

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini semakin berkembang. Hal ini menyebabkan kebutuhan akan sebuah internet semakin tinggi. Dengan meningkatnya perkembangan teknologi dan internet ini, banyak perusahaan yang menghasilkan alat-alat yang digunakan untuk mempermudah dalam kegiatan manusia, bahkan dapat menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu. Teknologi memegang peran penting di era modernisasi seperti saat ini, dimana teknologi menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari[1]. Dimasa era modernisasi, perkembangan teknologi sudah banyak diterapkan dalam dunia pendidikan, baik SMA ataupun SMK. Perkembangan teknologi yang diterapkan dalam dunia pendidikan diantaranya adalah diberlakukannya Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK). Dengan berkembangnya teknologi didalam Ujian Sekolah ini, memudahkan Dinas Pendidikan dalam memeriksa lembar jawab yang sudah dikerjakan.

UNBK memiliki beberapa kelebihan, diantaranya adalah mempunyai proses yang cepat, perhitungan nilai cepat, dan mudah dalam penggunaan. Laporan hasil dari ujian nasional, dapat langsung disajikan dalam hitungan menit. Di dalam Mekanisme pelaksanaan UNBK dengan model semi-online, sekolah terlebih dahulu menyediakan server.

Server lokal melakukan sinkronisasi dengan server pusat, Peserta ujian melakukan tes secara offline dari server lokal, hasil ujian akan diupload ke server pusat dengan menggunakan akses internet. Dari peluang dikeluarkannya ujian nasional secara berbasis komputer ini, masih banyak sekolah yang menerapkan ujian sekolah secara tertulis, seperti UTS, UAS dan Ulangan harian. Sekolah yang tidak menggunakan metode ujian online khususnya dalam ulangan harian, yang dapat dilihat dari segi kurangnya pemahaman dalam pembuatan soal, perancangan jaringan, dan peralatan yang cukup mahal. Dari uraian tersebut, maka perlu kiranya dilakukan sebuah penelitian yang berfokus pada aspek-aspek yang berkaitan ujian dengan metode berbasis komputer. Mengingat dari beberapa kendala-kendala dalam sistem, pada kesempatan kali ini akan dilakukakan penelitian yang berkonsen pada aspek sistem ujian berbasis komputer yaitu menerapkan simulasi Ujian Sekolah khususnya dalam ulangan harian / responsi, dengan menggunakan perangkat Raspberry pi sebagai *web server* dan akan dihubungkan dengan router mikrotik yang digunakan sebagai akses point, serta menerapkan sistem Wireless. Penelitian ini termasuk penelitian terapan, yaitu penelitian ini berkenaan dengan kenyataan praktis. Penelitian terapan berfungsi untuk mencari solusi untuk memecahkan masalah-masalah pada bidang tertentu. Sedangkan untuk alat ini termasuk kategori penelitian dengan konsep prototipe, dikarenakan penelitian ini dikhususkan dalam pengembangan sistem sebelum diterapkan dalam skala besar.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan Raspberry Pi sebagai web server dalam ujian berbasis komputer?
2. Berapa jumlah *client* yang dapat ditampung oleh Raspberry Pi dalam mengakses soal?

1.3. Batasan Masalah

Di dalam pembuatan simulasi ujian sekolah berbasis Raspberry Pi ini, mempunyai batasan masalah, diantaranya:

1. Dalam penelitian ini, batasan untuk penerapan ujian berbasis komputer menggunakan jaringan secara lokal.
2. Penelitian ini dibuat secara prototipe.
3. Konfigurasi ip menggunakan WinBox v3.11.
4. Penelitian ini menggunakan 1 unit RB, 1 unit Raspberry pi, dan 2 unit Switch.
5. Web Soal yang digunakan berbasis CMS, dengan menggunakan media pembelajaran Moodle.
6. Uji coba E-learning Moodle dilakukan dengan 37 *client* yang diterapkan di SMA N 1 Jogonalan.
7. Dikarenakan keterbatasan alat di SMA 1 Jogonalan, penerapan uji Interface wireless dilakukan di kos, menggunakan laptop.
8. Tipe Raspberry Pi menggunakan Raspberry Pi 3 B

