

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/371046804>

# PERANCANGAN JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH) UNTUK WILAYAH PERUMAHAN PERUM BUMI KOTABARU INDAH CIKAMPEK MENGGUNAKAN APLIKASI GOOGLE EARTH PRO

Article in *Power Elektronik Jurnal Orang Elektro* · July 2022

DOI: 10.30591/polektro.v12i1.3444

CITATIONS

0

READS

25

2 authors, including:



Yuliarman Saragih

Universitas Singaperbangsa Karawang

51 PUBLICATIONS 100 CITATIONS

SEE PROFILE

# PERANCANGAN JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH) UNTUK WILAYAH PERUMAHAN PERUM BUMI KOTABARU INDAH CIKAMPEK MENGGUNAKAN APLIKASI GOOGLE EARTH PRO

Mochammad Afrie Adam<sup>1)</sup>, Yuliarman Saragih<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang

<sup>2)</sup>Dosen Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang

<sup>1</sup> Jln. H.S. Ronggowaluyo, Puseurjaya, Kec. Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang, Jawa Barat 41361 Indonesia  
email: <sup>1</sup>[afrieadam@gmail.com](mailto:afrieadam@gmail.com), <sup>2</sup>[yuliarman@staff.unsika.ac.id](mailto:yuliarman@staff.unsika.ac.id).

**Abstract** – People's growing demand for Internet, multimedia access and cable telephony has necessitated a revolution in telecommunications technology. One technology that is the solution and can satisfy every need in the telecommunications world is Fiber to the Home (FTTH) technology. PT.Telkom as a telecommunications service provider, provides a Fiber To The Home access network using Gigabit Passive Optical Network (GPON) technology to fulfill service requirements. GPON is a broadband access technology that has the advantage of multiple services and the availability of large bandwidth supporting triple transmission (voice, data, and video) applications. In this study, the Fiber To The Home (FTTH) access network was designed using the Google Earth Pro application. During the design process, the device specifications, layout and number of devices to be used are determined.

**Keywords** : Telecommunications, FTTH, GPON

**Abstrak** – Meningkatnya permintaan masyarakat akan Internet, akses multimedia, dan telepon kabel mengharuskan adanya revolusi dalam teknologi telekomunikasi. Salah satu teknologi yang menjadi solusi dan dapat memenuhi setiap kebutuhan dalam dunia telekomunikasi adalah teknologi Fiber to the Home (FTTH). PT.Telkom sebagai penyedia jasa telekomunikasi menyediakan jaringan akses Fiber To The Home menggunakan teknologi Gigabit Passive Optical Network (GPON) untuk memenuhi kebutuhan layanan. GPON merupakan teknologi akses broadband yang memiliki keunggulan layanan multiple dan ketersediaan bandwidth besar yang mendukung aplikasi triple transmission (suara, data, dan video). Pada penelitian ini dirancang jaringan akses Fiber To The Home (FTTH) menggunakan aplikasi Google Earth Pro. Selama proses desain, spesifikasi perangkat, tata letak dan jumlah perangkat yang akan digunakan dan ditentukan.

**Kata Kunci** – Telekomunikasi, FTTH, GPON

## I.PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini memungkinkan kita untuk melakukan banyak aktivitas yang berbeda. Teknologi baru muncul dan membawa manfaat nyata, mulai dari penemuan telepon oleh Alexander Graham Bell hingga teknologi terbaru seperti mesin faks, telepon seluler, dan Internet. Dengan pesatnya perkembangan teknologi telekomunikasi, bentuk informasi yang diinginkan masyarakat semakin beragam. Teknologi telekomunikasi memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, dimana setiap pengguna ingin menggunakan semua alat komunikasi secara bersamaan. Persaingan komersial, khususnya di bidang

telekomunikasi, menuntut perusahaan untuk memiliki jaringan akses yang mampu membangun dan mempertahankan citranya di mata publik. Divisi Access Optima & Maintenance merupakan salah satu departemen yang memiliki misi untuk meningkatkan kualitas pelayanan di perusahaan.

