

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi jaringan menjadi hal yang penting di masa ini, dimana rata-rata informasi cepat tersalurkan jika jaringan internet memiliki kecepatan yang tinggi. Teknologi ini dapat dipergunakan untuk mengirimkan data, baik berupa teks, audio, simbol, gambar, ataupun video.

Sofana (2013: 3) menyimpulkan “jaringan komputer adalah suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer dalam bahasa populer dapat dijelaskan bahwa jaringan computer adalah kumpulan beberapa komputer dan perangkat lain seperti *router*, *switch* dan sebagainya”.

Teknologi menjadi hal yang sangat cepat perkembangannya seiring dengan manusia yang selalu ingin tahu, ini semua tercantum dalam Al-Qur’an surat Al-Anbiya ayat 80, yang berbunyi:

{80} وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُوسٍ لَّكُمْ لِيُحْصِنَكُمْ مِنْ بَأْسِكُمْ فَهَلْ أَنْتُمْ شَاكِرُونَ

Artinya: “Dan telah Kami ajarkan kepada Daud membuat baju besi untuk kamu, guna memelihara kamu dalam peperanganmu; Maka hendaklah kamu bersyukur kepada Allah”.a

SMP Negeri 1 Batanghari yang berlokasi di Jl. Kapten Harun, No. 46 Banarjojo, Kec. Batanghari, Kab. Lampung Timur, Prov. Lampung. Dengan jumlah siswa/siswi sebanyak 759 orang, guru/pengajar 44 orang, dan staff 6 orang. Merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang perkembangan teknologi dan jaringannya sebagai prasarana penunjang pembelajaran cukup bagus.

Dari observasi yang peneliti lakukan diketahui jaringan yang saat ini berjalan pada SMP Negeri 1 Batanghari yang dimana jaringan komputernya hanya memakai *Indihome* pada Lab. Komputer dan tidak adanya koneksi internet baik kabel ataupun tanpa kabel pada ruang guru, staff, aula, wakil kepala sekolah dan kepala sekolah mengakibatkan kebutuhan akan internet pada ruangan tersebut tidak terpenuhi.

Perancangan *client server* nantinya akan menghubungkan ISP (*Internet Service Provider*) dari indihome ke ruang guru, staff, aula, waka, dan kepala sekolah dengan mekanisme hotspot yang ada pada TP Link. Nantinya setiap ruangan diberikan bandwidth untuk mengatur kecepatan internet pada setiap ruangan agar terhindar dari konektivitas yang lambat.

Berdasarkan latar belakang masalah yang dihadapi *Mikrotik Router Board 941* merupakan suatu alat yang dapat membantu mengatasi permasalahan di SMP Negeri 1 Batanghari yaitu belum adanya koneksi internet baik kabel ataupun tanpa kabel pada ruang guru, staff, aula, wakil kepala sekolah dan kepala sekolah pada jaringan yang mengatur koneksi internet agar terstruktur dengan baik. Melalui penelitian ini dengan judul “**PENERAPAN CLIENT SERVER DAN MANAJEMEN BANDWIDTH PADA SMP NEGERI 1 BATANGHARI LAMPUNG TIMUR**” yang akan membahas mengenai tata cara mengatur jaringan internet agar terstruktur dengan baik dan benar pada SMP Negeri 1 Batanghari menggunakan *Mikrotik Router Board 941*.

B. Perumusan Masalah

Menurut latar belakang yang telah peneliti kemukakan diatas dapat disimpulkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan *client server* dan manajemen *bandwidth* pada SMP Negeri 1 Batanghari Lampung Timur?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah yang ada agar pembahasan dan penelitian ini jelas dan terarah maka diperlukan adanya batasan masalah sebagai berikut:

1. Perancangan *client server* menggunakan *Mikrotik Router Board 941* pada ruang guru, staff, aula, wakil kepala sekolah dan kepala sekolah.
2. Perancangan sistem manajemen *bandwidth* digunakan untuk membagi kecepatan setiap ruangan.
3. Manajemen *user* digunakan admin untuk memanajemen semua konfigurasi dalam *router*.
4. Perancangan *client server* menggunakan topologi *star*.

D. Tujuan Penelitian

Menurut perumusan masalah yang ada ditarik kesimpulan tujuan penelitian kali ini sebagai berikut:

1. Merancang *client server* dan sistem manajemen *bandwidth* dengan menggunakan *Mikrotik Router Board 941* pada ruang guru, staff, wakil kepala sekolah, aula dan kepala sekolah pada SMP Negeri 1 Batanghari.

E. Kegunaan Penelitian

Hasil yang diharapkan peneliti didapat untuk berbagai pihak antara lain:

1. Bagi SMP Negeri 1 Batanghari

Penelitian ini dapat berguna bagi sekolah untuk mengatur jaringan serta memperluas cakupan internet ke ruang-ruang yang memerlukan koneksi internet agar dapat nantinya membantu dalam proses belajar mengajar di SMP Negeri 1 Batanghari.

2. Bagi Program Studi

Penelitian ini diharapkan sebagai bahan referensi adik tingkat untuk nantinya digunakan untuk penyusunan skripsi.

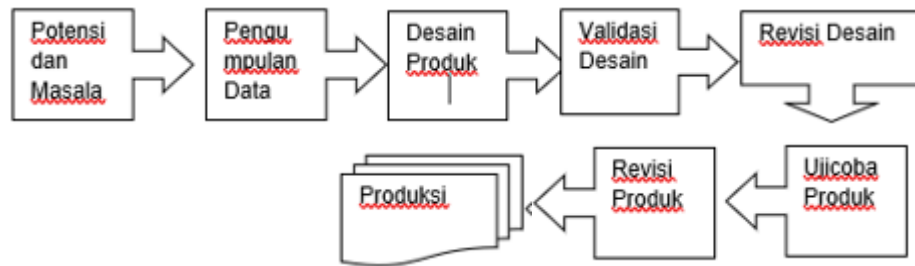
3. Bagi Penulis

Penelitian ini dapat menjadi wujud daripada implementasi mahasiswa selama menimba ilmu di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro pada jurusan S1 Ilmu Komputer. Serta, menjadi tolak ukur keberhasilan mahasiswa dalam belajar dan siap di dunia kerja.

F. Metode Penelitian

Untuk mengembangkan penelitian untuk menyusun proposal ini digunakan metode penelitian *Research and Development*.

Sugiyono (2016: 407) menyimpulkan "R&D (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut". Dari definisi diatas peneliti menggunakan R&D sebagai metode penelitian yang akan dilakukan. Metode penelitian R&D dirasa sangat tepat untuk peneliti gunakan dikarenakan R&D merupakan metode dimana peneliti dapat merancang dan juga dapat menguji produk yang nantinya akan di rancang.



Gambar 1. Metode R&D (Sumber: Penulis: 2022)

1. Jenis Penelitian

Peneliti menggunakan R&D (*Research and Development*) sebagai metode penelitian yang akan dilakukan. Metode penelitian R&D dirasa sangat tepat untuk peneliti gunakan dikarenakan R&D merupakan metode dimana peneliti dapat merancang dan juga dapat menguji produk yang nantinya akan di rancang.

Sugiyono (2016: 407) menyimpulkan “R&D (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”.

2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data menggunakan beberapa teknik antara lain:

a. Studi Lapangan

Studi lapangan ialah mengumpulkan data dari sebuah perusahaan dengan mengumpulkan data dari dokumentasi perusahaan.

Sunyoto (2013: 22) menyimpulkan “studi lapangan adalah suatu metode yang dilakukan oleh peneliti dengan cara pengamatan langsung terhadap kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan”. Studi lapangan yang peneliti gunakan dengan beberapa teknik antara lain:

1) Wawancara

Wawancara adalah teknik dalam mengumpulkan informasi dengan melakukan tanya jawab dimana peneliti bertanya dan narasumber menjawab.

Sugiyono (2016: 194) menyimpulkan “wawancara digunakan sebagai Teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menentukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal – hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil”.

Dari wawancara yang peneliti lakukan dengan kepala lab. Bapak Indra Kiswanto di peroleh informasi *provider* jaringan yang digunakan dan juga topologi jaringan yang digunakan.

2) Dokumentasi

Dokumentasi adalah kegiatan untuk mencari dan mengumpulkan data yang nantinya akan digunakan sebagai acuan laporan untuk keperluan penelitian instansi/perusahaan.

Sugiyono (2016: 329) menyimpulkan “teknik dokumentasi merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif”.

Adapun data yang diperoleh peneliti yaitu:

- a) Profil sekolah.
- b) Data guru.
- c) Data staff.
- d) Struktur organisasi sekolah.

3) Observasi

Observasi adalah kegiatan mengamati suatu proses atau objek yang nantinya peneliti dapat menyimpulkan sesuatu dari pengamatan yang dilakukan.

Sugiyono (2016: 203) menyimpulkan “Observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain. Observasi dilakukan dengan melihat langsung lapangan yang digunakan untuk menentukan faktor layak yang didukung melalui wawancara survey analisis jabatan”.

Adapun data yang peneliti peroleh dengan teknik observasi adalah rancangan topologi yang akan peneliti gunakan serta perancangan antar *router* untuk meminimalisir terjadinya *net unreachable*.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah studi yang digunakan untuk mencari informasi, dan beberapa data yang digunakan untuk melaporkan materi.

Sugiyono (2016: 291) menyimpulkan “studi Pustaka berkaitan dengan kajian teoritis dan referensi lain yang berkaitan dengan nilai, budaya dan norma yang berkembang pada situasi social yang diteliti. Data diperoleh dari data yang relevan terhadap permasalahan yang akan diteliti dengan melakukan studi Pustaka lainnya seperti buku, jurnal, artikel, peneliti pendahulu”.

Adapun teori yang diperoleh dengan menggunakan teknik ini adalah mengenai definisi jaringan, *mikrotik*, *bandwidth*, *subnetting*, sistem keamanan jaringan dan juga topologi jaringan.

G. Sistematika Penulisan

Sistematisasi tulisan untuk menciptakan kondisi yang menguntungkan bagi pembelajaran dan penelitian. Sistem penulisan terdiri dari lima bagian, yang masing-masing dapat didefinisikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini merupakan pendahuluan yang materinya sebagian besar menyempurnakan usulan penelitian yang berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini menjelaskan tentang definisi, teori, hasil penelitian yang termuat di buku – buku teks ataupun makalah di jurnal – jurnal ilmiah yang terkait dengan topik tugas akhir, serta konsep dasar yang diperlukan untuk menganalisa masalah yang diteliti.

BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI

Dalam bab ini menjabarkan sejarah singkat organisasi, struktur organisasi dan tanggung jawab masing – masing pengurus organisasi serta analisis sistem yang berjalan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan keadaan jaringan awal serta melakukan perancangan sesuai dengan tahapan yang dipelajari dari studi literatur dan melakukan pemilihan jenis *hardware* yang sesuai serta topologi jaringan yang tepat untuk melakukan perancangan *client server* dan manajemen *bandwidth*.

BAB V PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dari serangkaian pembahasan skripsi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran untuk disampaikan kepada obyek penelitian atau bagi penelitian selanjutnya.

DAFTAR LITERATUR

Bab ini merupakan sumber kutipan yang digunakan peneliti dalam pengerjaan tugas akhir.

LAMPIRAN