical Distribution Point (ODP) Using the Branching Method," *Int. J. ...*, 2023.
- [2] A. A. Asril, P. Maria, Y. Yustini, and ..., "Fiber to the home (FTTH) activation system and analysis of dropcore cable connection losses on optical network performance," *Brill. Res. ...*, 2024.
- [3] A. F. Ramadhan and A. Stefanie, "Analisis Pembuatan Jaringan Fiber To The Home (FTTH) Di Perum Bumi Karawang Baru," *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, 2024.
- [4] A. N. Fajrina, T. N. Damayanti, and ..., "Perancangan Jaringan Fiber To The Building (FTTB) Berbasis GPON (Gigabit Passive Optical Network) Di Apartemen Taman Melati Rancaekek," *eProceedings ...*, 2023.
- [5] A. R. Utami, A. J. Hanif, and R. Marizal, "Pemodelan dan Rancang Bangun Sistem Komunikasi Optik FTTH Menggunakan Software Optisystem pada Daerah Gudang Kariangau," *Epsil. J. Electr. ...*, 2023.
- [6] B. J. K. Karo, "ANALISIS JARINGAN FTTH (FIBER TO THE HOME) DENGAN TEKNOLOGI GPON DI PT TELKOM, TBK CLUSTER TAMORA REGENCY," 2020, *journal.pancabudi.ac.id*.
- [7] I. Andhika, G. Sukadarmika, and N. I. ER, "Perancangan Jaringan Fiber To The Home Berbasis Gigabit Passive Optical Network Dengan Dual Stage Passive Splitter."
- [8] M. A. Adam and Y. Saragih, "Perancangan Jaringan Fiber to the Home (Ftth) Untuk Wilayah Perumahan Perum Bumi Kotabaru Indah Cikampek Menggunakan Aplikasi Google Earth Pro," *Power Elektron. J. Orang ...*, 2022.
- [9] M. F. Susanto, D. Wijaya, and E. M. Sitorus, "Perancangan infrastruktur fiber to the curb menggunakan Optiwave untuk meningkatkan aksesibilitas internet," *JITEL (Jurnal Ilm. ...)*, 2024.
- [10] M. R. Akbar, R. Julian, R. Alsulaiman, and ..., "Perancangan Jaringan Fiber To The Home (FTTH) Menggunakan Teknologi Gigabit Pasive Optical Network (GPON) Di

- Perumahan Alam Indah Selaras,” *JIM J. Ilm.* ..., 2023.
- [11] D. Hermawan, A. D. Sidik, and ..., “Desain Pembangunan Jaringan Fiber To The Building (FTTB) Apartemen Collin Boulevard di PT Nap Info Lintas Nusa (Matrix),” ... *Mandalika ISSN 2721* ..., 2023.
 - [12] I. Mahjud, H. Nirwana, A. Andhika, and ..., “Perancangan Jaringan Fiber To The Home (FTTH) PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk Witel Makassar di Desa Bontomanai Bulukumba,” *J. Teknol.* ..., 2022.
 - [13] C. A. S. Ridho and ..., “Perancangan Jaringan Fiber to the Home (FTTH) pada Perumahan di Daerah Urban,” 2020, *download.garuda.kemdikbud.go.id*.
 - [14] D. Christian, D. Pranindito, and ..., “Open-ONT implementation for Fiber-To-The-Home,” *2020 IEEE Int.* ..., 2020.
 - [15] R. Akbar and D. Hamzah, “Rancang Bangun Aplikasi Link Budget Fiber Optik Pada Fiber To The Home FttH Pt. Telkom Indonesia,” *J. Ilm. Tek. Inform.* ..., 2020.
 - [16] W. M. Prayoga and A. Sani, “Perancangan Jaringan Fiber To the Home (Ftth) Menggunakan Teknologi Gigabit Passive Optical Network (Gpon),” 2023, *core.ac.uk*. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/599578441.pdf>
 - [17] K. Insani and F. A. Alijoyo, “Bisnis Jaringan Internet Fiber Optic di Era Digitalisasi untuk Pemerataan Infrastruktur Telekomunikasi,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf.* ..., 2024, Available: <http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jteksis/article/view/1572>
 - [18] D. P. Putra, *Perancangan Jaringan Fiber to the Home (FTTH) dengan Teknologi Gigabit Capable Passive Optical Network (GPON) Pada Perumahan di Daerah Yogyakarta*. repository.uksw.edu, 2022.
 - [19] N. Sa’adah, *Perancangan Jaringan Komunikasi Fiber to the Building (FTTB) Menggunakan GPON di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*. eprints.untirta.ac.id, 2022
 - [20] M. Awaluddin and F. Febrizal, “Perencanaan Jaringan Fiber To The Home (FTTH) Berdasarkan Jaringan Telepon Existing di Kampus Universitas Riau (UR) Panam,” *neliti.com*.
 - [21] Z. Fatimah, “Simulasi Performansi Modulasi Direct Pada Jaringan FttH Dengan Gigabit

- Passive Optical Network (Gpon) Di Perumahan Batununggal Pada,” 2021, *researchgate.net*.
- [22] M. Shodikin, “Analisis perancangan LTE Home pada jaringan 4G LTE berbasis open radio access network,” *J. Pengabd. Magister Pendidik. IPA*, 2021.
- [23] R. A. Riano, D. P. Setiawan, and ..., “Analisis Jaringan Fiber To The Home Berbasis Gpon Di Cluster Michelia,” *eProceedings ...*, 2024,
- [24] A. T. Sati, D. Tri Aditya, N. L. Azzahra, and R. Djutalov, “Perancangan Sistem Informasi Keuangan Peninggaran Raya (OPERA) Berbasis Dekstop Dengan Java SE & Mysql menggunakan Metode Research and Development (RND),” *JORAPI J. Res. Publ. Innov.*, vol. 1, no. 2, pp. 196–200, 2023.
- [25] P. R. N. Shanti Diah Ayu Kusumaningtias, “LKPD Berbasis STEM untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Fiber Optic,” *Edumatic*, vol. 6, p. 128, 2022, doi: 10.29408/edumatic.v6i1.5494.
- [26] M. Ammar, N. Nasaruddin, and E. D. Meutia, “Perancangan dan Analisis Kinerja Jaringan Akses Fiber-to-the-Home berbasis Gigabit Passive Optical Network Menggunakan OptiSystem di Kutacane,” *J. Komputer, Inf. ...*, 2023.
- [27] P. Mahrifatika, I. Maulana, K. M. Fauziah, and D. Aribowo, “Perencanaan Jaringan Akses Optik Ftth Menggunakan Teknologi Gpon (Gigabit Passive Optical Network),” 2023.
- [28] F. Pahlawan, D. A. Cahyakun, Kunasiwi, and Fay, “Perancangan Jaringan Akses Fiber To the Home (Ftth) Menggunakan Teknologi Gigabit Passive Optical Network (Gpon) Studi Kasus Perumahan Graha Permai Ciputat,” *Semin. Nas. Teknoka*, vol. 2, no. 2502, pp. 47–54, 2017.
- [29] D. Dunggio, B. P. Asmara, and ..., “Perancangan Jaringan Distribusi FTTH Menggunakan Teknologi GPON Di Perumahan Griya Dulomo Indah,” *Jambura J. ...*, 2021.