

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa dampak besar bagi kehidupan masyarakat, termasuk di wilayah pedesaan. Akses internet kini menjadi kebutuhan utama dalam mendukung kegiatan pendidikan, usaha kecil, komunikasi, serta pelayanan publik. Di Desa Suren, mayoritas penduduk bekerja sebagai pedagang, petani, dan buruh harian lepas, sementara generasi mudanya mulai merambah ke sektor digital seperti menjadi dropshipper atau pengelola toko daring. Kebutuhan akan internet yang cepat dan stabil pun semakin meningkat.

Untuk menjawab kebutuhan tersebut, masyarakat Desa Suren telah membentuk jaringan RT/RW Net, yakni sistem distribusi internet berbasis komunitas yang dilakukan secara mandiri dan swadaya. Namun, seiring bertambahnya jumlah pengguna dan tingginya konsumsi data, jaringan RT/RW Net yang masih menggunakan teknologi konvensional seperti kabel UTP dan sambungan wireless mulai mengalami berbagai kendala. Beberapa di antaranya adalah penurunan kecepatan, gangguan sinyal, serta keterbatasan jarak jangkauan dan kapasitas data.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi jaringan RT/RW Net di Desa Suren adalah penggunaan teknologi Fiber To The Home (FTTH). Teknologi ini menggunakan serat optik sebagai media transmisi utama, yang mampu menghantarkan data dengan kecepatan tinggi, lebih stabil, serta tahan terhadap gangguan elektromagnetik. FTTH juga lebih unggul dalam jangka panjang karena mendukung jumlah pengguna yang lebih banyak tanpa mengalami penurunan performa signifikan.

Namun, penerapan FTTH di lingkungan pedesaan seperti Desa Suren memerlukan kajian menyeluruh. Faktor-faktor seperti biaya pemasangan,

ketersediaan infrastruktur, keterampilan teknis pengelola jaringan lokal, serta kesiapan masyarakat dalam menerima dan memelihara jaringan berbasis fiber optik perlu dianalisis secara mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk merancang, mengkaji kelayakan, dan mengevaluasi penerapan jaringan FTTH dalam mendukung koneksi RT/RW Net di Desa Suren.

Ada beberapa penelitian yang telah dipublikasikan diantaranya : Sistem Konektivitas RT-RW Net Berbasis FTTH Menggunakan Mikrotik di Desa Dororejo [18]. Peningkatan Performa Jaringan Internet Rt/Rw Net Di Dusun Warengan Desa Bubuk Menggunakan Metode Hierarchical Token Bucket [2]. Perancangan Jaringan RT/RW Net Berbasis Teknologi Fiber To The Home (Ftth) Di Dusun Kedon RT.005 Bantul [3]. Pembangunan Jaringan Rt-Rw Net Berbasis Mikrotik Di Desa Sukodono Kecamatan Dampit Kabupaten Malang [4]. Perancangan Jaringan Hotspot Rt/Rw Net Procyber Diperumahan Btn Bumi Wanggu Permai [5]. Pada penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis pengukuran daya sinyal fiber optik di lingkungan RT-RW net. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk perbaikan jaringan RT/RW Net.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana perancangan topologi dan kebutuhan teknis untuk implementasi jaringan FTTH RT RW di Desa Suren?
- 2) Bagaimana menganalisis parameter power link budget, BER, dan Q-Factor?

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Sample pengukuran dilakukan pada jaringan FTTH RT-RW net area Desa Suren Kecamatan Kutoarjo Kabupaten Purworejo.
- 2) Parameter yang di analisis hanya Power link buget, BER, Q-Factor.

## 1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Merancang topologi dan spesifikasi teknis jaringan FTTH RT RW yang sesuai dengan kondisi geografis dan kebutuhan masyarakat Desa Suren.
- 2) Untuk menganalisis parameter power link budget, BER dan Q-Factor

## 1.5 METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang akan dilakukan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Konsultasi atas pengerjaan Tugas Akhir ini kepada Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II
2. Studi Literatur, yaitu langkah yang diambil untuk mencari dan mempelajari dasar teori yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada tugas akhir baik berupa artikel, buku referensi, internet ataupun sumber lainnya.
3. Teknik pengumpulan data, yaitu digunakan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk mengevaluasi kinerja dan efektivitas sistem jaringan FTTH di lingkungan RT/RW.
4. Tahap analisis data, yaitu menganalisis, dan menginterpretasikan data yang telah dikumpulkan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mencapai tujuan evaluasi.

## 1.6 JADWAL PELAKSANAAN

No	Kegiatan	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5
1	Penyusunan Proposal	√				
2	Studi Siteratur	√				
3	Observasi Lapangan		√			
4	Pengolahan Dan Analisis Data		√			
5	Perancangan			√		

	Jaringan FTTH					
6	Evaluasi Dan Pembahasan				√	
7	Penulisan Laporan					√