

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Tanah Abang Utara merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Tanah Abang Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir Prov. Sumatera Selatan. Desa ini memiliki sumber mata pencarian selain bertani sebagian besar masyarakat juga berdagang sembako, toko pakaian, toko perabotan, toko pertanian, jenis kuliner dan lainnya.

Kemajuan di bidang teknologi, komputer, dan telekomunikasi mendukung perkembangan teknologi internet. Dengan internet pelaku bisnis tidak lagi mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi apapun, untuk menunjang aktivitas bisnisnya, bahkan sekarang cenderung dapat diperoleh berbagai macam informasi, sehingga informasi harus disaring untuk mendapatkan informasi yang tepat dan relevan. Hal tersebut mengubah abad informasi menjadi abad internet. Penggunaan internet dalam bisnis berubah dari fungsi sebagai alat untuk pertukaran informasi secara elektronik menjadi alat untuk aplikasi strategi bisnis, seperti: pemasaran, penjualan, dan pelayanan pelanggan. Pemasaran di Internet cenderung menembus berbagai rintangan, batas bangsa, dan tanpa aturan-aturan yang baku.

Sedangkan pemasaran konvensional, barang mengalir dalam partai-partai besar, melalui pelabuhan laut, pakai kontainer, distributor, lembaga penjamin, importir, dan lembaga bank. Pemasaran konvensional lebih banyak yang terlibat dibandingkan pemasaran lewat internet. Pemasaran di internet sama dengan *direct marketing*, dimana konsumen berhubungan langsung dengan penjual, walaupun penjualnya berada di luar negeri. (Oviliani Yenty Yuliana, 2020).

Perkembangan teknologi yang semakin pesat, diikuti pula dengan perkembangan telekomunikasi. Dua media jaringan telekomunikasi yang kita kenal saat ini yaitu kabel dan nirkabel, mempunyai keunggulan dan kelemahannya masing-masing, dan tergantung pada kondisi lapangan yang memungkinkan untuk memakai salah satu dari media jaringan tersebut. Di daerah perdesaan seperti di Tanah Abang Utara, infrastruktur jaringan yang paling memungkinkan adalah menggunakan media kabel, salah satunya adalah kabel Fiber *Optic* atau biasa disingkat menjadi FO. Penggunaan FO merupakan permintaan pelanggan akan konektivitas yang cepat dan handal. Kriteria ini adalah keunggulan kabel FO, dimana kabel FO adalah media yang menggunakan serat optik untuk mentransmisikan sinar atau cahaya dengan waktu yang cepat.

Desa Tanah Abang Utara merupakan salah satu desa masuk dalam kategori blank sinyal baik *Global System for Mobile Communications* (GSM) sebuah teknologi komunikasi seluler maupun provider lainnya, sehingga menghambat proses bisnis yang seringkali menggunakan media internet sebagai ajang promosi barang dagangan masyarakat setempat. Berdasarkan permasalahan di atas dengan

menggunakan metodologi penelitian *Action Research* penulis berinisiatif untuk melakukan “Implementasi Jaringan *fiber optic* di Desa Tanah Abang Utara sebagai solusi.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan ungkapan pertanyaan yang menegaskan masalah yang menjadi fokus penelitian. Rumusan masalah *tidak* harus diungkapkan dalam kalimat tanya.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengimplementasikan jaringan fiber optik di Desa Tanah Abang Utara.

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Penegasan bagian masalah yang akan dipecahkan, termasuk asumsi asumsi yang digunakan. Pada penelitian ini penulis akan memberikan Batasan masalah agar pembahasan tidak meluas, yaitu penelitian ini hanya berfokus pada pengukuran *QOS* jaringan *FTTH* dengan parameter *Bandwidth, Packet Loss, Delay* dan *Jitter*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan di hasilkan dari penelitian ini :

1. Memberikan kemudahan masyarakat dalam melakukan promosi barang dagangan.
2. Meningkatkan perekonomian masyarakat Desa Tanah Abang Utara
3. Memberikan kemudahan dalam proses jual beli online (COD)
4. Update informasi terkait barang-barang yang tren di kalangan masyarakat.

1.6 Metodologi Penelitian

Bagian ini menguraikan langkah-langkah penyelesaian masalah. Langkah-langkah ini harus disesuaikan dengan fokus permasalahan penelitian. Dalam penelitian ini memerlukan alat yang akan dibutuhkan adalah perangkat komputer yang memiliki spesifikasi yang cukup dan telah terintegrasi dengan software Opnet Modeler 14.5.