PT. Telekomunikasi Indonesia berperan penting dalam perkembangan telekomunikasi di Indonesia dengan mengupayakan inovasi terkait teknologi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Karena semakin banyak permintaan untuk menggunakan Internet dari komunitas, rencana harus dibuat untuk memenuhi kebutuhan ini. Penelitian ini akan merancang jaringan Fiber To The Home (FTTH) menggunakan aplikasi Google Earth Pro dengan menentukan lokasi, jarak, dan spesifikasi perangkat. Hasil desain menunjukkan desain Perumahan Bumi Kotabaru Indah di Cikampek.

## II.PENELITIAN YANG TERKAIT

Dalam perancangan jaringan FTTH terdapat berbagai komponen pembentuknya, yaitu:

### 1. Fiber Optik

Serat optik atau optical fiber adalah jenis kabel yang terbuat dari kaca tipis atau serat plastik yang dapat mengirimkan sinyal cahaya dari satu tempat ke tempat lain. Diameter kabel serat optik biasanya sekitar 120 mikrometer. Sedangkan sumber cahayanya bisa berupa laser atau LED. Keuntungan menggunakan kabel serat optik sebagai media transmisi antara lain bandwidth yang besar, tidak rentan terhadap interferensi dibandingkan kabel tembaga, lebih tipis dan ringan, serta dapat mengirimkan data dalam bentuk digital.

Serat optik itu sendiri, jika dipahami secara umum, adalah jaringan kabel serat kaca. Ketika dihubungkan dengan teknologi jaringan, kabel serat optik digunakan sebagai media untuk mengirimkan aliran data secara terarah (saluran). Ciri utama dari serat optik adalah memiliki inti dari fiberglass dan memiliki banyak lapisan, tentunya setiap lapisan memiliki fungsi tertentu.

### ➤ Bagian-Bagian Kabel Fiber Optic

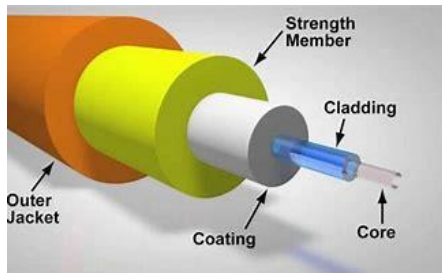
Kabel Fiber Optik pada dasarnya terdiri dari beberapa bagian utama yaitu :

#### 1. Inti (Core)

Pada intinya, jenis serat kaca mempengaruhi kualitas kabel serat optik itu sendiri. Diameter inti serat optik memiliki banyak ukuran yang berbeda, dari 2μm hingga 5μm, tetapi semakin besar diameter inti serat kaca, semakin baik kualitas beserta kapasitas seratnya.

## 2. Selubung (Cladding)

Karena bagian ini merupakan elemen kaca dan memiliki fungsi untuk melindungi inti dari serat optik. Bagian ini biasa disebut selubung dan diameternya bervariasi dari 5 $\mu$ m hingga 250 $\mu$ m. Selain melindungi inti, pelapis juga memiliki fungsi memancarkan cahaya dari luar ke dalam inti.



Gambar 1. Bagian kabel fiber optik

## 3. Pembungkus (Coating)

Lapisan ini, juga biasa disebut sebagai pelapis, memiliki inti dan cangkang kaca, karena lapisannya adalah plastik. Fungsi lapisan ini adalah untuk melindungi dari gangguan eksternal seperti pembengkokan kabel lebih besar dari 90° dan kelembaban yang dapat merusak lapisan dalam. Setiap lapisan memiliki warna yang berbeda, tujuannya untuk memudahkan penataan inti.

Fungsi pelapis pada serat optik adalah sebagai penyaring mekanis untuk melindungi serat optik dari kerusakan yang mungkin diakibatkan oleh pembengkokan kabel atau gangguan eksternal lainnya seperti kelembaban.

## 4. Bagian luar kabel (Strength member & Outer jacket)

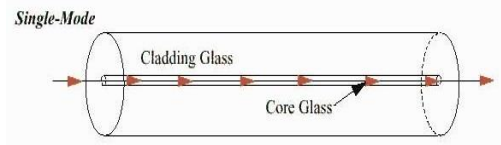
Perlindungan primer dimulai dari lapisan ini. Tulangan dan selubung luar merupakan lapisan terluar dari kabel serat optik, fungsinya untuk melindungi inti kabel serat optik dari gangguan langsung.

