BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini sudah banyak perangkat PC yang digunakan sebagai *web server* sebagai pengontrolan jarak jauh untuk perangkat-perangkat atau peralatan-peralatan pada suatu bangunan perkantoran, rumah sakit dan banyak tempat yang memiliki ruang lingkup yang cukup luas untuk memungkinkan suatu pengontrolan jarak jauh. Akan tetapi pengontrolan jarak jauh dengan menggunakan perangkat PC terdapat ketidak efisienan dalam dimensi atau ukuran perangkat PC dan konsumsi daya yang cukup besar. Sekarang ini telah muncul suatu perangkat untuk menggantikan perangkat PC pada umumnya yaitu Mini PC.

Mini PC (mini computer) merupakan suatu perangkat komputer dengan ukuran kecil yang memiliki sistem operasi tertentu. Dengan kapasitas processor yang besar sesuai dengan versinya dan digunakan untuk kebutuan *multi user* yang memungkinkan akses oleh beberapa pengguna dalam waktu bersamaan ke system operasi atau aplikasinya. Salah satu perangkat mini PC adalah Raspberry Pi.

Raspberry Pi adalah sebuah SBC (*Single Board Computer*) yang berukuran kartu kredit yang dikembangkan oleh Yayasan *Raspberry Pi* di Inggris (UK) dengan maksud untuk memicu pengajaran ilmu komputer dasar di sekolah-sekolah.

Raspberry Pi menggunakan *system on a chip* (SoC) dari Broadcom BC2835, juga sudah termasuk processor ARM1176JZF-S 700 MHz, GPU Video IV dan RAM sebesar 256 Mb untuk Rev. A dan 512 Mb untuk Rev. B dengan menggunakan *SD Card* untuk proses *booting* dan penyimpanan data jangka-panjang.

Penggunaan teknologi website saat ini dapat diaplikasikan sebagai kendali dan monitoring. Dengan memanfaatkan Mini PC *Raspberry Pi* sebagai *web server* dapat menggantikan fungsi PC pada umumnya.

Pengontrolan jarak jauh dapat diaplikasikan dirumah yang didalamnya terdapat peralatan yang dapat kita kontrol atau kita pantau diantaranya adalah lampu. Melalui suatu akses khusus, baik suatu aplikasi atau *web server*. Dengan

memanfaatkan teknologi Mini PC sebagai *web server* yang nantinya web tersebut dapat diakses melalui suatu *web browser* oleh beberapa user yang terdaptar. Mini PC yang dipakai adalah *Raspberry Pi* yang memiliki fasilitas GPIO (*General Purpose Input Output*) terdiri dari beberapa pin yang akan dipakai untuk mengendalikan lampu pada rumah pada ruang lingkup LAN (*Local Area Network*).

Oleh karena itu akan dibangun sebuah sistem dengan memanfaatkan mini PC sebagai *web server* yang melayani permintaan untuk mengontrol lampu dari jarak jauh pada ruang lingkup LAN diharapkan dengan terciptanya .

1.2 Perumusan masalah

Berikut ini adalah beberapa perumusan masalah pada perancangan *Pemanfaatan Mini PC Raspberry Pi Sebagai Pengontrol Lampu Jarak Jauh Berbasis Web Pada Rumah*:

1. Bagaimana suatu mini PC dapat mengontrol 6 lampu pada rumah.
2. Bagaimana suatu mini PC dapat diakses oleh banyak user.
3. Bagaimana Mini PC dapat berkomunikasi.
4. Aplikasi apa yang dapat mengontrol lampu pada rumah tersebut.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan yang hendak dicapai adalah :

1. Merancang kendali lampu dengan menggunakan aplikasi *web server* yang di konfigurasi di Mini PC dan dapat diakses oleh banyak *user*.
2. Untuk mengetahui bagaimana Mini PC dapat berkomunikasi.
3. Membuat aplikasi yang dapat mengontrol lampu.

Adapun manfaat yang ingin tercapai dengan adanya alat tersebut yaitu :

1. Mengetahui kondisi lampu rumah.
2. Dapat menjadi solusi yang efisien dalam pemecahan permasalahan suatu pengontrol rumah.
3. Dapat menjadi solusi yang efisien sebagai pengganti PC pada umumnya.

1.4 Batasan Masalah

Masalah yang akan dikaji dan dibahas meliputi :

1. Ruang lingkup uji adalah enam buah lampu dengan daya 5 Watt.
2. Area akses adalah LAN (*Local Area Network*).
3. Mengendalikan perangkat dengan menggunakan mini PC sebagai *web server* dan *notebook* sebagai kendali.
4. Alat yang dibuat hanya akan menyalakan/mematikan lampu yang disertai dengan pembacaan status lampu.
5. Komunikasi antara mini PC dan notebook menggunakan wifi pada jaringan LAN (*local area network*).
6. *Web server* menggunakan bahasa pemrograman PHP, DBMS

1.5 Metode penelitian

Perancangan dalam pembuatan tugas akhir ini dilakukan beberapa tahap yaitu:

1. Perumusan dan identifikasi masalah yang akan diselesaikan.
2. Metode pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
   - Studi Pustaka

   Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literature, jurnal dan materi-materi yang ada kaitannya dengan judul penelitian.
   - Observasi

   Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.
3. Perancangan alat yang akan digunakan baik secara *hardware* maupun *software*.
4. Kesimpulan yang diambil dari analisis dan pengujian yang dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang pembahasan *Raspberry Pi*, komunikasi *wifi* pada LAN *(Local Area Network)* dan perangkat pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan tugas akhir.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang perancangan sistem yang dibuat, meliputi garis besar sistem, perancangan *software* untuk mengontrol *hardware*, komunikasi *software* dengan *hardware* dan *hardware* secara keseluruhan.

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

Berisi tentang pengujian alat yang dibuat dan analisa hasil dari alat yang dibuat pada tugas akhir ini.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan dari analisa penting, keunikan, kelebihan/kekurangan, serta saran-saran untuk penyempurnan alat yang dibuat.