

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. LATAR BELAKANG**

Teknologi informasi mengalami perkembangan dan perubahan seiring dengan pola pikir dan pengetahuan dari manusia yang terus menemukan ide baru sehingga perkembangan teknologi informasi sangat mempengaruhi kinerja dari manusia itu sendiri. Seiring perkembangannya, teknologi informasi juga berpengaruh terhadap dunia organisasi. Salah satunya dalam organisasi pendidikan dan perguruan tinggi / universitas, khususnya di area kampus. Perkembangan dan perubahan teknologi informasi mawujud dalam peralatan (maupun sistem) yang canggih dan modern, yang dapat membantu manusia agar dapat bekerja secara lebih optimal. Hal ini dapat dilihat pada beberapa institusi (perusahaan maupun lingkup akademik) yang telah menggunakan teknologi sebagai upaya untuk optimalisasi kinerja mereka. Pengembangan teknologi informasi juga mengarah pada perangkat dan sistem dalam bidang telekomunikasi untuk bisa mengakses informasi dengan cepat dan akurat.

Dalam kaitan ini, pengembangan telekomunikasi juga sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan, khususnya di area kampus. Dunia pendidikan juga harus sejalan dengan perkembangan telekomunikasi untuk memudahkan kinerja, terutama dari segi informasi dan komunikasi. Penggunaan telekomunikasi di area kampus dapat memudahkan berbagai macam aktivitas, baik dosen maupun mahasiswa.

Kebutuhan mahasiswa terhadap informasi terbaru dari kampus menjadi kendala tersendiri karena ada keterlambatan pembaharuan informasi yang diberikan oleh bagian informasi. Contoh kecil dari permasalahan tersebut adalah kebutuhan mahasiswa terkait dengan bimbingan dari dosen pengampu yang mengharuskan segera menemui dosen yang bersangkutan. Akan tetapi, dosen tersebut tidak berada di ruangan. Kenyataan yang terjadi adalah belum adanya pemberitahuan yang menyatakan bahwa ada atau tidak adanya dosen di dalam ruangnya.

Kebutuhan mahasiswa untuk bertemu dengan dosen di sebuah perguruan tinggi sangat penting terkait efektivitas bimbingan, arahan, dan pembinaan untuk perkuliahan.

Oleh karena itu, dibutuhkan alat yang dapat memberikan informasi secara cepat untuk memberikan kemudahan kepada mahasiswa agar dapat memperoleh informasi tentang ada atau tidak adanya dosen di dalam ruangan. Informasi mengenai keberadaan dosen dapat dipantau dengan tampilan layout. Melalui sistem seperti ini, cukup efektif karena selalu terhubung dengan internet dan dapat diakses oleh semua mahasiswa tanpa harus bertanya-tanya pada orang lain.

Perancangan dan pembuatan web server menggunakan *ARDUINO*, yang difungsikan sebagai pengendali untuk memberi perintah kepada *LED* agar aktif pada kondisi logika *high* dan tidak aktif pada kondisi *low*. Komponen lain yang digunakan yaitu *Ethernet shields* dan *push button*. Atas dasar tersebut, penulis mengambil judul **“RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI DOSEN BERBASIS WEB SERVER”**. Alat ini diharapkan dapat membantu dan memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan keberadaan alat ini.

## 1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diketahui permasalahan yang dapat dikaji lebih lanjut adalah “bagaimana merancang sebuah sistem presensi dosen agar dapat segera memberikan informasi secara cepat berbasis *ARDUINO UNO* dan membuat aplikasi *web server* sebagai media lain untuk mengetahui ada atau tidak ada dosen di dalam ruangan dengan menggunakan tampilan layout pada *web browser*?”

## 1.3. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk merancang dan membuat sebuah sistem presensi dosen agar dapat segera memberikan informasi secara cepat berbasis *ARDUINO UNO* dan membuat aplikasi *web server* sebagai media lain untuk mengetahui ada atau tidak ada dosen di dalam ruangan dengan menggunakan tampilan layout pada *web browser*.

#### 1.4. BATASAN MASALAH

Dalam perancangan Tugas Akhir ini, agar pembahasan mengenai alat ini tidak terlalu luas, maka batasan masalah yang dibahas oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Mikropengendali yang digunakan adalah *ARDUINO UNO*. Tinjauan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini yaitu mengenai prinsip kerja *ARDUINO UNO* dan cara pengiriman data ke *web server* yang digunakan.
2. Menggunakan 4(empat) buah lampu sebagai indikator.
3. Menampilkan kondisi ada atau tidak ada dosen pada *web server*.
4. Menggunakan *HTML* dalam pembuatan *web server*.
5. *Web server* di tanam (program) di dalam *ARDUINO UNO*.

#### 1.5. MANFAAT PENELEITIAN

Dapat segera memberikan informasi secara cepat kepada mahasiswa yang memiliki kepentingan terhadap dosen dan dapat mengetahui informasi secara jarak jauh dengan aplikasi *web server* yang diakses melalui *web browser* sebagai media untuk mengetahui ada atau tidak ada dosen di dalam ruangan.

