

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini kesibukan manusia semakin beragam, dan begitu pula perkembangan jaman. Sudah banyak teknologi yang dapat dimanfaatkan manusia untuk mempermudah kegiatannya. Antara lain pada bidang sistem kendali dan juga internet. Sistem kendali merupakan suatu kumpulan alat yang berupa sistem yang dapat mengendalikan dalam kondisi tertentu. Sedangkan internet bukanlah hal baru, namun masih sangat berguna untuk mengetahui apapun dimanapun.

Dengan kemajuan teknologi saat ini kita dapat memadukan kedua teknologi ini sekaligus, yaitu dalam hal mengendalikan perangkat rumah dan juga dapat memantau keadaannya dari jarak yang jauh sekalipun selama masih dapat tersambung pada internet. Hal ini dapat diterapkan karena seperti kita tau sekarang ini banyak hal yang dikhawatirkan pemilik rumah saat meninggalkannya karena rumah tidak dapat dipantau dan dikendalikan. Maka dalam dalan tugas akhi ini akan membahas sistem pengendali dan pemantau rumah jarak jauh menggunakan mikrokontroler Arduino melalui WEB.

Sekarang ini internet adalah hal umum bagi semua orang. Semua orang dari berbagai usia dan golongan pun sudah mengerti cara penggunaan internet. Selain itu pun akses jaringan internet sudah sangat luas dan hamper ada disemua daerah. Maka pada tugas akhir ini dipilih WEB sebagai sarana pengendali dan pemantau rumah karena Web dapat diakses oleh siapapun dan dimanapun seseorang berada.

Arduino dipilih karena selain mempunyai fitur yang lebih khusus juga mudah dalam penggunaannya. Sementara tugas akhir yang sejenis kebanyakan menggunakan mikrokontroler ATmega dan juga tidak semua data yg dikirim dalam keadaan *real time*.

Penelitian ini mencoba menaikkan level keakuratan kontrol agar dapat mengendalikan banyak piranti, sekaligus memonitor keadaan sistem. Dan diharapkan

dapat mempermudah pengguna dalam mengendalikan dan memantau rumah dari jarak yang jauh.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka ada beberapa rumusan masalah yang dapat di ambil anatara lain:

1. Bagaimana melakukan pengendalian dan pemantauan jarak jauh terhadap sebuah rumah?
2. Bagaimana mengintegrasikan antara mikrokontroler Arduino dan *web* yang dapat mengendalikan dan memantau sebuah rumah?
3. Bagaimana keakuratan pengendalian dan pemantauan melalui WEB jika memiliki banyak parameter input dan output.

1.3 Tujuan

Tujuan utama dari pengerjaan tugas akhir ini adalah, pembuatan sebuah sistem yang dapat memantau dan mengendalikan jarak jauh sebuah rumah.

1.4 Batasan Masalah

Ada beberapa masalah yang mencakup tentang pembuatan tugas akhir ini. Disini penulis membatasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Bahasa pemograman yang akan dipakai menggunakan Java dan C.
2. Menggunakan platform ARDUINO UNO dan Ethernet Shield.
3. Media yang akan digunakan untuk mengkoneksikan mikrokontroler dengan web melalui modem dengan ISP Speedy 1Mbps.
4. Pada sistem pengendalian dan pemantauan rumah dari jarak jauh ini diskenariokan penghuni atau pencuri hanya masuk melalui pintu.
5. Pada percobaan menggunakan IP dynamic.
6. WEB yang dibuat pada tugas akhir ini adalah sebuah Web sederhana yang tidak menggunakan password.

7. Perancangan sistem digunakan untuk menguji keefektifan dari pemantau dan pengendalian rumah jarak jauh via web sederhana.

1.5 Metodologi Penelitian

1. Konsultasi dengan dosen pembimbing. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan bantuan, saran, dan kritik dari dosen yang ahli dalam bidang pemrograman.
2. Studi literature dan diskusi. Studi dilakukan dengan mempelajari buku-buku teks, jurnal-jurnal ilmiah, dan juga paper yang bersangkutan dengan tugas akhir ini. Sedangkan diskusi dilakukan dengan mahasiswa yang juga mengambil tema pengendalian menggunakan mikrokontroler Arduino sebagai tugas akhir.
3. Tahap penelitian. Meneliti ulang apakah tugas akhir yang pernah dilakukan sebelumnya dapat di implementasikan pada tugas akhir ini. Jika tidak, maka akan dilakukan penelitian dan kesimpulan baru.
4. Tahap perancangan. Dilakukan untuk membuat perangkat keras maupun perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pengerjaan tugas akhir ini. Perangkat keras berupa sebuah *device*, yaitu mikrokontroler Arduino UNO. Dan perangkat lunak yaitu aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan C.
5. Tahap pengujian system. Tahap ini dilakukan pe-*install*-an perangkat lunak kedalam perangkat keras. Apakah aplikasi berhasil mengendalikan benda yang diinginkan.
6. Penyusunan laporan tugas akhir. Meliputi penulisan laporan berdasarkan penelitian dan pembuatan system serta evaluasi yang dijalankan. Selain itu akan diberikan masukan dan saran berkaitan dengan apa yang telah dilakukan dalam tugas akhir ini.
7. Mengambil dan menyusun kesimpulan. Pengambilan kesimpulan berdasarkan perancangan sistem dan implementasi yang sudah dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan buku tugas akhir ini mengacu pada sistematika penulisan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia. Ada pun sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini adalah:

- | | |
|----------------|---|
| BAB I | PENDAHULUAN
Bab ini membahas latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, rencana kerja, dan sistematika penulisan. |
| BAB II | DASAR TEORI
Bab ini menjelaskan teori dasar yang mendukung dalam perancangan dan simulasi sistem. |
| BAB III | PERANCANGAN SISTEM
Bab ini membahas bagaimana membangun sistem berdasarkan masalah yang diangkat, serta menyimulasikan sistem dengan asumsi yang ada. |
| BAB IV | PENGUJIAN DAN ANALISIS
Bab ini membahas bagaimana hasil pengujian dan analisis dari hasil pengujian tersebut. |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN
Bab ini membahas kesimpulan dari setiap percobaan dan analisis nya dan juga saran-saran untuk pengembangan tugas akhir ini lebih lanjut. |