



Proses Penyambungan Untuk Pemasangan Baru Di Odc Pada Kabel Fiber Optik Di Daerah Jakarta Selatan Di Pt Aquila Wijaya Teknik

¹Mochamad Ikhsan Rizquloh, ²Dian Budhi Santoso

¹Mahasiswa Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang

²Dosen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang

Received: 20 Maret 2025

Revised: 27 Maret 2025

Accepted: 04 April 2025

Abstract

In the modern era, technology has transformed the telecommunication industry in the world, with legacy telekomunikasi becoming data-based telekomunikasi due to the growth of the internet. Fiber optic cables, such as optical distribution cabinets (ODCs), are used for transmitting signals from one point to another. Optical Distribution Cabinets (ODCs) are devices in the FTTH (Fiber to The Home) topology, consisting of connectors, splicing, splitters, pigtails, slots, and other optical passive components. PT. AQUILA WIJAYA TEKNIK is a company that provides construction and infrastructure services, including fiber optic cable installation. To address these issues, it is necessary to install a fiber optic cable using the correct length and height. The study uses observational data collection methods, including focus, exploration, and orientation, to analyze the process of implementing new ODCs in Jakarta Selatan. The results aim to understand the process of ODC installation in Jakarta Selatan. Fiber optic cable termination is a crucial process that involves the use of a core and a fusion splicing technique. The core is soaked in alcohol and then cleaved with a splicing core. The splicing process is called fusion splicing, which involves separating two fibers into a single fiber. The splicing resistance is typically 0.02 dB. The termination process includes removing the terminal and cable, the sarana sambung kabel, sealing rings, and the sleeve. Fusion splicing techniques include stripping coating with a stripper, stripping the sleeve, and splicing the fiber with a cleaver. The splicer then reassembles the splicer, ensuring the fiber is properly connected. The termination process is completed by removing the splicer and removing the sleeve.

Keywords: Aquila Wijaya Technic, Optical Fibre, Splicing, Installation

(*) Corresponding Author: 2010631160015@student.unsika.ac.id

How to Cite: Rizquloh, M., & Santoso, D. (2025). Proses Penyambungan Untuk Pemasangan Baru Di Odc Pada Kabel Fiber Optik Di Daerah Jakarta Selatan Di Pt Aquila Wijaya Teknik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(4.C), 110-117. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/11839>

INTRODUCTION

Pada era modern ini, perkembangan teknologi telah mentransformasi industri telekomunikasi di dunia. Pergeseran telekomunikasi *legacy (voice dan SMS)* menjadi telekomunikasi berbasis data didukung oleh perkembangan internet yang begitu massif. Ketersediaan infrastruktur dan akses telekomunikasi, di Indonesia telah mendorong pertumbuhan penggunaan internet melalui akses wireless meningkat pesat. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, perusahaan berinovasi untuk mengembangkan layanan untuk mengakomodasi kebutuhan konsumen.

Fiber optik adalah saluran transmisi atau sejenis kabel yang terbuat dari kaca atau plastik yang sangat halus dan lebih kecil dari sehelai rambut, serta dapat

digunakan untuk mentransmisikan sinyal cahaya dari suatu tempat ke tempat lain. Sumber cahaya yang digunakan biasanya adalah sinar laser atau *light emitting diode* (LED). Kabel ini berdiameter lebih kurang 120 mikrometer. Cahaya yang ada di dalam fiber optik tidak keluar karena indeks bias dari kaca lebih besar daripada indeks bias dari udara, karena laser mempunyai spektrum yang sangat sempit. Kecepatan transmisi fiber optik sangat tinggi sehingga sangat bagus digunakan sebagai saluran komunikasi.

ODC yang merupakan singkatan dari *Optical Distribution Cabinet* merupakan sebuah device atau perangkat di dalam topologi jaringan FTTH (*Fiber to The Home*) yang memiliki bentuk kotak ataupun kubah (*Dome*) yang tercipta dari beberapa komponen atau material tertentu optic pasif seperti *connector, splicing, splitter, pigtail*, slot untuk manajemen fiber untuk kelancaran dalam komunikasi, serta material lainnya yang memiliki beberapa fungsi dan kegunaan utama, salah satunya ialah sebagai wadah instalasi untuk sambungan jaringan kabel fiber *optic single-mode* yang terdiri dari *connector*.