1.6.1 Waktu dan Tempat Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penelitian di lakukan di Desa Tanah Abang Utara Kecamatan Tanah Abang Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. 31314.

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan, dimulai dari Maret 2024 sampai dengan Juli 2024.

1.6.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini penulis akan melakukan beberapa teknik pengumpulan data seperti berikut:

a. Metode Observasi

Observasi merupakan langkah awal menuju fokus perhatian lebih luas yaitu observasi partisipan, hingga observasi hasil praktis sebagai sebuah metode dalam kapasitasnya sendiri-sendiri. Observasi ini dapat dilacak pada kemapanan akar teoretis metode interaksionis-simbolik, karena dalam mengumpulkan data, peneliti sekaligus dapat berinteraksi dengan subjek penelitiannya (Denzin & Lincoln, 2009: 524) dalam (Hasanah, 2017)

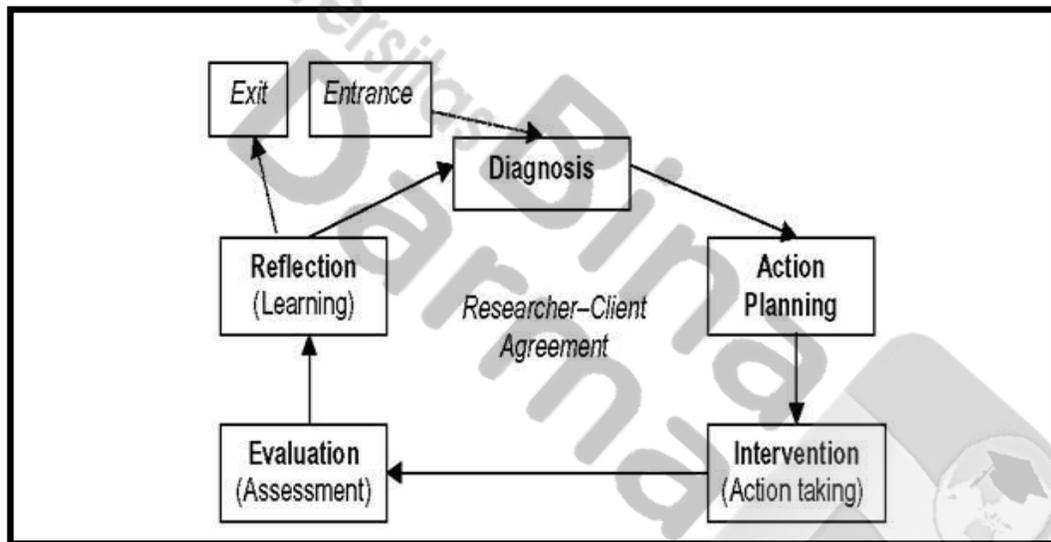
b. Metode Literatur

literatur merupakan teknik penelitian yang dilakukan dengan mempelajari buku-buku, artikel, jurnal, websites dan sumber-sumber yang terkait dengan permasalahan penelitian untuk memperoleh wawasan dan dasar teori sehingga bisa digunakan sebagai informasi untuk menganalisis serta menunjang pembahasan pada penelitian ini.(Marisya & Sukma, 2020)

1.6.3 Metodologi Penelitian

Menurut (Chandra:2008) dalam (Salim & Mukmin, 2021), metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian tindakan (Action Research), penelitian tindakan atau action research merupakan salah satu metode yang membuat peneliti untuk menginter pretasikan dan mendeskripsikan, suatu situasi pada waktu yang bersamaan

dengan melakukan perubahan (intervensi) dengan tujuan perbaikan atau partisipasi. Metode penelitian tindakan (action research) memiliki 5 tahapan, yaitu sebagai berikut



6.3.1 Tahapan Metode *Action Research*

a. Tahapan Metode *Action Research*

- 1) Melakukan Diagnosing (Pada Jaringan) cara mengidentifikasi kebutuhan instalasi jaringan fiber optic di lapangan.
- 2) Membuat Rencana Tindakan (Action Planning)

Pada tahapan ini peneliti melakukan rencana tindakan untuk menguji tindakan yang akan dilaksanakan. Dalam hal ini perlu direncanakan tindakan apa yang akan dilakukan, langkah-langkah merencanakan tindakan, menyiapkan tools jaringan yang dibutuhkan, mendisain topologi

jaringan, menyiapkan beberapa perangkat keras jaringan seperti router, switch, kabel fo, Optical Line Terminal.

