BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya sistem monitoring diterapkan di tempat-tempat umum yang memerlukan pemantauan seperti, supermarket, bank, toko-toko dan perkantoran. Selain tempat umum tersebut, sistem monitoring perlu dipasang di rumah agar dapat mengawasi keadaan rumah tersebut. Untuk membangun sistem monitoring tersebut, umumnya memerlukan kamera dan PC *desktop* sebagai perangkat penunjang. Namun biaya untuk perangkat keras dan pengeluaran biaya listrik untuk penggunaan PC *desktop* pada sistem monitoring membutuhkan biaya yang cukup mahal. Penggunaan dari Mini PC Raspberry Pi sebagai pengganti PC *desktop*, adalah untuk mendapatkan biaya pembangunan sistem serta penggunaan biaya listrik yang lebih murah.

Raspberry Pi itu sendiri adalah sebuah komputer berukuran kecil yang mempunyai kinerja lebih rendah dari PC *desktop* yang memang didesain untuk melakukan pekerjaan yang lebih ringan. Selain kecil dan murah, Raspberry Pi juga memiliki konsumsi daya yang rendah yaitu sekitar 3.5 Watt. Konsumsi daya tersebut tentu lebih rendah dibandingkan dengan konsumsi daya pada PC *desktop* yang membutuhkan sumber daya kurang lebih 250 Watt. Pada Raspberry Pi sudah tersedia port RJ45, sehingga memungkinkan untuk menghubungkan Raspberry Pi dengan jaringan Internet. Selain itu, Raspberry Pi juga tersedia konektor CSI agar dapat memasang kamera external. Dengan adanya kamera yang terpasang tersebut, maka kamera dari Raspberry Pi tersebut dapat diakses melalui Internet. PiNoir adalah jenis kamera dari Raspberry Pi yang mempunyai resolusi sebesar 5MP dan mempunyai ukuran yang kecil serta memiliki kecepatan fps (*frame per second*) hingga mencapai 60 fps.

Dengan memanfaatkan teknologi dari Raspberry Pi dan PiNoir yang akan difungsikan sebagai kamera, yang dapat diakses melalui Internet seperti IP Camera untuk monitoring rumah, diharapkan Raspberry Pi bisa menggantikan PC

desktop dari biaya pembangunan sistem dan penggunaan biaya listrik yang lebih murah serta dapat melihat kemampuan penggunaan CPU dan RAM Raspberry Pi dalam melakukan fungsi sistem monitoring rumah.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud yang ingin dicapai dalam perancangan ini adalah implementasi Raspberry Pi sebagai IP Camera untuk monitoring rumah.

Tujuan yang ingin dicapai dalam perancangan ini adalah sebagai berikut:

a. Raspberry Pi bisa menggantikan PC *desktop* dari biaya pembangunan sistem serta penggunaan biaya listrik yang lebih murah.
b. Melihat kemampuan penggunaan CPU dan RAM Raspberry Pi dalam melakukan fungsi sistem monitoring rumah.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam implementasi sistem monitoring ini adalah:

a. Mini PC yang digunakan adalah Raspberry Pi.
b. Sistem operasi yang digunakan pada Mini PC (Raspberry Pi) adalah *Raspbian Wheezy* pada *Linux.*
c. Satu buah PiNoir yang dijadikan sebagai kamera untuk monitoring rumah.
d. Aplikasi yang digunakan untuk melihat kemampuan kinerja CPU dan RAM *usage* pada Raspberry Pi adalah htop.
e. Penggunaan sumber daya listrik Raspberry Pi yang dipakai didapat dari nilai maksimal daya yang dihitung.
f. Pengambilan data dilakukan hanya pada jaringan LAN saja.

1.4 Metodologi

Pada pembuatan tugas akhir ini menggunakan beberapa metode yaitu berupa studi literatur :

1. Studi Pustaka

   Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari referensi, membaca, mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah dalam pembuatan penelitian.

2. Analisis dan Perancangan Sistem

   Mengumpulkan komponen-komponen yang akan digunakan dalam pembuatan alat yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan dan hasil bimbingan dengan dosen pembimbing dalam kegiatan ini setelah semua komponen terkumpul maka dilakukan pembuatan alat sesuai dengan pengajuan proposal.

3. Implementasi

   Menerapkan alat yang telah dirancang serta dianalisis sistemnya untuk dibuktikan kecocokannya dan diverifikasikan kedalam alat yang akan dirancang.

4. Pengujian dan Analisa

   Hal ini dilakukan dengan merealisasikan perancangan *hardware* dan *software*. Kemudian melakukan percobaan dan menganalisa kerja *hardware* tersebut.

5. Kesimpulan

   Merupakan hasil dari apa yang telah dilakukan selama perancangan alat sampai uji coba serta analisa yang telah didapatkan dari penelitian ini.

1.5 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun berdasarkan kerangka penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi dan sistematika penulisan dengan maksud memberikan gambaran tentang isi tugas akhir ini.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan teori penunjang yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang blok-blok sistem yang dirancang serta diimplementasikan. Parameter-parameter sistem, blok diagram, dan diagram alir sistem.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini membahas tentang hasil penelitian dan hasil pengujian dari alat yang telah dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi perbaikan dan perkembangan dalam perancangan sistem monitoring