

Reventive Maintenance Jaringan Fiber To The X (FTTX) Di PT Moratelindo Tbk

Muhamad Burhanudin

Pendidikan Vokasional Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Siswo Wardoyo

Pendidikan Vokasional Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Address : Jln. Ciwaru no. 25, Cipare, Serang Banten, Indonesia

Corresponding author : mburhanudin73@gmail.com

Abstract: *The importance of maintenance on the FTTX network as a communication service infrastructure is to avoid interference. Good maintenance activities must be carried out in an appropriate and consistent manner. The research methods used are observation, interviews with related parties as well as documentation and literature study. The maintenance activities carried out consist of FO Cut, FAT Loss/Problem, Bad Core, Low RSL, Bed Barrel, Bed Pigtail, FO Bending. Fiber To The X (FTTX) will be carried out periodic maintenance according to a predetermined schedule if a disturbance is found then there must be more action. Translated with DeepL.com (free version)*

Keywords: *Fiber To The X, Fiber To The Home, Maintenance*

Abstrak: Pentingnya perawatan pada jaringan FTTX sebagai infrastruktur layanan komunikasi ini untuk menghindari terjadinya gangguan. Kegiatan perawatan yang baik harus dilakukan dengan cara yang tepat dan konsisten. Metode penelitian yang dilakukan yaitu Observasi, wawancara dengan pihak yang berkaitan sekaligus dokumentasi dan studi pustaka. Kegiatan perawatan yang dilakukan terdiri dari *FO Cut, FAT Loss/Problem, Bad Core, Low RSL, Bed Barrel, Bed Pigtail, FO Bending*. *Fiber To The X (FTTX)* akan dilakukan perawatan sekala berkala sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan jika ditemukan gangguan maka harus ada tindakan lebih.

Kata Kunci: FTTX, FTTH, Perawatan

PENDAHULUAN

Penyelarasan pendidikan dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri tidak dapat lagi berdiri sendiri sebagai suatu lembaga sosial yang terlepas dari lembaga-lembaga sosial lain. Dalam persaingan global di bidang usaha dan industri saat ini menuntut peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia dengan melalui pendidikan. Adanya program praktik industri dari instansi Pendidikan merupakan wadah pengembangan sumber daya manusia untuk mempersiapkan diri di dunia industri. PT Moratelindo yang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penyedia infrastruktur dan jaringan telekomunikasi kini hadir yang mampu berkerja sama dengan perguruan tinggi dalam mewujudkan pendidikan yang mampu menghadapi tantangan dunia industri kedepan.

PT. Moratelindo dalam mengembangkan produk jaringan telekomunikasinya tentu berkaitan dengan penerapan terhadap preventive maintenance pada infrastruktur dan jaringan

telekomunikasi sebagai bentuk pelayanan dalam menciptakan kualitas terbaik, karenanya kebutuhan dan penggunaan jaringan telekomunikasi untuk berbagai keperluan semakin meningkat. Fiber to the x (FTTX) adalah istilah umum untuk setiap arsitektur jaringan broadband yang menggunakan serat optik untuk menggantikan seluruh atau sebagian dari kabel metal lokal loop yang digunakan untuk telekomunikasi last mile. Istilah umum berasal dari generalisasi beberapa konfigurasi penyebaran fiber (FTTN, FTTC, FTTB, FTTH), semua dimulai dengan FTT tapi dibedakan oleh huruf terakhir, yang digantikan oleh x pada generalisasi tersebut.

Penyediaan jaringan yang dikenal sebagai FTTH (Fiber To The Home) menggunakan metode penghantaran kabel serat optik hingga mencapai titik pelanggan atau lokasi pelanggan. Kemajuan dalam teknologi serat optik telah memungkinkan untuk mengganti kabel tradisional yang terbuat dari tembaga (Cu). Selain itu, mereka didorong oleh keinginan untuk mendapatkan layanan yang dikenal sebagai Triple Play Services, yang mencakup akses internet yang cepat, suara (melalui jaringan telepon dan PSTN), dan video (melalui TV Kabel) yang terintegrasi dalam satu infrastruktur di unit pelanggan.