### ➤ Jenis-Jenis Fiber Optik

Berikut ini pengklasifikasian jenis fiber optik. Jenis ini berdasarkan prinsip mode transmisi, antara lain :

### 1. Fiber Optik Mode Tunggal (Single mode)

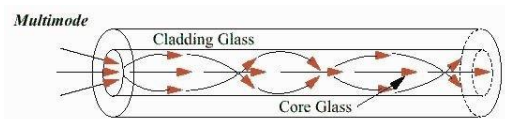
Seperti namanya, jenis kabel serat optik mode tunggal ini hanya dapat memancarkan satu mode cahaya atau hanya dapat membawa satu panjang gelombang cahaya dalam satu waktu dengan panjang gelombang antara 1310 nm dan 1550 nm. Jenis serat tunggal ini juga mampu jauh lebih baik daripada serat multimode karena memiliki bandwidth lebih banyak sehingga dalam hal tersebut tidak perlu diragukan lagi dan kekurangannya lebih sedikit dibandingkan dengan serat multimode derajat. Setelah serat optik multimode. Selain itu, ada lebih sedikit kerugian dibandingkan multimode karena cahaya mode tunggal bergerak dalam arah lurus dan dapat digunakan dalam aplikasi yang memerlukan konektivitas jarak jauh. Kelemahan dari mode unik ini adalah lebih sulit untuk dipasang.



Gambar 2. Jenis Fiber Optik Single Mode

### 2. Fiber Optik Multimode

Jenis serat optik ini memungkinkan beberapa mode cahaya untuk bergerak di sepanjang porosnya, seperti namanya. Fiber multimode memiliki diameter inti yang lebih tebal dibandingkan singlemode jika dilihat secara fisik. Serat multimode ini juga memiliki panjang gelombang cahaya dalam rentang spektrum 850 hingga 1300nm. Besarnya pantulan yang diperoleh bervariasi tergantung pada sudut refleksi gelombang pada serat multimode yang terjadi pada sudut yang berbeda untuk setiap mode.



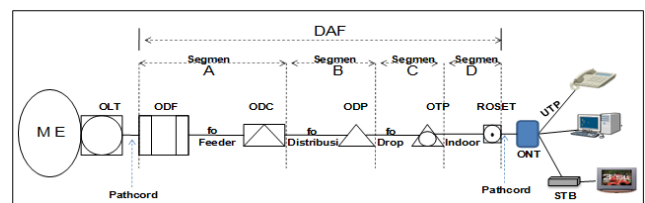
Gambar 3. Jenis Fiber Optik Multimode

### 2. Fiber To The Home (FTTH)

FTTH (Fiber To The Home) merupakan teknologi arsitektur jaringan akses yang menggunakan serat optik sebagai media utama untuk memberikan layanan kepada pelanggan. Penggunaan serat optik sebagai media komunikasi utama memberikan keunggulan teknologi FTTH dibandingkan teknologi yang menggunakan kabel tembaga (coaxial cable) atau teknologi nirkabel. Teknologi FTTH ini menguntungkan konsumen dan penyedia layanan, karena teknologi FTTH dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan kualitas layanan Internet bagi pelanggan. Pada FTTH dapat digunakan salah satu arsitektur jaringan yaitu Gigabit Passive Optical Network (GPON).

### 3. Konsep Perancangan Fiber To The Home (FTTH)

Teknologi FTTH adalah jaringan semua-optik dari penyedia pusat ke pengguna dan biasanya menggunakan splitter 1:8, yaitu sinyal multiplex dibagi menjadi 8 rumah yang berbeda. Fiber To The Home (FTTH) adalah jalur transmisi sinyal optik dari pusat penyedia (vendor) ke area pengguna dengan menggunakan serat optik sebagai media penghantarnya. Biasanya jarak antara service center dengan pelanggan bisa mencapai jarak maksimal 20 km, dimana pada area service provider yang terletak di kantor utama atau Central Office (CO) terdapat perangkat yang disebut OLT. OLT kemudian dihubungkan ke ONU yang terletak di rumah pelanggan melalui jaringan distribusi serat optik yang dikenal sebagai Optical Distribution Network (ODN).



