

# **BAB 1**

## **USULAN GAGASAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Sistem Presensi memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari terutama di lingkungan sekolah, universitas, pabrik, perkantoran, rumah sakit, dan tempat lain yang membutuhkan Presensi[1]. Kondisi Presensi saat ini pada organisasi atau perusahaan tertentu masih dilakukan secara fisik dan ada pula yang sudah diprogramkan atau otomatis, khususnya melalui Presensi fingerprint dan untuk yang manual dengan tanda pada lembar Presensi[2].

Pada laboratorium Fakultas Teknik Elektro, kebanyakan laboratorium masih menggunakan sistem Presensi manual yang berupa pengguna selebar kertas pada tiap praktikan dan juga asisten laboratorium, hal ini sangat rentan dikarenakan adanya factor human error yang dimana dapat terjadi kelalaian sehingga adanya kemungkinan- kemungkinan kartu praktikum rusak atau bahkan hilang, ditambah pada saat melakukan rekapitulasi absen dapat memakan banyak waktu pada proses pengerjaannya. Presensi sangat berpengaruh pada kinerja personal serta instansi dimana ia bekerja, yang dapat dijadikan pertimbangan terhadap tindak lanjut serta pembuatan keputusan bagi kelangsungan perkembangan instansi tersebut[3]. Presensi menjadi salah satu masalah dalam jalannya praktikum, dikarenakan sistem manual yang dapat menjadi kendala sehingga jalannya praktikum dapat terhambat. Dengan sistem Presensi yang baik maka diharapkan dapat membantu dalam mengendalikan proses penyelesaian pekerjaan sehingga didapatkan hasil yang maksimal dan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Untuk mencapai sistem berupa daftar hadir biasa atau kartu hadir yang diisi dengan mesin pencatat waktu[4]. Presensi disusun dan diatur sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan ketika diperlukan oleh pihak yang berkepentingan[5]. Dalam sistem Presensi manual, praktikan masih harus mengisi Presensi dengan menggunakan tanda tangan diatas kertas dan asisten laboratorium harus melakukan rekap satu persatu, begitu pula data yang akan masuk ke laboran. Saat ini, dengan sistem absen yang diterapkan dapat menjadi kendala dalam jalannya praktikum, selain karena dapat memakan banyak waktu, Presensi manual melalui selebar kertas juga dapat memiliki kekurangan seperti kertas yang rusak atau hilang dikarenakan adanya faktor human error yang sangat rentan terjadi. Pemanfaatan media tulis tangan dalam melakukan proses pengisian Presensi kehadiran juga mengakibatkan data yang telah disimpan dalam proses Presensi mudah hilang, mudah rusak dan dapat dimanipulasi dengan mudah[6].

Oleh karena itu, dengan kurangnya efektifitas dalam melakukan kegiatan Presensi mahasiswa maka diperlukan suatu aplikasi berbasis web yang terhubung dengan jaringan dan dapat dijalankan atau dioperasikan dengan nyaman untuk memudahkan kegiatan Presensi mahasiswa di Telkom University.

## **1.2 Informasi Pendukung Masalah**

Berkaitan dengan makin maraknya perkembangan teknologi, dimana salah satunya penggunaan barcode atau kode batang yang merupakan implementasi teknologi yang digunakan dalam hal apapun itu. Bahkan tidak cukup dengan kecanggihan barcode yang mudah discan, kini kecanggihan teknologi menghadirkan Kode QR yang merupakan bentuk evolusi barcode dari satu dimensi menjadi dua dimensi. Kode QR jauh lebih praktis dan mempunyai banyak keunggulan daripada barcode. Kode QR (Quick Response Code) yang berarti kode yang bisa menyampaikan informasi secara cepat dengan perolehan respon yang cepat pula[8]. Kode QR biasa digunakan untuk menyimpan data berupa teks, baik itu numerik, alfanumerik, maupun kode biner[8]. Penggunaan barcode saat ini sudah sangat umum dan dapat dijumpai disekitar kita[9]. Dan diharapkan dengan adanya sistem Presensi ini dapat membantu asisten praktikum maupun praktikan dimudahkan dalam proses pengambilan Presensi. Selain itu juga web merupakan sistem yang erat kaitanya dengan dokumen sebagai media untuk menampilkan hasil berupa teks, gambar, multimedia dan lainnya di jaringan internet[7].

