

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Asrama Rahadi Osman II Yogyakarta adalah salah satu asrama mahasiswa yang berada di Kota Yogyakarta khusus buat mahasiswa yang berasal dari Kalimantan Barat. Di Asrama inilah sebagian mahasiswa yang berasal dari Kalimantan Barat berkumpul dan menetap, menjadikan asrama sebagai tempat tinggal sementara selama menempuh perkuliahan jenjang S1 (Strata Satu) di Kota Yogyakarta. Sebagai mahasiswa yang banyak membutuhkan informasi dan pengetahuan dalam bidang perkuliahan tentunya banyak memerlukan referensi, bahan bacaan yang lengkap dan memenuhi kebutuhan dalam proses menempuh pendidikan S1.

Koneksi internet salah satu media informasi yang banyak menyediakan banyak hal dalam ilmu dan pengetahuan serta perkembangan di berbagai bidang. Sudah menjadi kebutuhan mahasiswa zaman sekarang buat membuka dan memperluas ilmu dan pengetahuannya dengan adanya koneksi internet. Berdasarkan hasil obeservasi dan wawancara dengan pengurus Asrama Rahadi Osman II Yogyakarta, ternyata kondisi jaringan *wireless* di asrama masih belum bisa dikatakan layak buat digunakan. Dilihat dari infrastruktur jaringan yang dibangun masih banyak masalah dan kendala yang dialami. Dari segi kekuatan sinyal dan penempatan *access point* yang belum tepat serta manajemen jaringan *access point* yang belum diatur dengan baik.

Melihat dari kondisi ini meminggat kebutuhan akan akses internet sangat dibutuhkan oleh semua warga asrama dan menjadi *point* penting dalam dunia pendidikan khususnya buat melakukan aktifitas yang berkaitan dengan mencari ilmu dan mencari referensi buat mengerjakan tugas atau praktikum dalam perkuliahan.

Maka dari sinilah penelitian ini dibuat dengan judul Skripsi “**Analisis Perancangan dan Implementasi Wireless Router Mikrotik pada Asrama Rahadi Osman II Yogyakarta**”. Semoga analisis, perancangan dan implementasi ini bisa benar-benar bermanfaat dan berguna buat warga Asrama Rahadi Osman II Yogyakarta untuk menunjang aktifitas dalam mencari ilmu dan pengetahuan lebih maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diperbaiki dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun dan merancang jaringan *wireless* dengan kebutuhan *coverage area* yang luas di Asrama Rahadi Osman II Yogyakarta, terlebih lagi *user wireless* yang bersifat *mobile* atau yang menggunakan perangkat *gadget* yang sering berpindah-pindah tempat ?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa hal yang perlu digaris bawahi disini agar pembahasan tidak terlalu melebar luas, sebagai berikut :

- a. Analisis perancangan dan implementasi hanya diperuntukan untuk Asrama Rahadi Osman II Yogyakarta.
- b. Hanya membahas dari sisi analisis, perancangan dan implementasi *wireless roaming* dengan teknik WDS statik.
- c. Lebih berfokus ke pemecahan masalah di asrama dengan konsep jaringan *wireless* dengan teknik WDS (*Wireless Distribution System*).
- d. Menggunakan metode *security hotspot* dengan *captive portal*.
- e. Perangkat *hardware* yang digunakan adalah dari Router Mikrotik antara lain :
 - Dua buah Router *Wireless* RB941-2nD-TC (hAP-Lite2)
 - Satu buah Router *Wireless* hAP Lite RB941-2nD
 - Satu buah Mikrotik RB750
- f. Aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :
 - Winbox v3.0
 - Wifi Analyzer versi 3.9.9-L
- g. Parameter pengujian yang dilakukan yaitu :
 - Pengujian sinyal jaringan *wireless* dengan aplikasi android Wifi Analyzer.
 - Pengujian WDS dan *roaming*.
 - Pengujian *registration table*

1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengatasi masalah pada *access point* yang yang terjadi di asrama dengan membuat jangkauan *area* menjadi lebih luas.
- b. Menghadirkan implementasi *wireless roaming* dengan teknik WDS supaya *user* yang berpindah-pindah tempat, bisa dapat dengan lancar terkoneksi ke internet.
- c. Membuat topologi jaringan *wireless* yang sederhana dan mudah dalam proses *monitoring*.
- d. Menghadirkan dan memanfaatkan *Captive Portal* sebagai otentikasi *client* untuk keaman jaringan.