PT. AQUILA WIJAYA TEKNIK merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam bisnis penyediaan layanan konstruksi dan pengelolaan infrastruktur. PT AQUILA WIJAYA TEKNIK merupakan sub mitra yang bekerja sama dengan PT. TELKOM AKSES dan PT Solusi Sinergi Digital Tbk untuk penyediaan layanan-layanan untuk didistribusikan kepadakonsumen.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu dilakukan pengecekan kabel fiber optik menggunakan perangkat dan alat ukurnya, karena bisa saja beberapa waktu setelah pemasangan posisi kabel banyak yang berubah atau bisa saja longgar. Selain itu juga bisa melakukan pengaturan modem ke default sebab dengan melakukan hal tersebut pengaturan-pengaturan yang error tadi bisa normal kembali seperti sedia kala. Pada saat melakukan pembangunan jaringan fiber optik (FTTh) harus melakukan pengecekan redaman kabel, baik dalam penyambungan maupun yang lainnya. Sehingga hasil nilai power link budget sesuai dengan standar yang ada dan pada saat jaringan tersebut selesai dibangun maka akan berjalan dengan maksimal.

METHODS

Penelitian ini menggunakan metode Observasi yaitu pengumpulan data yang dilakukan melalui sesuatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran. Dalam pelaksanaan ini peneliti melihat secara langsung kelengkapan terkait Proses Penyambungan Untuk Pemasangan Baru Di Odc Pada Kabel Fiber Optik Di Daerah Jakarta Selatan. Dalam hal ini, peneliti juga menggunakan beberapa teknik, seperti, fokus, eksplorasi, dan orientasi (Arif, F. & Agus, 2005).

Fase orientasi melibatkan pengumpulan data umum yang akan digunakan untuk menganalisis topik-topik penting. Fase eksplorasi melibatkan pengumpulan data yang diperlukan dengan informasi sensitif dan rinci. Sebaliknya, pada saat fokus, perhatikan baik-baik materi yang dipelajari. Sebagai contoh, ringkasan data pertama dan kedua adalah sebagai berikut: Sumber primer mengacu pada ringkasan fakta yang dijelaskan oleh orang pertama yaitu data yang ditetapkan sebagai masukan untuk pembelajaran (Nur, 2018). Data sekunder mengacu pada artikel, jurnal, dan coretan yang berkaitan dengan topik penelitian.

Selanjutnya Dokumentasi (Sukmadinata, Syaodih, 2007). Peneliti mengumpulkan beberapa dokumen yang berkaitan dengan penelitian untuk digunakan sebagai kelengkapan hasil penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Proses Penyambungan Odc Pada Kabel Fiber Optik Di Daerah Jakarta Selatan.

RESULTS & DISCUSSION

Penyambungan Kabel Fiber Optik pada ODC

Penyambungan kabel fiber optic harus sesuai dengan prosedur dan cara penggunaan peralatan, material harus benar untuk pemasangan sarana sambung kabel harus sesuai petunjuk pelaksanaannya dan pengetesannya harus dilaksanakan setelah selesai penyambungan. Jadi, semua langkah tersebut harus dilakukan dengan benar untuk mendapatkan hasil yang terbaik.

Setelah core didapat. Tahap berikutnya adalah proses penyambungan (splicing). Pada proses ini core yang dipilih dibersihkan dengan alkohol kemudian dikupas dengan stripper dan dipotong dengan cleaver selanjutnya splicing core yang sudah dibentuk tadi dengan alat splicer. Splicing yang digunakan adalah model splicing fusion (menggabungkan dengan carameleburkan dua fiber menjadi satu). Dan batas toleransi redaman splicing maksimal sebesar 0.02 dB.

Instalasi / Terminasi Fiber Optik

Syarat yang harus dipenuhi dalam sarana sambung kabel adalah harus mampu melindungi fiber dari gangguan mekanis seperti air, panas, reaksi kimia, getaran, tension, bending. Prosedur penanganan sarana terminasi serat optik adalah memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Tangan dan kabel harus bersih
- b. Sarana sambung kabel harus bersih
- c. Sealing ring harus bersih
- d. Tunggu sarana sambung kabel sampai dingin

Penyambungan kabel

Proses penyambungan kabel serat optik dapat dilakukan dengan cara berikut menggunakan teknik *Fusion Splicing* :

- a. Pengupasan *coating* menggunakan *stripper*



Gambar Pengupasan *coating* menggunakan *stripper*



Gambar Pemotongan serat menggunakan *cleaver*

- b. Pembersihan serat menggunakan tissue yang telah diberikan alkohol
- c. Pemotongan serat menggunakan *cleaver*



Gambar *Fusion Splicer* Memasang *sleeve* (pelindung sambungan)

- d. Memasang fiber yang telah dipotong pada *fusion splicer*, lalu dilakukan proses splicing secara otomatis dengan dipasangkan *sleeve* (pelindung sambungan).