3) Melakukan Tindakan (Action Taking)

Pada tahapan Action Taking ini merupakan tindakan pelaksanaan setelah dilakukan tahapan rencana yang dilakukan pada tahapan sebelumnya. Pada tahapan ini nantinya dilakukan konfigurasi pada router, seting VLAN ID pada switch management, instalasi kabel jaringan fo dari ruang server ke rumah-rumah, instalasi perangkat Optical Line Terminal, Seting access Point pada client.

4) Melakukan evaluasi (Evaluating)

Tahapan evaluasi merupakan tahapan yang dilakukan setelah dilakukan tindakan tindakan yang yang sebelumnya telah dibangun. Pada tahapan ini peneliti melakukan evaluasi terhadap apa yang telah dibangun apakah hasilnya sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Metode yang digunakan pada tahapan evaluasi ini yaitu menggunakan metode analisis menggunakan aplikasi wireshark untuk melihat kualitas jaringan yang di dapat.

5) Pembelajaran (Learning)

Tahapan learning merupakan tahapan akhir pada penelitian ini, tahapan ini dilakukan setelah evaluasi dan dijadikan sebagai media pembelajaran baik untuk peneliti maupun untuk pengembangan pengembangan penelitian kedepannya.

b. Quality Of Service (QoS) Parameter Kepuasan Pengguna

Quality of Service adalah teknik untuk mengelola *bandwidth*, *delay*, *Litter* dan *packet loss* untuk aliran dalam jaringan. Tujuan dari mekanisme QoS adalah mempengaruhi setidaknya satu diantara empat parameter dasar QoS yang telah ditentukan. QoS didesain untuk membantu end user (*client*) menjadi lebih produktif dengan memastikan bahwa user mendapatkan performansi yang handal dari aplikasi-aplikasi berbasis jaringan. QoS mengacu pada kemampuan jaringan untuk menyediakan layanan yang lebih baik pada trafik jaringan tertentu melalui teknologi yang berbeda-beda. QoS merupakan suatu tantangan yang besar dalam jaringan berbasis IP dan internet secara keseluruhan. (Aprianto Budiman et al., 2020)

1. *Packet Loss* menunjukkan jumlah total paket yang hilang pada jaringan. Jika total paket yang hilang tinggi, maka tingkat efisiensi jaringan secara keseluruhan akan berkurang karena proses pengiriman ulang dari paket yang hilang tersebut. Untuk menghitung packet loss dapat menggunakan Persamaan 1 berikut:

$$\text{Packet Loss} = \left(\frac{\text{Paket dikirim} - \text{Paket diterima}}{\text{Paket terkirim}} \right) \times 100\%$$

2. *Delay (Latency)* merupakan waktu yang dibutuhkan data untuk menempuh jarak dari pengirim ke penerima dalam suatu jaringan. Penundaan memiliki dampak langsung terhadap kepuasan pengguna layanan.
3. *Jitter* merupakan variasi dari delay antar paket yang diterima pengguna suatu jaringan.

Tabel di bawah memperlihatkan standar nilai QOS yang telah di tentukan oleh ITU-T untuk layanan multimedia.(Alghiffari, 2023)

Kategori	<i>Packet Loss</i>	<i>Peak Jitter</i> (ms)	Besar <i>Deley</i> (ms)
Sangat Bagus	0%	0	0 - 150
Bagus	1 - 3%	0 - 75	
Sedang	5 - 15%	76 - 125	150-400
Jelek	15 - 25%	125 - 225	>400

Tabel 5.1 Parameter Kepuasan Qos

1.7 Sistematika Penulisan

Bagian ini menguraikan struktur bab dalam skripsi dan gambaran umum isi masing-masing bab.

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan pembahasan mengenai landasan teori yaitu mengenai teori-teori yang berkaitan pokok permasalahan dalam penelitian.

BAB III RANCANGAN/DESIGN

Pada bab ini menguraikan konsepsi dasar yang mendukung penelitian dan menguraikan langkah-langkah penyelesaian masalah. Langkah-langkah ini harus disesuaikan dengan fokus permasalahan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas mengenai analisis dan pengambilan data hasil penelitian yang telah dilakukan berupa hasil analisis jaringan FTTH dan pengekurans serta pembahasan.

BAB V PENUTUP

Menguraikan beberapa kesimpulan dari pembahasan masalah dan dari bab-bab sebelumnya serta memberikan saran yang bisa bermanfaat.