1.5 Metode Penelitian

Untuk mendapatkan hasil yang baik dan sesuai dengan yang kita rencanakan kita perlu metode-metode yang sesuai dengan apa yang kita kerjakan nantinya, berikut metode yang akan digunakan dalam penelitian ini.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

1.5.1.1 Studi Pustaka

Membaca dan memahami dari sumber buku, artikel makalah penelitian dan referensi-refemsi yang telah teruji dan ahli dalam bidang penelitian yang terkait dengan judul skripsi ini untuk mendapatkan data dan informasi terkait penelitian yang dilakukan.

1.5.1.2 Wawancara

Membuat daftar pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian yang dibuat untuk menunjang dan mengetahui lebih, dari sumber yang menangani atau yang

mengurusinya di bidang ini pada koneksi *wireless* di Asrama Rahadi Osman II Yogyakarta

1.5.1.3 Observasi

Melakukan observasi atau peninjauan kembali di lapangan untuk melihat kondisi dan keadaan yang sebenarnya terjadi, dan untuk mendapatkan informasi tambahan yang belum didapatkan saat wawancara.

1.5.1.4 Dokumentasi

Tahapan ini membuat dokumentasi untuk skripsi dimulai dari studi pustaka, metode penelitian, implementasi sampai kesimpulan dan saran.

1.5.2 Metode Analisis

Dalam metode analisis, tahapan ini merupakan hal sangat penting untuk dipelajari bagaimana suatu sistem yang sedang berjalan dipelajari dan sistem pengganti di usulkan. Apa saja yang menjadi kelemahan sistem, analisis kebutuhan fungsional, dan analisis kebutuhan non fungsional dan analisis kebutuhan SDM

1.5.3 Metode Pengujian

Pengujian sistem lama ataupun yang baru dilakukan dengan skenario yang sudah ditentukan pada sistem WDS, dan kemudian hasil dari pengujian sistem yang lama dan sistem yang baru akan dibandingkan.

1.5.4 Metode Implementasi

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian adalah metode “*The PPDIIO Network Lifecycle*” (Teare, 2008). Tahapan terdapat dalam PPDIIO adalah *Prepare, Plan, Design, Implement, Operate* dan *Optimize*.

- a. Persiapan (*Prepare*)

Pada tahapan ini, dilakukan pengumpulan data, identifikasi permasalahan yang ada, analisis kelemahan sistem dan pengujian performa sistem lama sehingga sistem jaringan yang akan dibangun sesuai dengan rancangan dari kebutuhan yang direncanakan pada jaringan *wireless* di Asrama Rahadi Osman II Yogyakarta

b. Rencana (*Plan*)

Pada tahapan ini, mengidentifikasi kebutuhan awal jaringan *wireless* seperti kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional dan analisis kebutuhan SDM, diharapkan dapat memberikan gambaran keseluruhan terhadap kebutuhan sistem yang ada untuk diterapkan di Asrama Rahadi Osman II Yogyakarta

c. Perancangan (*Design*)

Pada tahapan ini, mengidentifikasi kebutuhan awal jaringan seperti kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional dan analisis kebutuhan SDM, diharapkan dapat memberikan gambaran keseluruhan terhadap kebutuhan sistem yang ada untuk diterapkan pada Asrama Rahadi Osman II Yogyakarta

d. Pelaksanaan (*Implement*)

Tahapan ini, menerapkan semua hal yang dirancang sesuai desain dan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam tahap pelaksanaan meliputi

instalasi dan konfigurasi terhadap rancangan topologi sistem WDS dan penerapan *roaming* pada *Wireless Router* Mikrotik.

e. Pengoperasian (*Operate*)

Tahapan pengoperasian ini merupakan ujicoba sistem yang baru dijalankan untuk menggantikan sistem yang lama.

f. Pengoptimalan (*Optimize*)

Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah baru yang muncul dikemudian hari. *Fase optimalisasi* dapat meminta untuk desain ulang jaringan jika terlalu banyak masalah.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan skripsi ini secara singkat dengan menguraikan point-point utama dapat dijabarkan seperti dibawah ini :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan akan ditulis mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASARAN TEORI

Landasan teori merupakan tinjauan pustaka, menguraikan teori-teori yang mendasari pembahasan secara detail, dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu dan masalah yang diteliti.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data yang diperlukan, kebutuhan hardware dan software, serta perancangan jaringan wireless yang dilakukan dalam penelitian

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang implementasi, ujicoba dan analisis jaringan wireless teknik WDS dengan system roaming pada router wireless Mikrotik.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi pembahasan tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang diberikan oleh penulis baik untuk pembaca maupun peneliti selanjutnya yang akan menjadikan skripsi ini sebagai referensinya.

DAFTAR PUSTAKA

Diuraikan mengenai keterangan dari skripsi, buku-buku dan literature lain yang menjadi acuan dalam penyusunan ini.