Langkah-langkah Penyambungan Fiber Optic

1. Mula-mula ukur dan beri tanda dengan isolasi warna kedua kabel yang akan disambung 150 cm kemudian gunakan gergaji untuk memisahkan bagian luar kabel.
2. Memisahkan kulit terluar kabel dengan cara menarik benang yang ada didalam kabel sampai batas tanda lalu gergaji.
3. Bersihkan dengan lap yang telah diberi alkohol bagian yang telah dikupas untuk membersihkan jelly.
4. Setelah bersih, ukur dan tandai 50 cm bagian yang telah ditandai dengan isolasi warna.
5. Gunakan pengupas tube untuk memisahkan antara tube dan serat dengan cara memutar 1 ½ kali putaran searah jarum jam pengupas tube yang telah ditempatkan pada tube yang akan dipisahkan dengan seratnya.
6. Patahkan dengan menekan bagian yang telah di sayat pengupas tube untuk

- memisahkan tube dengan serat.
7. Bersihkan serat dari jelly yang melapisinya dengan menggunakan lap yang telah diberi alkohol.
 8. Kupas coating dari serat dengan menggunakan pengupas coating dengan panjang sekitar satu telunjuk jari lalu bersihkan dengan tissue yang telah di basahi dengan alkohol kemudian bersihkan dengan tissue kering.
 9. Pasang *sleve protection* di salah satu sisi yang akan di sambung.
 10. Nyalakan alat splicer sampai keadaan ready.
 11. Gunakan serat splicer untuk memotong core sekitar 18mm.
 12. Tekan tombol sel untuk memulai proses penyambungan.
 13. Di tampilan layar splicer akan muncul jarak kedua ujung dilihat dari sumbu x dan sumbu y.
 14. Pemosisian serat, apabila ujung kedua serat yang akan di sambung jaraknya terlalu jauh maka motor di dalam splicer akan bergerak secara otomatis untuk menentukan posisi yang seharusnya.
 15. Kita bisa melihat proses penembakan sinar ultra ungu berlangsung hanya dalam hitungan detik. Jika warna putih yang muncul berarti menandakan katode yang ada di dalam alat tersebut masih bagus.
 16. Setelah proses sambungan selesai, alat tersebut akan menampilkan gambar hasil sambungan dan redaman serat tersebut.
 17. Tekan tombol reset dan tunggu sampai muncul tulisan ready lalu kemudian keluarkan serat yang telah disambung.

Penyambungan Dari Closure Ke ODC

Proses penyambungan kabel serat optik dari closure ke ODC untuk mendistribusikan umumnya ada beberapa tahapan yaitu :

1. Persiapan Material dan peralatannya.
2. Setelah itu untuk pembersihan serat optik nya bisa menggunakan pembersih serat optik yaitu dari tissue yang telah diberi alcohol pada bagian yang telah dikupas untuk membersihkan jelly.
3. Lalu pemotongan serat optik dengan menggunakan alat pemotongan serat yaitu *Stripper*.
4. Pasang connector pada ujung kabel serat optik yang telah di potong.
5. Penyambungan closure dengan menggunakan alat untuk memasukan ujung kabel serat optik yang telah terhubung dengan connector ke dalam closure.
6. Jika sampai tahap penyambungan selesai lalu gunakan alat pengukur serat optik untuk menguji kualitas sinyal serat optik.
7. Setelah sambungan serat optik di dalam closure dan sudah konektivitas teruji, kabel serat optik dapat di distribusikan dari closure ke bestray.

	(dB)

Hasil penyambungan OPM mungkin menunjukkan pembacaan daya optik yang terukur di titik penyambungan. Sebagai contoh, hasil penyambungan OPM menunjukkan daya optik terukur sebesar -3 dBm. Ini berarti bahwa daya optik yang terdeteksi di titik penyambungan adalah -3 dBm.

Selain itu, hasil penyambungan OPM juga dapat mencerminkan nilai kehilangan penyambungan (*splice loss*). Kehilangan penyambungan mengacu pada perbedaan daya antara serat optik yang terhubung sebelum dan setelah penyambungan. Sebagai contoh, hasil penyambungan OPM mungkin menunjukkan kehilangan penyambungan sebesar 0,2 dB. Ini berarti bahwa terdapat penurunan daya optik sebesar 0,2 dB di titik penyambungan.

