

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia Teknologi Informasi dan Komunikasi atau lebih dikenal dengan sebutan dunia IT memang tidak bisa dipisahkan dengan jaringan internet. Perkembangan dunia jaringan internet saat ini sangat cepat. Begitu pula bidang usaha yang bergerak dalam bidang jasa penyedia layanan internet. Sekarang ini, penyedia jasa penyedia layanan internet menjamur di berbagai daerah, salah satunya adalah warnet karena memang banyak diminati masyarakat. Yang mana masyarakat juga membutuhkan sumber informasi yang cepat untuk memenuhi kebutuhannya, misalnya seperti tugas perkuliahan, sekolah ataupun untuk membuka wawasan tentang dunia luar, karena merasa kebutuhan internet itu penting.

Berbagai aspek kehidupan manusia sangat membutuhkan informasi, baik untuk masalah pendidikan, hiburan, dan sebagainya. Karena apabila tidak ada informasi yang diperoleh, manusia tidak akan berkembang. Sedangkan untuk memperoleh informasi tersebut, manusia menginginkan cara yang cepat atau dengan kata lain secara *instan* yang tidak terbatas ruang dan waktu dari mana sumber informasi tersebut.

Pada awalnya, jenis teknologi yang dipakai untuk terhubung dengan internet adalah dengan teknologi kabel. Namun, seiring dengan perkembangan teknologi

jaringan, telah dikembangkan teknologi jaringan nirkabel untuk area *Network* (WLAN), yang mana teknologi tersebut sangat menunjang produktivitas di tengah mobilitas yang tinggi. Penemuan teknologi tersebut dirasa dapat menunjang dan memenuhi kebutuhan manusia akan informasi secara cepat dan mudah yang tidak lagi menggunakan media kabel untuk terhubung ke internet

RT/RW Net merupakan salah satu *trend* perkembangan teknologi informasi yang memberikan fasilitas internet seperti halnya warnet tetapi dengan cangkupan yang lebih luas. di Indonesia internet sudah menjadi kebutuhan penting bagi pemerintah, perusahaan, pendidikan, maupun perseorangan. Dengan menggunakan internet, masyarakat khususnya warga di Kampung Serangan RT12, Ngampilan Yogyakarta bisa mendapatkan informasi baik dalam bentuk *website* maupun aplikasi. Kampung Serangan RT 12 Ngampilan sudah menggunakan layanan internet fiber optik yang di pasang pada salah satu rumah warga dan sebagian warga ikut menggunakan layanan internet tersebut dengan menarik kabel dari rumah ke rumah lain nya. Banyak warga yang ingin ikut bergabung menggunakan layanan internet tersebut dikarenakan warga di Kampung Serangan RT 12 Ngampilan Yogyakarta masih menggunakan layanan internet dari provider telekomunikasi yang harga paket data perbulan yang cukup mahal serta dibatasi dengan *kouta data*, Dan mengeluh akan habisnya *kouta data* sebelum jangka waktu yang di berikan yang disediakan pihak provider telekomunikasi dan harga *paket data* yang mahal untuk mengakses internet.

Melihat dari permasalahan tersebut, penulis mencoba untuk memberikan solusi, yaitu dengan membangun RT/RW Net berbasis *Hotspot wireless*

menggunakan *mikrotik Router*. Sebagaimana sistem *hotspot* tersebut akan memudahkan warga/masyarakat Serangan RT 12 untuk mendapatkan akses internet murah tanpa harus menarik kabel ke rumahnya. Yang mana dengan sistem perhitungan biaya dari *mikrotik Router*, warga akan membeli *Voucher* sesuai dengan kebutuhan yang berisi *username* dan *password* untuk proses login ke jaringan hotspot. Masyarakat bisa mengakses internet dari mana saja selama masih dalam cangkupan jaringan hotspot.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah pada Kampung Serangan RT 12 Ngampilan Yogyakarta adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sebuah jaringan RT/RW net berbasis Hotspot wireless dengan menggunakan mikrotik.
2. Bagaimana mengkonfigurasi dan membuat manajemen *bandwidth* pada *Mikrotik Router* sesuai kebutuhan penulis.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terfokus pada masalah yang ada, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian di fokuskan pada jaringan hotspot nirkabel pada Kampung Serangan RT 12 Ngampilan Yogyakarta.
2. Perancangan manajemen bandwith menggunakan fitur *Queue Tree* yang di tambahkan dengan metode PCQ (*Per Connection Queue*).