Gambar 4. Konsep perancangan Fiber To The Home

Sinyal optik 1490 nm dari sisi hilir dan sinyal optik 1310 nm dari sisi hulu digunakan untuk mengirimkan data digital, suara dan video. Untuk layanan video kabel, pertama kali dikonversi ke format optik 1550 nm oleh pemancar video optik. Sinyal optik 1550 nm dan 1490 nm yang digabungkan oleh coupler ditransmisikan secara bersamaan ke pelanggan. Jadi, dalam FTTH, ada transmisi informasi yang berbeda dari tiga panjang gelombang secara bersamaan dan berbagi arah dalam kabel serat optik yang sama.

#### 4. Perangkat Fiber To The Home

Untuk membuat perancangan jaringan Fiber To The Home (FTTH) dibutuhkan beberapa perangkat dalam mendukung konsepnya, yaitu:

##### ➤ Optical Line Termination (OLT)

Terminal saluran optik (OLT) adalah perangkat aktif (fotolistrik) yang mengubah sinyal listrik menjadi sinyal optik, dan juga merupakan multiplexer. OLT adalah perangkat yang

berfungsi sebagai titik akhir penyedia layanan pusat dari Jaringan Optik Pasif (PON). OLT juga digunakan untuk mengumpulkan dan mengalihkan fungsi antara jaringan kabel dan antarmuka PON serta untuk fungsi manajemen. Namun, OLT memiliki 2 (dua) fungsi utama, yaitu konversi antara sinyal listrik yang digunakan oleh peralatan pembawa dan sinyal serat optik yang digunakan oleh jaringan PON, serta multiplexing dengan perangkat di ujung jaringan.



Gambar 5. Optical Line Termination (OLT)

##### ➤ Optical Distribution Frame (ODF)

Optical Distribution Frame (ODF) adalah perangkat pasif yang terletak di situs STO yang berfungsi sebagai titik terminasi kabel optik dari jaringan akses ke inti/port optik pada board ODF. ODF juga merupakan perangkat untuk terminasi awal kabel serat optik. Selain itu juga sebagai tempat peralihan dari kabel eksternal ke kabel internal dan sebaliknya.



Gambar 6. Optical Distribution Frame (ODF)

##### ➤ Optical Distribution Cabinet (ODC)

Optical Distribution Cabinet (ODC) adalah ruangan yang berfungsi sebagai tempat untuk memasang sambungan jaringan optik single mode. Ruangan berbentuk kotak/dome yang terbuat dari bahan khusus. Di dalam ODC terdapat beberapa perangkat seperti konektor, splices, dan splitter. Konektor digunakan sebagai konektor serat optik, Splicer digunakan untuk menghubungkan kabel optik bersama-sama, dan Splitter adalah perangkat pasif yang dapat membagi daya optik dari satu input serat menjadi beberapa output serat. ODC adalah perangkat pasif yang dipasang di luar STO.



Gambar 7. Optical Distribution Cabinet

##### ➤ Optical Distribution Point (ODP)

Optical Distribution Point (ODP) adalah tahap lanjutan dari output kabel distribusi ke arah ODC, yang kemudian dihubungkan ke masing-masing ONT menggunakan kabel drop, atau dengan kata lain ODP digunakan untuk menghubungkan jaringan distribusi dengan pelanggan. ODP box adalah komponen infrastruktur yang dirancang untuk jaringan GPON dengan topologi FTTH dan lokasi perangkat ODP juga bisa di dalam atau di luar ruangan. ODP adalah perangkat pasif yang dipasang di luar STO. ODP dapat bertindak sebagai titik akhir untuk kabel distribusi dan titik awal untuk melepaskan atau menjatuhkan kabel, sebagai titik masuk untuk kabel distribusi di beberapa saluran, sebagai titik koneksi dan sebagai lokasi pemasangan, yaitu set pemisah.