Penting untuk mencatat bahwa nilai penyambungan OPM yang dianggap baik atau buruk dapat bervariasi tergantung pada standar atau spesifikasi yang diterapkan. Misalnya, dalam beberapa kasus, nilai kehilangan penyambungan yang diinginkan mungkin kurang dari 0,3 dB, sedangkan dalam kasus lain, batas yang ditetapkan mungkin lebih ketat, seperti kurang dari 0,1 dB.

CONCLUSION KESIMPULAN

Penulisan ini dapat memberikan kesimpulan pada penelitian ini yaitu :

1. Kabel fiber optik sangat penting untuk alat sebagai pengintegrasian jaringan telekomunikasi untuk saat ini oleh karena itu tidak heran banyak masyarakat yang ingin memasang jaringan telekomunikasi untuk keperluan pribadi.
2. Jaringan telekomunikasi merujuk pada infrastruktur yang digunakan untuk mengirimkan suara, data, dan sinyal komunikasi antara pengguna yang terhubung. Jaringan telekomunikasi memungkinkan komunikasi jarak jauh dan pertukaran data antara pengguna yang terpisah secara geografis.
3. Mempelajari tentang penyambungan ODC dan membantu untuk memahami teknologi jaringan optik yang melibatkan penggunaan serat optik dan perangkat-perangkat terkait.

SARAN

Penulis dapat memberi saran berdasarkan pengalaman kerja praktik yang telah diselesaikan di PT.Aquila Wijaya Teknik meliputi:

1. Diharapkan untuk mahasiswa yang melakukan kerja praktek kedepannya menguasai ajaran-ajaran yang diterapkan di dunia industri.
2. Diharapkan kedepannya memberikan job description yang jelas dan teratur sesuai jadwal yang telah disepakati serta memperhatikan kemampuan kerja mahasiswa.
3. Diharapkan perusahaan dapat lebih memperhatikan mahasiswa baik dalam kerja praktek maupun kedisiplinan

ACKNOWLEDGEMENT

Pada kesempatan ini, kami ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dalam penyusunan ini. Terutama kepada orangtua & keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa. Dr. H. Maman Suryaman., M.M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Singaperbangsa Karawang, Dian Budhi Santoso, S.T., M.Eng selaku Koordinator Program Studi Teknik Elektro Universitas Singaperbangsa Karawang, Staf Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Singaperbangsa Karawang, Ulinuha Latifa, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik, Richard Alexander S, selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan bimbingan selama pelaksanaan berlangsung, dan rekan-rekan serta teman-teman seperjuangan juga telah memberikan dukungan dari awal hingga selesai. Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah menyukseskan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini kami mengharapkan kritik dan saran pembaca untuk pembaharuan penelitian yang harus terus berlanjut.

REFERENCES

- Pasys, R. (2023, Maret 11). Sistem Komunikasi: Pengertian, Jenis-Jenis dan Fungsinya. kembali dari kids.grid.id: <https://kids.grid.id/>. Diakses pada 22 juni 2023.
- Cahya, N. A. (2021, Oktober 17). Kabel Fiber Optik | Pengertian, Jenis,dan Karakteristiknya. Diambil kembali dari pinhome: www.pinhome.id. Diakses pada 22 juni 2023.
- lamantekno. (2023). KODE WARNA FIBER OPTIK DAN TANDA PENGENAL KABEL.Diambil kembali dari lamantekno: lamantekno.com.
- Admin, N. (2022, September 27). INSTALASI FIBER OPTIK: APA SAJA YANG DIBUTUHKAN? Diambil kembali dari npspemuda: www.npspemuda.co.id.
- Irvan. (2019, November 20). Fungsi dan Kegunaan Patch Cord atau Patch Cable. Diambil kembali dari lamdaconnect: www.lamdaconnect.com.
- Geologi, K. (2021, September 14). Optical Termination Box (OTB). Diambil kembali darineededthing: <https://neededthing.blogspot.com/>.
- Muliandhi, P., Faradiba, E. H., & Nugroho, B. A. (2020). Analisa Konfigurasi Jaringan FTTH dengan Perangkat OLT Mini untuk Layanan Indihome di PT. Telkom Akses Witel Semarang. *Elektrika*, 12(1), 7-14.
- Syauqi,jazuli. (03 Juli 2022) “ODC fiber Optik” <https://www.tutorfiber.com/2022/07/odc-fiber-optik.html>.