3. Penulis menggunakan mikrotik RB941-2nD-TC yang tidak mensupport user manager.
4. Penulis membuat user manager secara manual menggunakan microsoft excel.
5. Penulis tidak membahas tentang enkripsi deskripsi data.
6. Penulis hanya membahas tentang *hotspot* dan *management bandwidth* dengan metode *queue tree* yang di tambahkan metode PCQ.
7. Konfigurasi jaringan menggunakan software aplikasi winbox.
8. Penulis tidak menambahkan *repeater*/antena sebagai penguat sinyal.
9. Penulis tidak menggunakan fitur WDS (*Wireless Distribution System*).
10. Pengujian menggunakan speedtest.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk merancang, membangun dan menganalisa jaringan RT/RW Net berbasis *Hotspot Wireless* menggunakan Mikrotik di Kampung Serangan RT 12 Ngampilan Yogyakarta, . Adapun tujuan penelitian yang penulis lakukan adalah :

1. Melakukan studi untuk membangun jaringan RT/RW Net pada kampung serangan RT 12 Ngampilan Yogyakarta.
2. Menambah pengetahuan dan kemampuan tentang sistem jaringan komputer khusus nya jaringan RT/RW Net.
3. Melakukan pengamatan terhadap masyarakat dalam hal mengakses internet.

4. Memberikan solusi atau alternatif internet murah bagi masyarakat Kampung Serangan RT 12, Ngampilan Yogyakarta yang ingin mengakses internet.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di harapkan dari penelitian ini, adalah :

1. Bagi peneliti
 - a. Menerapkan teori yang telah diperoleh dari bangku kuliah khususnya matakuliah konsentrasi jaringan komputer dan sebagai persiapan untuk menghadapi dunia kerja.
 - b. Memperoleh gelar sarjana komputer pada Universitas Amikom Yogyakarta dan dapat meningkatkan pemasukan dengan adanya sistem ini.
2. Bagi pengguna internet hotspot RT 12
Dapat menggunakan internet dengan lancar dan murah tanpa memikirkan kouta data yang di berikan oleh provider telekomunikasi.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam perancangan infrastruktur jaringan ini adalah:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Metode Pustaka

Metode pengumpulan data dan referensi melalui berbagai media kepustakaan, seperti buku-buku, artikel, informasi dari internet, dan jurnal

yang berkaitan dengan konfigurasi hotspot wireless, konfigurasi manajemen *bandwidth* menggunakan metode *Queue Tree*.

2. Observasi

Metode observasi meninjau langsung lokasi rumah untuk memperoleh data-data dan untuk meletakkan 3 *mikrotik router* yang tepat dan sesuai.

3. Metode Wawancara

Wawancara dengan Ketua RT 12 kampung serangan untuk mendapatkan informasi mengenai objek penelitian seperti informasi umum Kampung Serangan RT 12, dan struktur kepemimpinan RT 12.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode “PPDIOO *Network Lifecycle*” Tahapan yang terdapat dalam PPDIOO dan penjelasannya sebagai berikut :

1. *Prepare*

Pada fase *prepare* ini yaitu menganalisa permasalahan dan kebutuhan pada objek penelitian dan topologi yang akan di buat.

2. *Plan*

Pada fase *plan* ini yaitu analisis kebutuhan *hardware* dan *software*.

3. *Design*

Pada fase *Design* ini yaitu membuat perancangan sistem jaringan, topologi jaringan RT/RW Net berbasis *Hotspot Wireless* menggunakan Mikrotik pada Kampung Serangan RT 12 Ngampilan Yogyakarta.

4. *Implement*

Pada fase *Implement* ini yaitu mengimplementasikan semua yang setelah dirancang sesuai analisis yang dilakukan pada fase sebelumnya dan juga desain yang sudah di tentukan.

5. *Operate*

Pada fase *Operate* ini yaitu tahapan uji coba sistem jaringan RT/RW Net berbasis *Hotspot Wireless* yang sudah dibuat bekerja dengan baik atau tidak, dan apakah sistem dapat berjalan dengan optimal dan sesuai dengan *design* yang telah dbuat.

6. *Optimize*

Pada fase *Optimize* ini yaitu melakkan perawatan, pemeliharaan, pengelolaan, dan optimalisasi jaringan agar lebih baik.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini penulis membuat sistematika penulisan ke dalam beberapa bab dengan rincian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas dasar-dasar teori terkait internet, *hotspot wireless*, manajemen *bandwidth* menggunakan *Queue Tree* yang berasal dari jurnal, makalah, skripsi, buku, maupun artikel sebagai parameter penelitian dan bahan penulisan laporan penelitian.

BAB III : ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini akan membahas tentang analisis masalah, analisis *hardware* dan *software*, menganalisa cakupan *coverage area* sinyal *WiFi*, menganalisis berapa jauh jarak sinyal *WiFi* mikrotik terpancar, menganalisis *Signal to Noise Ratio (SNR)* dan kekuatan sinyal *WiFi* mikrotik tersebut dan membahas tentang implementasi sistem yang berisi perancangan dan konfigurasi sistem.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang pembahasan dan uji coba sistem yang telah di buat.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis untuk memperbaiki pelayanan infrastruktur jaringan RT/RW Net di Kampung Serangan Ngampilan Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA