

Nama : Mohammad Syarifuz Zaim

NPM : 20081010081

Kelas : Riset Informatika (C)

Review Paper

1. Purpose of the research (Tujuan Penelitian)

Tujuan dari penelitian paper ini adalah untuk menganalisis aplikasi Internet of Things (IoT) dalam manajemen operasi dan memberikan pemahaman komprehensif beserta efeknya.

2. Process of the research (Proses Penelitian)

Proses penelitian ini mencakup beberapa tahap, mulai dari pemilihan database hingga analisis data, dan itu mengikuti metodologi Literature Review (SLR) sistematis. Proses ini mencakup :

- Pemilihan database seperti Scopus dan Web of Science (WOS).
- Pencarian kata kunci yang terdiri dari dua kelompok kata kunci, satu terkait dengan IoT dan yang lainnya terkait dengan manajemen operasi.
- Seleksi artikel berdasarkan judul dan abstrak yang sesuai dengan kriteria tertentu.
- Analisis artikel menggunakan teknik bibliometrik dan analisis konten.

3. Logic of the research (Logika Penelitian)

Penelitian pada paper ini mengikuti urutan langkah-langkah yang logis untuk mencapai tujuannya. Ini dimulai dengan pemilihan database, dilanjutkan dengan pemilihan kata kunci yang sesuai, dan kemudian seleksi artikel berdasarkan kriteria tertentu. Proses ini menjamin bahwa hanya artikel yang relevan dengan topik ditinjau.

4. Outcome of the research (Hasil Penelitian)

Hasil dari penelitian ini adalah pemahaman komprehensif tentang aplikasi IoT dalam manajemen operasi dan efeknya. Ini termasuk pemahaman tentang tren penelitian saat ini, identifikasi penulis dan negara yang berpengaruh, serta prediksi tren masa depan dalam bidang ini.

Secara keseluruhan, penelitian pada paper ini merupakan Literature Review (SLR) sistematis yang mengikuti langkah-langkah logis dalam pemilihan sumber daya, analisis data, dan menyajikan hasil yang komprehensif tentang topik yang diteliti.

Perancangan Topologi FTTH dan Optimalisasi Received Power pada Optical Netork Unit

Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan eksplanatif yang melibatkan uji terhadap teori. Metode penelitian yang diterapkan adalah metode kuantitatif yang fokus pada analisis received power pada Optical Network Unit. Data yang diperoleh dari analisis ini kemudian diolah untuk melakukan analisis lebih lanjut terkait dengan Quality of Service (QoS) dan penentuan topologi jaringan yang optimal. Selain itu, penelitian ini juga mengadopsi pendekatan penelitian induktif, yang melibatkan pengumpulan dan analisis data guna mengembangkan teori atau hipotesis yang relevan dengan topik penelitian tersebut. Dengan demikian, penelitian ini menggabungkan pendekatan eksplanatif dan induktif untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap topologi jaringan Optical Network Unit.

- Pengumpulan data
- : Dilakukan dengan melakukan observasi ke client untuk mendapatkan data received power pada ONU
- Analisis data : Melakukan analisis dengan mengklasifikasikan received power pada ONU
- Identifikasi tema : Hasil data received power diklasifikan antara yang bagus dan jelek
- Pengembangan teori : Perancangan topologi untuk mengoptimalkan received power agar lebih optimal
- Pelaporan temuan : Hasil perancangan topologi dilakukan pengecekan received power

■ Research Question

1. Bagaimana pengaruh variasi received power terhadap Quality of Service (QoS) dalam jaringan Optical Network Unit?
2. Apa saja faktor-faktor yang memengaruhi received power pada Optical Network Unit?
3. Bagaimana pengaruh topologi jaringan terhadap performa Optical Network Unit dalam menghasilkan received power yang optimal?
4. Bagaimana hasil analisis data kuantitatif dapat digunakan untuk mengembangkan teori atau hipotesis terkait dengan jaringan Optical Network Unit?
5. Apa dampak dari perubahan topologi jaringan terhadap QoS dalam konteks Optical Network Unit?