Gambar 8. Optical Distribution Point (ODP)

##### ➤ Optical Network Termination (ONT)

ONT adalah perangkat yang terletak di rumah pelanggan sebagai antarmuka atau titik koneksi ke CPE (Customer Point Equipment). ONT ini disediakan oleh sebuah perusahaan atau organisasi yang menyediakan layanan koneksi internet atau yang biasa kita sebut



dengan ISP, salah satunya adalah PT Telkom Indonesia tempat penulis meneliti. Kita bisa membandingkan

ONT ini dengan modem yang biasa kita gunakan untuk mengakses internet di rumah. Namun yang membedakan adalah teknologi dari kedua perangkat ini. Untuk modem biasanya kita menggunakan teknologi ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) dengan menggunakan kabel tembaga. Sedangkan ONT menggunakan teknologi GPON (Gigabit Passive Optical Networks) dan terhubung melalui jaringan distribusi serat optik.



Gambar 9. Optical Network Termination (ONT)

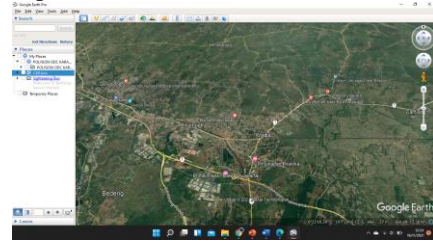
#### 5. Gigabit Passive Optical Network (GPON)

GPON merupakan salah satu teknologi akses yang menggunakan serat optik sebagai media transmisi ke pelanggan. Umumnya dikenal sebagai teknologi FTTx. Bisa dari benang ke rumah, benang ke trotoar atau benang ke bangunan. Dengan menggunakan kabel serat optik, operator telekomunikasi dapat memberikan layanan broadband kepada pelanggan dengan jangkauan yang lebih luas dari teknologi tembaga. Perangkat GPON sepenuhnya sesuai dengan IEEE802. GPON memiliki fitur integrasi tinggi, aplikasi fleksibel, manajemen mudah, dan menyediakan fungsi QoS standar. Kecepatan jaringan serat optik dapat mencapai 1,25Gb/s dan setiap sistem EPON OLT (Optical Line Terminal) dapat mengirimkan hingga 32 ONU (Optical Network Units) jarak jauh untuk membangun jaringan serat optik pasif dengan 32 splitter optik dengan keunggulan kapasitas besar transmisi data, keamanan tinggi, fleksibilitas susunan jaringan, terutama berlaku untuk proyek FTTH, dapat mengakses telepon IP, data broadband, dan IPTV.

#### 6. Google Earth Pro

Google Earth Pro adalah program globe virtual yang disebut Earth Viewer dan dibuat oleh Keyhole, Inc. Program ini memetakan bumi dari hamparan gambar yang dikumpulkan dari pemetaan satelit, foto udara, dan globe GIS 3D. Awalnya bernama Earth Viewer, Google Earth dikembangkan oleh Keyhole, Inc., sebuah perusahaan yang diakuisisi oleh Google pada tahun 2000. Produk ini, kemudian berganti nama menjadi Google Earth pada tahun 2005, sekarang tersedia untuk komputer pribadi. Bola dunia maya ini menunjukkan rumah, warna mobil, dan bahkan siluet orang dan rambu jalan. Resolusi yang tersedia tergantung pada tujuan, tetapi sebagian besar wilayah (dengan pengecualian beberapa pulau) tercakup dalam resolusi 15m. Las Vegas, Nevada dan Cambridge, Massachusetts memiliki resolusi tertinggi, dengan tinggi 15 sentimeter (6 inci). Google Earth memungkinkan pengguna untuk mencari alamat (untuk beberapa negara), memasukkan koordinat, atau menggunakan mouse untuk menemukan

lokasi yang penulis gunakan untuk merancang dan memantau aplikasi ini.



Gambar 10. Tampilan Google Earth Pro

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Perumahan Bumi Kotabaru Indah yang masih menjadi wilayah kerja PT. Telekomunikasi Indonesia Witel Karawang adalah tempat pengumpulan data. Pencarian ini dilakukan mulai tanggal 9 September hingga 9 November 2021, untuk selanjutnya diproses dan ditelaah kembali atas data yang diperoleh.

#### B. Sumber Data

Sumber data merupakan hal yang penting dan dapat memberikan wawasan terhadap data penelitian terkini. Data untuk penelitian ini dikumpulkan melalui pengumpulan data primer. Pengambilan data primer pada penelitian ini dilakukan di Perumahan Bumi Kotabaru Indah sesuai perhitungan penulis dan teknisi tentang kelayakan penempatan jaringan FTTH.