Pentingnya tindakan *maintenance* pada jaringan telekomunikasi merupakan salah satu bentuk pelayanan dalam menyediakan kualitas jaringan telekomunikasi yang baik. Karena perawatan sendiri merupakan suatu kegiatan yang meliputi pemeliharaan, perbaikan, penggantian, pembersihan, penyetelan, pengukuran, dan pemeriksaan fasilitas yang dirawat. Perawatan berawal dari keinginan manusia untuk memperoleh kenyamanan dan keamanan terhadap fasilitas yang dimiliki sehingga dapat memenuhi kebutuhan manusia. Disamping itu, perawatan bermula adanya keinginan manusia untuk memiliki sistem yang lebih teratur, rapi, bersih, dan terukur.

Maka dari itu pentingnya perawatan pada jaringan FTTX sebagai infrastruktur layanan komunikasi ini untuk menghindari terjadinya gangguan. Hal ini biasa terjadi karena ujung kabel yang kotor, rusak dan bending, rusaknya konektor, rusaknya splitter, tidak adanya splitter di ODC serta gangguan pada OLT. Cara mengatasi hal tersebut adalah dengan pengukuran level daya, pembersihan ujung kabel, penggunaan OTDR, splicing dan penyambungan ulang.

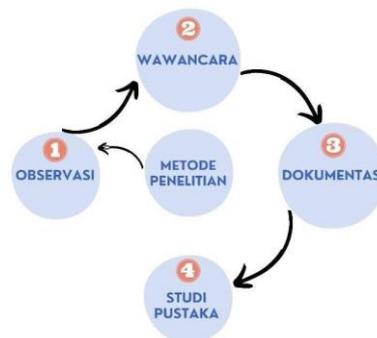
Oleh karenanya, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “*Preventif maintenance* Pada Jaringan *Fiber To The X*”. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan perawatan yang dilakukan untuk mencegah gangguan pada jaringan dengan perawatan yang terjadwal. Adapun ruang lingkupnya yaitu perbaikan kecil, pengecekan, kontrol jaringan, penyetelan, sehingga peralatan selama beroperasi terhindar dari kerusakan

dan memastikan bahwa jaringan selalu dalam keadaan stabil.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dilaksanakan dengan terjun ke lapangan untuk mendapatkan data objektif Preventive Maintenance di PT Moratelindo Tbk. Adapun Teknik pengumpulan data yaitu dengan cara observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka guna menjadi laporan atau karya tulis ilmiah.

Gambar 1.
Metode Penelitian



Dari gambar 1 diatas maka dapat diuraikan pembahasan dari masing-masing tahapan dalam penelitian seperti berikut ini:

a. Observasi

Dalam tahap ini peneliti melakukan pengamatan langsung dilapangan tempat peneliti melakukan penelitian.

b. Wawancara

Dalam tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan metode wawancara dan pengamatan langsung terhadap objek penelitian sehingga diperoleh data dan informasi yang diperlukan oleh peneliti.

c. Dokumentasi

Dalam tahap ini peneliti melakukan dokumentasi untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian, data-data ini kemudian diolah, dianalisa, dan dievaluasi untuk memperoleh hasil penelitian yang sesuai.

d. Studi Pustaka

Dalam tahap ini peneliti mengumpulkan referensi untuk membuat laporan penelitian dari data-data yang telah didapatkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survey dan wawancara di lokasi penelitian, peneliti mendapatkan data standar oprasional prosedur pada jaringan FTTX, data kerja yang telah dilakukan dan data hasil kerja yang didapatkan. Data tersebut semuanya dijelaskan pada table dan gambar yang ada dibawah ini.

Tabel 1.
Standar Operasional Prosedur Pada Jaringan FTTX

No.	Pekerjaan
1.	Melakukan patroli terhadap jaringan FTTX.
2.	Jika terjadi gangguan, melakukan identifikasi gangguan, dilanjutkan untuk menganalisa gangguan.
3.	Membuat laporan kepada divisi <i>Maintenance</i> , dengan melampirkan laporan kerja.
4.	Menentukan waktu pengecekan untuk perawatan perawatan.
5.	Menjadwalkan kegiatan perawatan.
6.	Melakukan pengecekan kelengkapan peralatan
7.	Melaksanakan perawatan

Pada perawatan pada FTTX ini perlu dilakukannya pengamatan setiap harinya saat untuk dapat mengetahui adanya gangguan sinyal yang dirasakan oleh konsumen. Hal ini biasa dilakukan dengan menjalankan patroli rutin untuk daerah yang sudah ditentukan terlebih dahulu. Dalam hal ini maka pastikan bahwa patroli yang dilakukan yaitu untuk pengecekan bahwa kabel akses core dan pigtail terhubung.