■ Teori sesuai paper

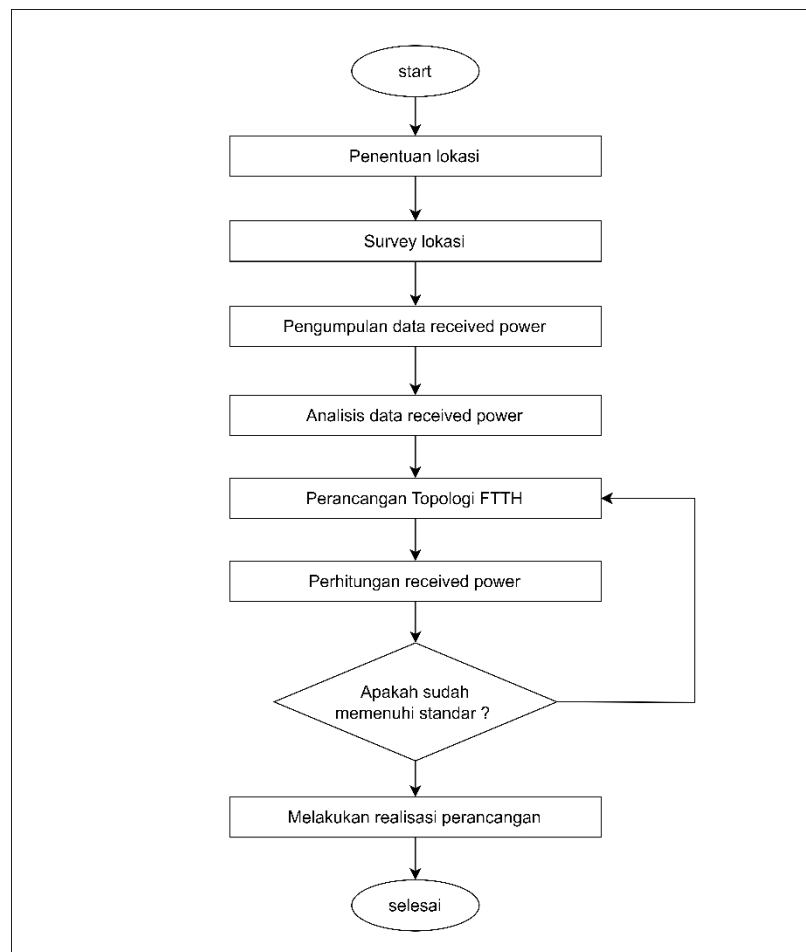
- Teori terkait received power yang optimal
- Teori terkait topologi jaringan FTTH
- Teori terkait QoS (Quality of Service)

Link jurnal (metode) : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266591742300154X>

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*), 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.

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.

Kecamatan Cibeber merupakan daerah yang sebagian desanya jauh dari pusat kota dan sulit untuk mendapatkan koneksi internet. Memiliki luas wilayah 313 Ha dan memiliki penduduk tidak kurang dari 12.478 jiwa. Wilayah kecamatan Cibeber terletak di bagian tenggara Kota Cilegon. Dengan struktur dataran di wilayah bagian selatan lebih tinggi. Tujuan perancangan pembangunan jaringan serat optik di Kecamatan Cibeber ini adalah untuk melanjutkan jaringan serat optik yang telah dimiliki oleh perusahaan Telkom di Kota Cilegon. Masyarakat yang sebagian besar bekerja di pusat perindustrian dan juga pengusaha untuk bereksplorasi melalui media internet. Terdapat juga beberapa kantor pemerintahan seperti kantor kecamatan, kantor kelurahan dan sekolah yang sangat membutuhkan jaringan internet untuk meningkatkan kualitas kinerja pada masing-masing bidangnya.

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 Kecamatan Cibeber yaitu Konfigurasi Star. Konfigurasi

pada perancangan jaringan Fiber To The Home di wilayah Kecamatan Cibeber 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 Kecamatan Cibeber bisa kita lihat pada gambar 3.3 berikut.

Pemetaan di Kecamatan Cibeber, Kota Cilegon 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 Kecamatan Cibeber yaitu ODP Karangasem, ODP Kalitimbang, ODP Cibeber, ODP Kedaleman, ODP Bulakan, dan ODP Cikerei. Berikut bisa dilihat gambaran jaringan FTTH Kecamatan Cibeber pada Gambar L1.1 di Lampiran. Pada Gambar L1.1 di Lampiran dapat dilihat jalur dari OLT kemudian menuju ke ODC, setelah itu dari ODC terhubung ke seluruh ODP yang ada di Kecamatan Cibeber. Dari masing– masing ODP ini terhubung ke pelanggan dengan maksimal jarak ± 100 meter. Butuh 10 pelanggan untuk membangun jaringan fiber optic yang baru dalam sebuah ODP, syarat ini mengikuti standarisasi dari PT Telkom. Pada perancangan ini difokuskan pada pelanggan kantor desa dan slot sisanya diisi dengan sekolah atau rumah yang ada di sekitarnya. Berikut adalah peta jalur dari masing–masing ODP yang terhubung ke pelanggan bisa dilihat pada Gambar L1.2 hingga L1.7 di Lampiran. Jumlah perancangan ini terdapat 60 pelanggan, yang terdiri dari 6 kantor, 6 sekolah dan 48 rumah. Hasil survei lapangan yang telah dilakukan dengan menggunakan google earth menunjukkan bahwa jarak antara OLT ke ODC yaitu 1,6 km. Kemudian dalam penilitan ini juga menghitung jarak dari ODC ke masing–masing ODP serta jarak dari ODP ke seluruh pelanggannya dapat dilihat pada Tabel L2.1 dan L2.2 di Lampiran.

f. Analisis Kebutuhan OLT