#### C. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data untuk penelitian ini dilakukan secara langsung di lokasi penelitian, untuk mengumpulkan data dari hasil uji coba yang dilakukan di Perumahan Bumi Kotabaru Indah. Data diperoleh dengan menggunakan metode berikut:

##### 1. Wawancara.

Adalah metode pengumpulan data menggunakan teknisi Access Optima dan Maintenance untuk mempelajari tentang pengujian yang dilakukan.

##### 2. Pengamatan Langsung

Merupakan metode pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung di Perumahan Bumi Kotabaru Indah.

#### D. Metode Literatur

Pendekatan literatur digunakan untuk mengumpulkan dan mengkaji data dari berbagai sumber referensi seperti jurnal dan buku, serta untuk memvalidasi SOP yang terkait dengan judul penelitian yang akan dibahas.

#### E. Metode Observasi

Metode observasi dilakukan dengan cara observasi langsung, dan uji lapangan dilakukan sesuai dengan kajian yang akan diteliti.

#### F. Teknik Analisis

Dalam penelitian ini, analisis data yang digunakan

adalah deskriptif dan kualitatif. Data yang terkumpul diolah sesuai kebutuhan resensi kemudian dianalisis sesuai kebutuhan penulis. Hasil metode dalam bentuk gambar ditampilkan untuk tujuan penjelasan, menggunakan tabel dan grafik jika diperlukan.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

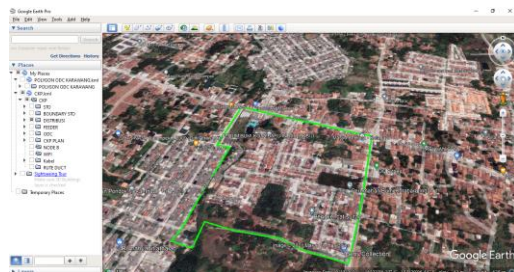
##### A. HASIL

###### 1. Perancangan Jaringan Fiber To The Home (FTTH)

Pada bagian ini, beberapa langkah yang dilakukan dalam perancangan jaringan Fiber To The Home menggunakan salah satu teknologi yaitu Gigabyte Passive Optical Network (GPON) di setiap kompleks perumahan Bumi Kotabaru Indah, Cikampek, Kabupaten Karawang menjadi pusat perhatian dalam penelitian ini.

###### 2. Penentuan Lokasi Rancangan

Lokasi perancangan jaringan akses FTTH untuk pekerjaan pemeliharaan ini adalah Perumahan Bumi Kota Baru Indah yang terletak di Desa Cariu Kotabaru Kabupaten Karawang, letak Kompleks Perumahan Bumi Kota Baru Indah strategis dan mudah dijangkau. melalui jalan bypass Wancimekar ke kabupaten Kotabaru. Lokasi dipilih karena didasarkan pada kebutuhan klien akan akses layanan yang dilakukan. Hal ini juga didukung dengan teknologi GPON yang ada di STO Cikampek. Kemudian hal penting lainnya yang perlu diperhatikan adalah area hunian rumah memungkinkan penggelaran jaringan akses Fiber To The Home menggunakan teknologi Gigabit Passive Optical Network (GPON).



Gambar 11. Lokasi Perumahan Bumi Kotabaru Indah

###### 3. Pengumpulan Data Perancangan

Bumi Kotabaru Indah Indah Residence merupakan sebuah kompleks perumahan tua. Dan berdasarkan denah pada Gambar 3.2, 159 rumah dibangun. Dengan luas lahan rata-rata 70 m<sup>2</sup> per unit. Fasilitas umum yang tersedia di sekitar perumahan Bumi Kotabaru Indah adalah tempat ibadah yaitu masjid, sekolah dasar, gymnasium, bengkel dan juga kafe di dekatnya. Pembagian properti ini berdasarkan Rukun Tetangga (RT), dimana terdapat 5 RT yaitu RT 1 sampai dengan RT 5. Persyaratan homepass yang harus dipenuhi di hunian adalah 159 homepass.