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penulisan dalam penyusunan skripsi adalah sebagai berikut:

1. Membuat simulasi server berbasis raspberry pi yang mampu memberikan kemudahan dalam ujian sekolah.
2. Dapat mengidentifikasi Kualitas, baik keunggulan ataupun kelemahan penggunaan Raspberry PI sebagai *Web Server*.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki manfaat bagi berbagai pihak antara lain sebagai berikut:

1. Bagi penulis
Penelitian ini berguna bagi penulis agar dapat lebih memahami spesifikasi Raspberry Pi.
2. Bagi sekolah
Adapun manfaat penelitian ini bagi sekolah adalah sebagai tambahan informasi dalam meningkatkan mutu ujian dan untuk kemajuan di SMA ataupun SMK.
3. Bagi Peneliti selanjutnya
Dengan adanya penelitian ini penulis berharap bagi peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan dalam perancangan server Raspberry Pi.

1.6. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode pengumpulan data dan pengembangan sistem.

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Agar mendapatkan data yang akurat dan relevan tentang penelitian yang akan dilakukan, maka dari itu diperlukan metode untuk mencapai tujuan penelitian,

Berikut metode penelitian yang digunakan:

a. *Studu kepustakaan (Libtaty Research)*

Merupakan suatu metode yang dilakukan untuk mencari dan mempelajari segala kajian pustaka yang memiliki keterkaitan dengan tema penelitian. Kajian pustaka yang dikumpulkan dapat berupa buku, artikel, jurnal, paper, dan lain-lain yang berasal dari perpustakaan, laboratorium, toko buku dan media internet. Kajian pustaka yang dipelajari kemudian digunakan sebagai dasar teori untuk melakukan penelitian.

b. *Metode Wawancara*

Penelitian memberikan beberapa pertanyaan langsung kepada staf IT, guru, siswa, dan karyawan di SMA Negeri 1 Jogonalan untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

c. Observasi

Penelitian ini juga terjun langsung ke lokasi penelitian untuk mendapatkan data dan informasi tambahan agar lebih akurat yang belum didapat saat wawancara kepada yang bersangkutan di SMA Negeri 1 Jogonalan.

1.6.2 Metode Analisis

Metode Analisis yang digunakan menggunakan metode pengembangan jaringan dengan model *Prepare, Plan, Design, Implementasi, Operate, Optimize (PPDIOO) network lifecycle*

1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang akan digunakan adalah merancang topologi untuk menempatkan server, dan mengkonfigurasi router yang didalamnya terdapat switch dan beberapa *client*.

1.6.4 Metode Pengujian

Metode tahap pengujian, melakukan sebuah ujicoba dengan tools yang ada di mikrotik dan user menggunakan web browser untuk pengujian apakah system Web Server yang diterapkan di raspberry pi berjalan dengan yang diharapkan dan sesuai dengan rancangan yang diterapkan.

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan laporan penelitian ini, digunakan sistematika yang terdiri dari beberapa bab. Beberapa bab disini menjelaskan penelitian yang akan

dikakukan. Didalam laporan skripsi, sistematika yang digunakan dalam penyusunan laporan sebagai berikut.

BAB I. PENDAHULUAN

Didalam bab ini berisikan pengantar hal yang diteliti. Bab ini terdiri dari Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian, serta Sistematika Penelitian itu sendiri.

BAB II. LANDASAN TEORI

Didalam Tinjauan Pustaka ini menjelaskan tentang pengertian baik software ataupun hardware dan bagaimana cara kerja alat – alat yang digunakan.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan secara garis besar langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian ini. Langkah – langkah ini diantaranya seperti metode penelitian, alat penelitian, perancangan alat, dan pengambilan data.

BAB IV. HASIL dan ANALISA

Dalam bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya.

BAB V. PENUTUP

Bagian ini memaparkan simpulan keseluruhan hasil penelitian dalam poin – poin dan saran agar penelitian selanjutnya bisa lebih baik.