Gambar 2.
Maintenance kabel akses (*Bad Barrel*)



Box *Fiber Optic Terminal* (FAT) merupakan salah satu perangkat pengantar jaringan yang berada tiang utilitas. Perangkat ini juga menjadi penting untuk dilakukannya perawatan karena FAT ini tempat terminasi kabel. Fungsi lain dari FAT ini sebagai tempat instalasi sambungan jaringan optic single-mode terutama untuk menghubungkan kabel fiber optic distribusi dan kabel drop. Maka dari itu bentuk dari perawatan untuk bos FAT ini yaitu dengan mematikan box dalam keadaan tertutup dan apabila terbuka maka pastikan kabel optic di dalamnya terhubung dengan baik sehingga jaringan pada FAT tidak terganggu.

Gambar 3.
Pengecekan Box FAT (FAT Loss Pronlem)



Pastikan kabel fiber optik dalam keadaan baik karena kabel jenis ini dapat menyediakan layanan internet berkecepatan tinggi. Hal ini karena fiber optic mampu mengubah sinyal Listrik menjadi Cahaya untuk mengalirkan energinya dari suatu titik ke titik lain. Dalam hal ini perlu dilakukannya perawatan pada kabl fiber optic dengan memastikan kabel fiber optic tidak menekuk (*Fiber Optik Banding*), kabel fiber optik terhubung (*Fiber Optik Cut*) dan kabel fiber optic tidak cacat (*Bad Core*).

Gambar 4.
Pengecekan dan perawatan Kabel Fiber Optik FTTH



Pada Perawatan FTTH ini, percobaan dilakukan dengan berpatroli setiap hari dan melakukan pengecekan serta perawatan jika adanya surat laporan kerja. Pelaksanaan kegiatan tersebut dilakukan selama satu bulan praktik industry. Pada saat dilakukan pengujian dari pengamatan dan perawatan yang telah dilakukan dengan sesuai standar oprasional yang ada serta Langkah-langkah yang sudah dijelaskan. Adapun hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.
Hasil Penelitian

Kegiatan Patroli dan Perawatan	Hasil			Keterangan
	Patroli kabel akses (<i>bad barel</i>)	Pengecekan Box FAT (FAT Loss Problem)	Pengecekan kabel fiber optik	
FTTX Serang-KTA-D11_V01 FTTX Serang-KTA-D11_V02 (29 Januari 2024)	✓	✓	✓	Aman
FTTX Serang-KTA-D11_V03 (30 Januari 2024)	✓	✓	✓	Aman

FTTX Serang-KTA-D17_V01 FTTX Serang-KTA-D17_V02 (8 Febuari 2024)	✓	✓	✓	Aman
FTTX Serang-KTA-D15_V01 (15 Febuari 2024)	✓	✓	✓	Aman
FTTX Serang-KTA-D16_V01 FTTX Serang-KTA-D16_V02 (19 Febuari 2024)	✓	✓	✓	Aman
FTTX Serang-KTA-D26_V01 (20 Febuari 2024)	✓	✓	✓	Aman
FTTX Serang-KTA-D04_V02 FTTX Serang-KTA-D04_V01 (22 Febuari 2024)	✓	✓	✓	Aman
FTTX Serang-KTA-D04_V04 FTTX Serang-KTA-D04_V02 (23 Febuari 2024)	✓	✓	✓	Aman

Adapun penjelasan hasil dari Tabel 2. ialah sebagai berikut:

- a. Pada pengecekan *fiber optic cut* mendapatkan hasil bahwa kabel *fiber optic* dari *Fiber Access Terminal (FAT)* ke konsumen terhubung.
- b. Pada pengecekan *Fiber Access Terminal (FAT) Loss/Problem* mendapatkan hasil bahwa indikator menyala menandakan bahwa sinyal pada *FAT* stabil.
- c. Pada pengecekan *Bad Core* mendapatkan hasil bahwa kabel *fiber optic* tidak terkelupas.
- d. Pada pengecekan *LOW RSL* atau redaman sinyal rendah mendapatkan hasil bawah sinyal berada pada standar yaitu -16dB sampai -24dB.
- e. Pada pengecekan *Fiber Optic Bending* mendapatkan hasil bahwa kabel *fiber optic* tidak ada yang menekuk.
- f. Pada *Bad Barel* mendapatkan hasil bahwa antar kabel *fiber optic core* dan *pigtail* terhubung dengan baik.
- g. Pada *Bad Pigtail* mendapatkan hasil bahwa kabel *input* dan *output* pada *FAT* terhubung dengan baik

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa semua perawatan yang dilakukan pada kegiatan patroli kabel akses FTTX dalam keadaan aman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Fiber to the x (FTTX) adalah istilah umum untuk setiap arsitektur jaringan broadband yang menggunakan serat optik untuk menggantikan seluruh atau sebagian dari kabel metal lokal loop yang digunakan untuk telekomunikasi last mile. Motor induksi merupakan suatu mesin listrik yang berfungsi mengubah energi listrik menjadi energi gerak. Penyediaan jaringan yang dikenal sebagai FTTH (Fiber To The Home) menggunakan metode penghantaran kabel

serat optik hingga mencapai titik pelanggan atau lokasi pelanggan. Kemajuan dalam teknologi serat optik telah memungkinkan untuk mengganti kabel tradisional yang terbuat dari tembaga (Cu). Preventive maintenance adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang dapat menyebabkan fasilitas jaringan mengalami kendala pada waktu proses penyebaran jaringan ke konsumen.

SARAN

Berdasarkan keterbatasan-keterbatasan yang terdapat dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan saran kepada peneliti-peneliti selanjutnya sebagai berikut: Bagi perusahaan kedepannya lebih mengetahui jadwal perawatan rutin yang tepat sasaran dan memastikan standar oprasional berjalan sesuai, supaya lebih cermat lagi menentukan perawatan harus adanya buku perawatan untuk memastikan perawatan yang sesuai untuk memastikan pelayan terbaik bagi konsumen.

REFERENSI

- Arsyad, M., & Sultan, A. Z. (2018). *Manajemen Perawatan*. Yogyakarta: DEEPUBLISH. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=jz5VDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Arsyad,+M.,+%26+Sultan,+A.+Z.+\(2018\).+Manajemen+Perawatan.+Yogyakarta:+DEEPU BLISH.&ots=1HQ4FNJznJ&sig=IzBTr3Ib44Mq2JvGUM2am6QbWt4&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=jz5VDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Arsyad,+M.,+%26+Sultan,+A.+Z.+(2018).+Manajemen+Perawatan.+Yogyakarta:+DEEPU BLISH.&ots=1HQ4FNJznJ&sig=IzBTr3Ib44Mq2JvGUM2am6QbWt4&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Febriansyah, A., & Lammada, I. (2022). Perbaikan Dan Pemeliharaan Jaringan Fiber To The Home (FTTH). *Power Elektronik: Jurnal Orang Elektro*, 11(1), 116-122. <https://ejournal.poltekharber.ac.id/index.php/powerelektro/article/view/2796/1744>
- Febriawan, D. R. (2019). LAPORAN KERJA PRAKTEK di PT. TELKOM AKSES Yogyakarta. https://e-journal.uajy.ac.id/18526/1/TIF_08193.pdf
- Mentari, Dini. (2017). Analisis Pelaksanaan Kegiatan Pemeliharaan (Maintenance) Terhadap Kualitas Produk Pada CV Green Perkasa Pematangsiantar. : *Jurnal Maker*, ISSN: 2502-4434 Vol.3, No. 1. <https://www maker.ac.id/index.php/maker/article/view/55/55>
- Rindiantika, Y. (2016). Pengembangan SMK melalui dunia usaha dan industri (DUDI): Kajian Teoretik. *Intelegensia: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(2), 37-44. <https://intelegensia.web.id/index.php/intelegensia/article/view/80/66>
- Tianto, R. (2017). Analisis Dan Optimasi Pada Jaringan Kabel Fiber Optik Kerumah (Fiber To The Home) di Surabaya Timur Menggunakan Integer Linier Programming (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember). <https://repository.its.ac.id/3159/7/9114201312-Master-Theses.pdf>