

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

WDS (*wireless distribution system*) telah banyak diterapkan diberbagai instansi maupun perusahaan di negara-negara maju untuk mengoneksikan antar *infrastructure* jaringan di jarak yang berjauhan dan tidak disarankan jika jaringan tersebut menggunakan kabel untuk mengkoneksikan jaringannya.

Adapun beberapa penelitian terkait diantaranya [11][3][16], pada penelitian [11] yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Sistem Media Center Periklanan Pameran di Badung Berbasis Raspberry Pi Menggunakan Serviiio” karya Sheptian Kunia Shaleh masih menggunakan *WiFi* pada jaringannya, disini penulis menggunakan jaringan *wireless* berbasis WDS yang cakupannya lebih besar dari jaringan *wireless WiFi* biasa. Pada penilitian [3] yang berjudul “*Wireless Distribution Service System*” karya Xavier Halloran menuliskan *system* WDS ini dapat dibangun menggunakan perangkat yang terjangkau dan menghasilkan solusi berupa *power friendly*, hemat biaya, dan hanya memerlukan tenaga yang kecil namun menghasilkan *power* yang cukup kuat. Pada penilitian [16] yang berjudul “Perancangan dan Analisa *Wireless Distribution System* (WDS) Berbasis *OpenWRT* Menggunakan TL-MR3020” karya Cristian Wijaya menuliskan perbandingan pengukuran QoS padan non wds dan wds dari beberapa parameter seperti *Throughput*, *Delay* atau *Latency*, *Packet Loss*, dan *Jitter*. Didapatkan hasil pengukuran *Throughput* lebih unggul pada non wds, sedangkan pada parameter *Delay* atau *Latency*, *Packet Loss*, dan *Jitter* diperoleh hasil QoS yang berimbang.

Raspberry Pi merupakan *mini pc* berukuran sebesar kartu kredit atau pelajar yang dapat dihubungkan ke TV atau monitor dan perangkat tambahan lainnya seperti *mouse*, *keyboard*, dan modul kamera^[11]. Beberapa model Raspberry Pi juga sudah dilengkapi 802.11n *wireless LAN*, dan *Bluetooth* 4.1(Raspberry Pi 3 Type B)^[4]. Memiliki performa yang cukup untuk memutar video *full HD*^[8] sehingga membantu pengerjaan Proyek Akhir yang dikerjakan.

Berdasarkan beberapa penelitian diatas maka pada Proyek Akhir ini menguji coba suatu sistem informasi berupa papan pengumuman berbasis WDS

menggunakan Raspberry Pi disisi user yang kemudian akan ditampilkan lewat monitor atau tv.

1.2 Tujuan

Berdasarkan permasalahan diatas maka tujuan dari kegiatan ini adalah:

1. Mampu membuat papan pengumuman digital menggunakan jaringan WDS dengan mode *repeater*.
2. Dapat menampilkan data berupa teks, video dan gambar dari *server* menuju Raspberry Pi yang tersambung ke monitor atau TV.
3. Dapat membuat dan mejalankan *server* di sebuah laptop menggunakan aplikasi XAMPP.
4. Dapat mengukur QoS data yang dikirimkan dari *server* ke *output* atau *user* yang menggunakan Raspberry Pi.

1.3 Manfaat

Manfaat dari proyek akhir ini adalah:

1. Dapat menjadikan jaringan WDS sebagai solusi peningkatan efisiensi dari jaringan kabel biasa.
2. Menjadi suatu referensi perancangan dan implementasi Papan Pengumuman Digital menggunakan jaringan WDS dengan mode *repeater*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sebuah jaringan WDS dengan mode *repeater* pada papan pengumuman digital?
2. Bagaimana menampilkan data berupa teks, video dan gambar dari *server* menuju Raspberry Pi yang tersambung ke monitor atau TV ?
3. Bagaimana cara membuat dan mejalankan *server* di laptop menggunakan aplikasi XAMPP ?
4. Bagaimana cara mengukur QoS data yang dikirimkan dari *server* ke *output* atau *user* yang menggunakan Raspberry Pi.

1.5 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi pembahsan masalah pada Proyek Akhir ini maka diberikan batasan – batasan sebagai berikut:

1. Jaringan WDS ini dibangun menggunakan 2-3 buah *access point* yang sudah mendukung WDS.
2. Jaringan WDS yang dibangun menggunakan mode *repeater*.
3. *Interface* pada papan pengumuman ini menggunakan *template* yang sudah jadi dan diubah sesuai kebutuhan.
4. *Server* menggunakan aplikasi XAMPP yang *diinstall* di laptop.
5. Data yang ditampilkan berupa teks, video, dan foto.
6. Pada sisi *output* menggunakan dua buah Raspberry Pi yang disambungkan ke monitor atau TV.
7. Jumlah papan pengumuman digital adalah dua buah dengan menggunakan monitor atau TV.

1.6 Metodologi

Metode penelitian yang digunakan dalam pelaksanaan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini merupakan tahap pengumpulan data dan pencarian literatur – literatur berupa artikel, buku referensi, internet, dan sumber - sumber lain yang berhubungan dengan masalah Proyek Akhir.

2. Perancangan

Membuat perancangan kemudian mengimplementasikannya terhadap alat berdasarkan parameter yang diinginkan dan merealisasikannya.

3. Simulasi Sistem

Setelah pembuatan alat dilakukan, pembangunan jaringan dan *server* yang sesuai dengan cara kerja dari alat yang dibuat. Untuk melihat kinerja sistem tersebut.

4. Pengujian dan Perbaikan Sistem

Setelah pembangunan jaringan dan *server* sesuai dengan cara kerja alat telah selesai, dilakukan pengujian jaringan dan *server* untuk mengetahui apakah sudah

berjalan sesuai dengan yang diinginkan atau belum. Sehingga dapat dilakukan perbaikan sistem jika didapati sistem tersebut belum bekerja secara benar.

