

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jaringan *Wireless Local Area Network*(WLAN) SMA N 1 Sidomulyo yang diterapkan saat ini masih jauh dari optimal. Dari segi pengguna belum terdapat pemisah antara Guru, Siswa/I dan Staff TU sehingga dalam satu *access point* digunakan secara bersamaan. Dari segi perangkat jaringan yang digunakan seperti *access point* dan modem berada dalam satu perangkat jaringan sehingga kinerja perangkat kurang optimal.

Dari segi keamanan, seluruh pengguna tidak memerlukan *username dan password* untuk dapat menggunakan *access point*, sehingga siapapun dapat mengakses tanpa dibatasi. Dari segi kecepatan akses data, setiap pengguna belum dibatasi sehingga ketika banyak pengguna yang mengakses secara bersamaan mengakibatkan koneksi menjadi lambat, tidak stabil dan bahkan sampai membuat koneksi internet *down*.

Untuk mengatasi permasalahan pada jaringan *Wireless Local Area Network*(WLAN) SMA N 1 Sidomulyo diperlukan analisis pemecahan masalah dengan metode PPDIOO serta menerapkan teknologi *Virtual Access Point*(VAP) pada Router Wireless RB751U-2HnD, sehingga diharapkan jaringan *Wireless Local Area Network*(WLAN) SMA N 1 Sidomulyo dapat berjalan lebih efektif dan efisien serta performa koneksi internet menjadi optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengoptimalkan jaringan *Wireless Local Area Network*(WLAN) pada SMA N 1 Sidomulyo?
2. Bagaimana menganalisis kualitas sinyal dan koneksi *internet* jaringan *Wireless Local Area Network*(WLAN) pada SMA N 1 Sidomulyo?
3. Bagaimana menerapkan fitur *Virtual Access Poin*(VAP) pada router wireless RB751U-2HnD untuk membagi dan memisahkan pengguna jaringan *Wireless Local Area Network*(WLAN) pada SMA N 1 Sidomulyo?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah menjadi lebih terfokus, maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada jaringan *Wireless Local Area Network*(WLAN) SMA N 1 Sidomulyo.
2. Jaringan yang dioptimalkan yaitu jaringan *Wireless Local Area Network*(WLAN) menggunakan Router Wireless RB751U-2HnD.
3. ISP yang digunakan yaitu Telkom Speedy dengan menggunakan jalur kabel *telephone*.
4. Metode *routing* yang digunakan yaitu *routing* statik.

5. Menerapkan fitur *Virtual Access Point(VAP)* pada Router Wireless RB751U-2HnD.
6. Penelitian memfokuskan pada analisis kualitas sinyal dan koneksi *internet* jaringan *Wireless Local Area Network(WLAN)* pada SMA N 1 Sidomulyo.
7. *Software* yang digunakan yaitu *Wifi Analyzer, Winbox, Ping Tools* dan *Mozilla Firefox*.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan jaringan *Wireless Local Area Network(WLAN)* pada SMA N 1 Sidomulyo dalam manajemen pengguna dan dengan biaya terjangkau mampu memenuhi kebutuhan pengguna *internet* pada SMA N 1 Sidomulyo secara efektif dan efisien.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Penulis

1. Menerapkan kemampuan serta teori-teori yang telah diperoleh oleh penulis selama kuliah khususnya mata kuliah konsentrasi jaringan komputer dan sebagai salah satu untuk mempersiapkan diri dalam dunia kerja.
2. Menambah pengetahuan tentang kondisi jaringan *Wireless Local Area Network(WLAN)* pada lokasi penelitian secara langsung.

3. Memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan program studi strata 1 jurusan Teknik Informatika di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

1.5.2 Manfaat Bagi STMIK AMIKOM Yogyakarta

1. Sebagai bentuk pengamalan salah satu poin dalam tridarma perguruan tinggi, yaitu pengabdian kepada masyarakat.
2. Sebagai *prototipe* dari kurikulum teknik informatika yang dikembangkan oleh pihak kampus guna andil dalam kemajuan teknologi informasi.
3. Menambah daftar penelitian serta sebagai bentuk tanggung jawab untuk turut serta dalam memanfaatkan teknologi, khususnya teknologi informasi dan komputer.

1.5.3 Manfaat Bagi SMA N 1 Sidomulyo

1. Dapat mengakses *internet* tanpa kabel(*wireless*) setiap waktu sesuai kebutuhan.
2. Manajemen pengguna untuk Guru, Siswa/i maupun Staff TU lebih mudah.
3. Jangkauan *wireless* lebih jauh dan koneksi *internet* berjalan lebih stabil.
4. Keamanan jaringan *Wireless Local Area Network(WLAN)* lebih terjamin karena setiap pengguna membutuhkan *username* dan *password*.