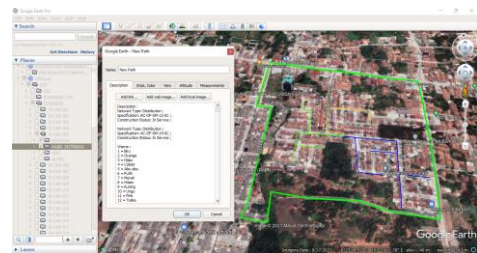
###### 4. Perancangan Jaringan

Pada perancangan ini akan dirancang jaringan STO terdekat. Dan untuk kawasan pemukiman Bumi Kotabaru Indah termasuk dalam lingkaran STO Cikampek. Dari STO ini kabel akan ditarik ke rumah pelanggan, yang akan dikirim melalui kabel power ke ODC. Dalam merencanakan rute kabel dalam desain ini, lokasi yang

baik akan dipilih dengan beberapa pertimbangan yang harus diperhatikan, yaitu jarak dari ODC terdekat ke lokasi desain dan penggunaan ODC yang kapasitasnya masih mencukupi untuk area tersebut.

##### ➤ Perancangan Kabel Distribusi

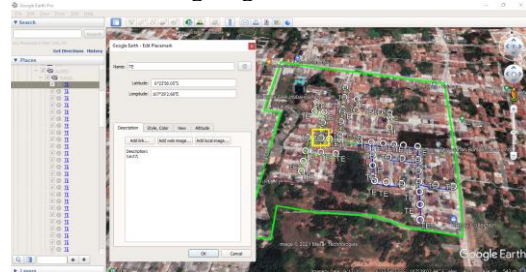
Melakukan perancangan pembangunan kabel dengan menambahkan new path dan meletakkan path tersebut sesuai dengan jalur kabel yang ingin dibangun seperti yang ditunjukkan pada gambar 12 dibawah ini. Kabel yang dibangun terbagi atas 2 jenis yaitu kabel feeder yang ditunjukkan dengan warna biru tua dan kabel distribusi ditunjukkan dengan warna hijau dan oranye.



Gambar 12. Proses perancangan kabel

##### ➤ Perancangan Pembangunan Tiang

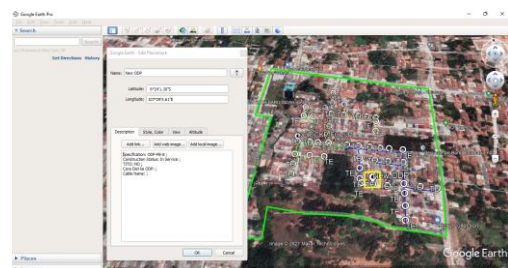
Melakukan perancangan pembangunan tiang dengan menambahkan placemark, lalu mengganti nama placemark tersebut dengan TE (tiang existing), seperti yang ditunjukkan pada gambar 13 agar mempermudah teknisi dalam melakukan pengecekan secara langsung.



Gambar 13. Proses perancangan tiang

##### ➤ Perancangan Lokasi Optical Distribution Point (ODP)

Rancang lokasi ODP (Optical Distribution Point) dengan menambahkan penanda dan kemudian mengganti nama penanda dengan ODP BARU, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 14. ODP merupakan tempat sebagai ujung kabel distribusi dan awal dari kabel atau drop cable. Sebagai feed point, kabel distribusi menjadi seperangkat saluran pertemuan, sebagai titik koneksi dan sebagai tempat memasang splitter.

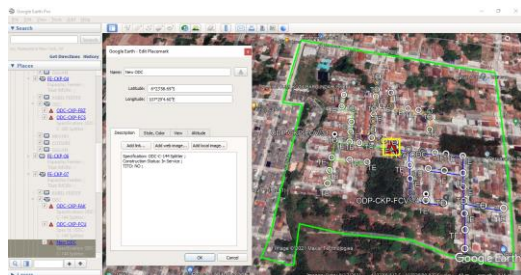


Gambar 14. Proses perancangan lokasi ODP

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### ➤ Perancangan Lokasi Optical Distribution Cabinet (ODC)

Ini adalah bagian akhir dari perancangan kabel serat optik untuk jaringan rumah. ODC adalah perangkat jaringan optik pasif (PON) yang dipasang di luar hub, yang bisa di luar ruangan atau di dalam ruangan. ODC berfungsi sebagai titik terminasi untuk terminasi kabel listrik dan dasar kabel distribusi, dan titik distribusi untuk kabel dari kabel daya tinggi (supply) ke kabel kapasitas (distribusi) yang lebih kecil.