#### 1.6. KAITAN JUDUL DENGAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Pengambilan judul “**RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI DOSEN BERBASIS WEB SERVER**”, berkaitan dengan teknologi *wireless* dan jaringan *internet* sebagai media transmisi untuk mengirimkan *reporting* dari alat ke *web server* guna mengetahui kondisi ada atau tidak adanya dosen di ruangan secara jarak jauh.

#### 1.7. METODOLOGI PENELEITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan Tugas Akhir ini adalah metodologi *waterfall* :

Metodologi *Waterfall Waterfall Model* adalah sebuah metode pengembangan yang bersifat sekuensial. Selain itu Model ini merupakan model yang paling banyak dipakai oleh para pengembang program. Inti dari

metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah 2, 3 dan seterusnya. Secara otomatis tahapan ke-3 akan bisa dilakukan jika tahap ke -1 dan ke-2 sudah dilakukan.

1. Analisa kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem yang akan dibangun. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa dilakukan sebuah penelitian. Pengumpulan data dapat berupa studi literatur dari buku dan artikel yang terkait dengan sistem yang akan dibangun. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user* sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Dokumen inilah yang akan menjadi acuan pada pembuatan tugas akhir ini.

2. *Design system*

Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan sebuah perancangan dari alat yang akan dibangun. Proses ini berfokus pada :struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Tahap ini akan menghasilkan design dari alat sebelum diprogram.

3. Pemrograman (*coding*)

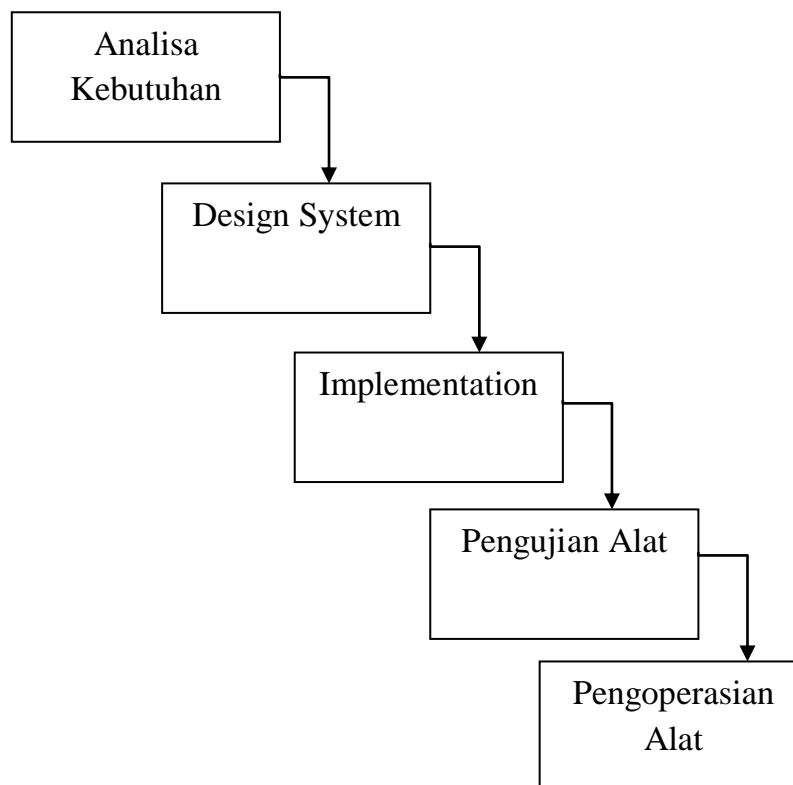
Program (*Implementation*) *Coding* merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Program akan ditanam ke dalam alat agar alat dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan oleh *user*. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibangun . Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki

4. Pengujian

Pada tahap ini sistem yang sudah dibangun akan diuji. Sistem yang diuji meliputi pengujian *hardware* dan pengujian *software*.

Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah dapat digunakan oleh *user*.

Rencana Kerja Perancangan alat, digambarkan pada bagan sistem berikut ini :



Gambar 1.1 Diagram Blok Rancangan Tugas Akhir

## 1.8. SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penulisan Tugas Akhir ini akan dibagi menjadi 5 bab bahasan yakni BAB I, BAB II, BAB III dan BAB IV. BAB I merupakan pendahuluan yang berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, manfaat penulisan, kaitan judul dengan telekomunikasi, metodologi penelitian dan sistematika penulisan. BAB II merupakan dasar teori yang berisikan tentang teori-teori dasar yang menunjang kegiatan tugas akhir. BAB III merupakan perancangan sistem yang berisi tentang perancangan dan pembuatan alat beserta data dalam proses pembuatan tugas akhir. BAB

IV merupakan pengujian dan pembahasan hasil yang berisi tentang pengujian serta pembahasan hasil dari alat yang dibuat. Kemudian BAB V merupakan penutup yang berisi tentang kesimpulan dan saran mengenai tugas akhir yang telah dibuat.