

Nama : Mohammad Syarifuz Zaim

NPM : 20081010081

Kelas : Riset Informatika (C)

---

Link jurnal (metode) :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266591742300154X>

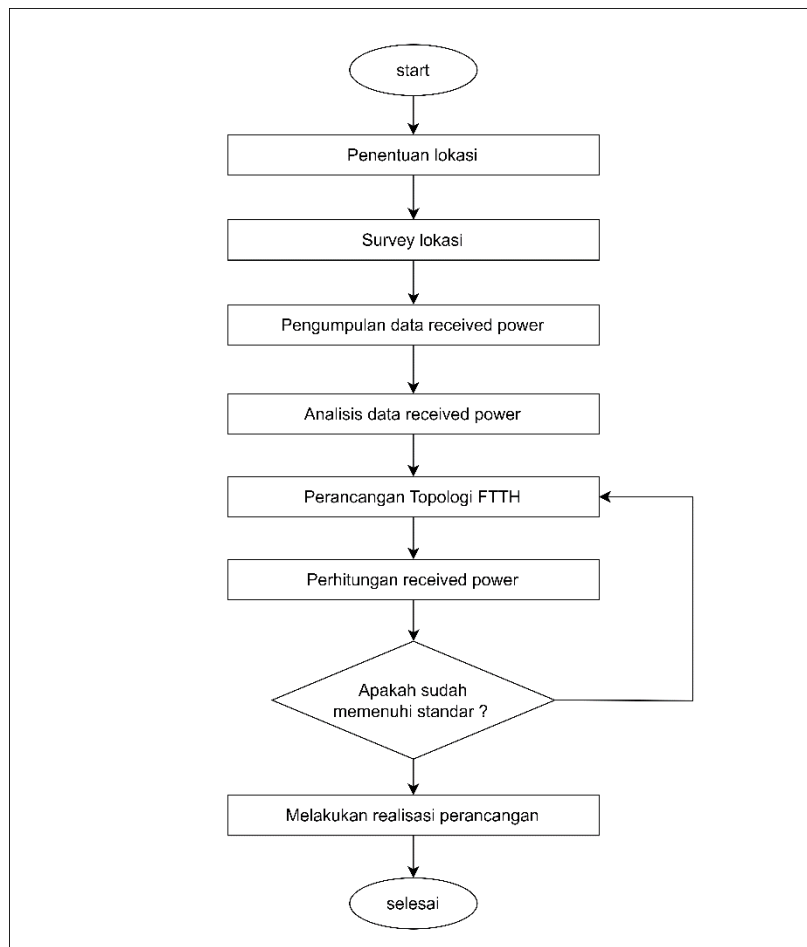
Link jurnal (methodology) :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263822323009492>

## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

Perancangan pada penelitian ini melewati beberapa proses untuk menyelesaikannya, hal tersebut bias ditampilkan dalam diagram alir pada Gambar dibawah ini.



Tahap pertama menentukan daerah mana yang diminta oleh PT. Persada Data Multimedia untuk dianalisa pada jaringan FTTH. Setelah itu, melakukan survey lokasi sekaligus melakukan pendataan data terkait received power pada ONU. Setelah mendapatkan data received power ONU, dilakukan analisis data dan melakukan perancangan topologi FTTH dengan perhitungan received power yang memenuhi standar di setiap ONU. Perancangan meliputi penentuan titik-titik penempatan ODC, ODP, dan pelanggan, menggunakan *google earth* dengan menyesuaikan lokasi OLT (*central office*), sekaligus lokasi titik-titik penempatan ODC dan ODP. Selanjutnya melakukan realisasi hasil perancangan topologi jaringan FTTH.

a. Desa Madumulyorejo

Desa Madumulyorejo terletak di Kecamatan Dukun Kabupaten Gresik terbagi menjadi 2 dusun Tasek dan Kuwangen. Desa Madumulyorejo pada bagian barat berbatasan dengan Desa Semampir, bagian utara berbatasan dengan Desa Menataras, bagian timur berbatasan dengan Desa Jrebeng, dan bagian selatan berbatasan dengan Desa Baron.