Gambar 15. Proses perancangan lokasi ODC

## B. PEMBAHASAN

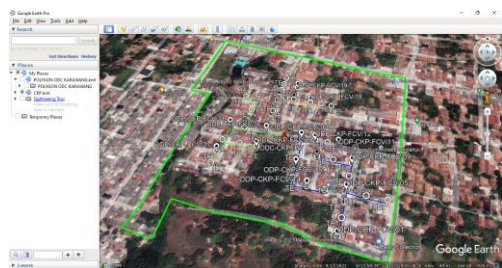
Untuk melakukan perancangan jaringan Fiber To The Home adalah mengecek lokasi yang ingin diterapkan rancangan dengan menggunakan aplikasi google earth pro terlebih dahulu seperti yang ditunjukkan pada gambar 11 agar mempermudah teknis dalam melakukan perhitungan homepass, jarak STO terdekat, jarak STO terjauh, dan total keseluruhan perangkat yang dibutuhkan. Berhubung penulis melakukan penelitian pada divisi Access Optima & Maintenance perancangan dilakukan dengan cara melakukan planning pada aplikasi dimana hasil realisasi keseluruhan terdapat pada tabel dibawah ini.

TABEL 1

REALISASI RANCANGAN JARINGAN FTTH PERUMAHAN BUMI KOTABARU INDAH

Nama Perangkat	Jumlah
Kabel distribusi	2
Tiang existing	56
ODP	20
ODC	1

Berikut merupakan gambaran keseluruhan rancangan yang sudah ditempatkan dengan semua perangkat yang dibutuhkan,



Gambar 16 Hasil akhir dari perancangan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian diatas adalah:

- Dalam Perancangan Jaringan FTTH kita tidak bisa asal menempatkan posisi perangkat.
- 1 Perumahan Terdapat 159 *Homepass* yang mana kita bisa menyimpan 20 ODP atas pembagian *splitter* 1:8.
- Kabel fiber optic rentan putus. Maka dari itu, proses perancangan kabel tidak boleh melebihi 90° dalam penempatannya.

Sedangkan saran untuk penelitian ini adalah dalam perencanaan jaringan optik, sedapat mungkin meminimasi jumlah sambungan/splice maupun panjang kabel serat optik yang digunakan untuk FTTH. Karena parameter diatas sangat mempengaruhi kondisi jaringan serat optik (loss) yang menghubungkan terminal dengan sentral, sehingga berpengaruh pada unjuk kerja dari layanan multimedia FTTH.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak Dr. Ir. Yuliarman Saragih, S.T., M.T., IPM. dan pembimbing lapangan PT. Telkom Witel Karawang divisi Access Optima & Maintenance yang telah membimbing serta memberikan masukan dari awal hingga akhir penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Betaria, Purna. "Desain Jaringan Akses Fiber To The Home (FTTH) di Area Saturan Raya, Babarsari, Yogyakarta Menggunakan Aplikasi Google earth"[Jurnal]. STT Telematika Telkom, Purwokerto, 2014.
- [2] Hasanuddin, Zulfadjri Basri. 2000. Jaringan Lokal Akses Fiber Dengan Konfigurasi Jaringan Fiber To The Home [Jurnal]. Kupang: Universitas Nusa Cendana.
- [3] "FTTH (Fiber To The Home)," 5 November 2021. [Online].: <https://fit.labs.telkomuniversity.ac.id/ftth-fiber-home/>.
- [4] "Apa Itu Google Earth Pro Dan Bagaimana Cara Kerjanya ?," 6 November 2021. [Online]. Available: <https://paradacreativa.es/id/apa-itu-google-earth-pro-dan-bagaimana-cara-kerjanya%3F/>.
- [5] Telkom Akses. "Materi Modul Design FTTx Telkom Akses", 2015.
- [6] Puri Muliandhi, Erlian Husna Faradiba, Bayu Adi Nugroho. "Analisa Konfigurasi Jaringan FTTH dengan Perangkat OLT Mini untuk Layanan Indihome di PT. Telkom Akses Witel Semarang"[Jurnal], Elekrika, 2020