1.6 Metode Penelitian

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menggunakan beberapa metode penelitian sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya:

1. Wawancara Narasumber Objek Penelitian

Penulis melakukan wawancara dengan Kepala Lab Komputer, Guru TIK yang mengajar di Lab Komputer, Staff Tu dan beberapa Siswa/i untuk menggali informasi mengenai kondisi jaringan *Wireless Local Area Network*(WLAN) yang sedang berjalan sehingga saat proses implementasi tidak mengganggu kondisi jaringan yang sedang berjalan.

2. Wawancara Dosen

Melakukan tanya jawab secara langsung/ tidak langsung kepada dosen terkait objek penelitian.

3. Wawancara Penjual Perangkat Jaringan

Melakukan tanya jawab secara online kepada penjual perangkat jaringan terutama tentang produk *router wireless* yang akan digunakan.

4. Observasi

Penulis melakukan observasi secara langsung pada objek penelitian. Melakukan pencatatan dan dokumentasi mengenai

infrastruktur jaringan *Wireless Local Area Network*(WLAN) guna mendapatkan gambaran dalam perancangan konsep.

5. Studi Pustaka

Mempelajari literatur yang menyangkut dengan objek penelitian melalui pencarian dan mempelajari artikel, buku, jurnal ilmiah, *internet*, majalah dan berbagai sumber media lainnya yang bersangkutan dengan topik yang akan dibahas oleh penulis.

1.6.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah metode “The PPDIIO Network Lifecycle”. Tahapan yang terdapat dalam PPDIIO adalah *Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, dan Optimize*(PPDIIO). Sesuai dengan standar membangun sebuah jaringan yang dikembangkan oleh *Designing for Cisco Internetwork Solution* (DESGN). Penjelasan masing-masing tahapan berikut ini:

a. Prepare

Pada bagian *prepare*, dilakukan proses penelitian untuk memahami kebutuhan bisnis, permintaan pelanggan dan tantangan. Upaya yang dilakukan pada persiapan ini dengan menggali informasi dari segala narasumber yang terkait. Upaya penting lainnya meliputi pengembangan layanan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan serta perangkat yang dibutuhkan.

b. Plan

Pada tahap *plan* ditentukan jadwal dari proses pelaksanaan implementasi ini sehingga didapatkan detail dokumentasi yang mendukung karyawan untuk membangun dan melakukan pengujian agar penelitian dapat bekerja dengan baik.

c. Design

Pada tahap *design* penulis membangun dan menyajikan *design* topologi yang akan diterapkan dan lokasi penelitian. Selain itu merancang bagaimana topologi tersebut menjadi optimal dan mampu memenuhi kebutuhan.

d. Implement

Pada tahap *implement* penulis melakukan analisis secara *intensif* sebelum menerapkan teknologi yang baru, agar apa yang dibutuhkan pelanggan dapat terpenuhi dan dapat menjadi solusi bagi bisnis perusahaan.

e. Operate

Pada tahap *operate* umumnya dikenal sebagai 'hari ke 2' dimana jaringan baru dipastikan dapat dijalankan pada kondisi jaringan yang telah berjalan.

f. Optimize

Pada tahap *optimize* jaringan telah selesai dibangun. Namun penulis terus mengidentifikasi dan menetapkan prioritas penggunaan teknologi agar dapat berjalan dengan maksimal.

(sumber:<http://www.ciscopress.com/articles/article.asp?p=1697888&seqNum=2>)

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terbagi atas 5 bab dengan rancangan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, sistematika penulisan, dan rencana kegiatan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang dasar-dasar teori yang akan dipergunakan sebagai landasan utama dalam analisis, implementasi, dan optimalisasi jaringan *Wireless Local Area Network*(WLAN).

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang bagaimana menganalisis dan merancang jaringan *Wireless Local Area Network*(WLAN) yang akan dibangun meliputi identifikasi masalah, perancangan topologi jaringan, analisis pemecahan masalah, perancangan kebutuhan perangkat jaringan, analisis pengguna jaringan, optimalisasi sistem dan perangkat jaringan.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang implementasi dan pembahasan jaringan *Wireless Local Area Network*(WLAN) yang telah dirancang sebelumnya..

BAB V : PENUTUP

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan dan saran dari permasalahan yang telah dibahas dalam laporan ini untuk pengembangan lebih lanjut.