Wilayah Desa Madumulyorejo merupakan dataran rendah yang dihuni dengan pemukiman yang padat dan tertata rapi, kondisi ini memberikan peluang bagi PT. Persada Dara Multimedia untuk melakukan analisis ulang guna mempertimbangkan ekspansi bisnis kedepannya.

b. Pengumpulan Data Received Power pada ONU

Setelah menentukan daerah yang ingin dirancang fiber optic, selanjutnya mendata dan menganalisa received power pada ONU di setiap pelanggan untuk dilakukan analisa perkembangan perancangan jalur FTTH di Desa Madumulyorejo. Pada PT. Persada Multimedia memiliki standar sendiri terkait received power yang sampai pada pelanggan antara -12dB sampai -25dB.

c. Perancangan Jalur Jaringan Serat Optik

Pemilihan jalur pemasangan jaringan serat optik adalah salah satu cara mengembangkan jaringan serat optik, untuk memenuhi kebutuhan yang akan digunakan seperti panjang kabel yang, jumlah sambungan kabel atau splice, piranti–piranti, menghitung jumlah power transmit harus dipertimbangkan matang–matang. Adapun keuntungan penentuan jalur serat optik antara lain:

- a) Mempermudah menentukan daerah yang akan di pasang serat optik.
- b) Mempermudah perawatan serat optik di masa mendatang.
- c) Mempermudah dalam menginstalasi kabel serat optik dan piranti yang digunakan.
- d) Dapat memprediksi kebutuhan pelanggan di masa mendatang.

Desa Madumulyorejo merupakan daerah yang jauh dari pusat kota dan sulit untuk mendapatkan koneksi internet. Memiliki luas wilayah 20 Ha dan memiliki penduduk tidak kurang dari 2.000 jiwa, dengan struktur wilayah dataran rendah. Tujuan perancangan pembangunan jaringan serat optik di Desa Madumulyorejo ini adalah untuk melanjutkan jaringan serat optik yang telah dimiliki oleh perusahaan Persada Data Multimedia di Kecamatan Dukun. Masyarakat yang sebagian besar bekerja di pusat perindustrian dan juga petani untuk bereksplorasi melalui media internet.

d. Spesifikasi *fiber optic*

Setelah menentukan daerah yang ingin di rancang fiber optic, selanjutnya bisa ditentukan spesifikasi alat yang ingin digunakan pada perancangan ini. Perancangan ini menggunakan sumber cahaya LED, selain untuk tujuan komersial pemilihan sumber cahaya ini digunakan untuk lokal area yang jaraknya tidak lebih dari 20 km dan merupakan standar yang biasa dipakai PT Persada Data Multimedia.

e. Konfigurasi dan Pemetaan Jaringan FTTH

Setelah melakukan observasi menggunakan google earth maka didapatkan konfigurasi jaringan yang cocok digunakan di Desa Madumulyorejo yaitu Konfigurasi Star. Konfigurasi pada perancangan jaringan Fiber To The Home di wilayah Desa Madumulyorejo ini terdapat central node yang akan terhubung ke berbagai ODC dan ODP yang tersebar didekat pelanggan berada. Dari hasil pemetaan jalur yang dimulai dari OLT/central office sampai ke pelanggan menggunakan google earth ini dapat dibuat konfigurasi jaringan FTTH di Desa Madumulyorejo bisa kita lihat pada gambar berikut.

Pemetaan di Desa Madumulyorejo, Kecamatan Dukun ini dirancang dengan menggunakan *google earth*. Pemetaan yang dimulai dari OLT kemudian terhubung ke ODC, lalu ODC akan terhubung ke semua ODP yang ada di Desa Madumulyorejo di setiap gang. Dari masing-masing ODP ini terhubung ke pelanggan dengan maksimal jarak  $\pm 150$  meter. Butuh 10 pelanggan untuk membangun jaringan fiber optic yang baru dalam sebuah ODP, syarat ini mengikuti standarisasi dari PT Persada Data Multimedia. Pada perancangan ini difokuskan pada pelanggan kantor desa dan slot sisanya diisi dengan sekolah atau rumah yang ada di sekitarnya.

f. Analisis Kebutuhan OLT

Dilakukan analisis komprehensif terkait dengan persyaratan Optical Line Terminal (OLT) dalam infrastruktur jaringan komunikasi optik. Fokus utama dari analisis ini adalah untuk memastikan bahwa daya yang diterima oleh pelanggan (received power) dalam jaringan optik sesuai standar yang sudah ditetapkan oleh PT Persada Data Multimedia, dari hasil analisa dibutuhkan 1 buah OLT yang berisi 2 port dengan masing-masing port memberikan redaman sebesar +8dB.