World Wide Web adalah sistem dokumen hypertext yang saling terkait yang diakses melalui internet[10]. Tentunya pembuatan sebuah website membutuhkan beberapa tools. Diantaranya, Bahasa Pemrograman PHP atau PHP Hypertext Preprocessor merupakan bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah web server[11]. Selanjutnya ada HTML atau Hyper Text Markup Language merupakan bahasa standar yang paling umum atau yang paling sering digunakan oleh para web programmer dalam membangun sebuah aplikasi web[12]. Tentunya sebuah website juga butuh sebuah basis data, basis data yang digunakan saat ini adalah MySQL. MySQL juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan, sehingga sapat digunakan untuk aplikasi multiuser (banyak pengguna)[13]. Dalam penggunaan MySQL, Membutuhkan server XAMPP, XAMPP merupakan perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl[14].

### **1.3 Analisis Umum**

Pada analisis umum, ada beberapa aspek pada pembuatan proyek Presensi yaitu:

#### **1.3.1 Aspek Manufakturabilitas (*manufacturability*)**

Dalam pengerjaan proyek yang dibuat, waktu pengerjaan proyek diasumsikan membutuhkan 6 bulan pengerjaan, proyek ini memiliki beberapa bagian dalam pengerjaan yaitu pembuatan software dan proses sinkronisasi dengan database laboran. Dalam kurun waktu pengerjaan waktu tersebut software/aplikasi sudah masuk dalam tahap uji coba.

#### **1.3.2 Aspek Keberlanjutan (*sustainability*)**

Proyek sistem Presensi praktikum ini memiliki peluang untuk dikembangkan kedepannya sehingga proyek masih dapat digunakan.

#### **1.3.3 Aspek Penggunaan (*usability*)**

Dalam proyek sistem Presensi praktikum ini bertujuan untuk meminimalisir kesulitan pada pengisian Presensi praktikan serta mengurangi ketergantungan terhadap SDM.

### **1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi**

Berdasarkan masalah, latar belakang, dan analisis yang telah dipaparkan, maka kebutuhan yang harus dipenuhi dari solusi yang diajukan antara lain:

- Sistem dapat melakukan pengisian data Presensi dengan cepat dan mudah
- Sistem dapat menyimpan informasi seperti Nama, NIM, Modul, dan lainnya.
- Sistem dirancang dapat dengan mudah dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan untuk penelitian mendatang

## 1.5 Solusi Sistem yang Diusulkan

Adapun beberapa solusi yang ditawarkan untuk memenuhi kebutuhan dan tujuan dari proyek ini:

### 1.5.1 Karakteristik Produk

Proyek yang di buat berbasis *website*, adapun fitur-fitur pada website tersebut adalah:

- Fitur Utama : Menggunakan website yang nantinya akan mengelola Presensi pada praktikum Fitur Dasar:
  - Fitur Pengisian Presensi yang mudah untuk praktikan hanya menggunakan Kode QR yang berisikan NIM, dan menyimpan informasi ( Modul, Shift, dan Hari ) praktikum yang dilaksanakan.
  - Membuat transparansi data sehingga semua user bisa melihat informasi yang tertera pada website.
  - Pengisian data asisten dan praktikan dengan metode import data excel serta menyediakan format contoh data excel.
  - Fitur Rekapitulasi dan Laporan yang menyediakan laporan tentang kehadiran dan ketidakhadiran praktikan. Laporan ini membantu manajemen dalam analisis data dan pengambilan keputusan.
- Fitur Tambahan
  - Adanya fitur scan Kode QR untuk mengisi kehadiran dalam proses Presensi praktikan
- Sifat Solusi yang diharapkan
  - Dapat diakses dengan mudah karena berbasis website
  - Mempermudah asisten dan praktikan dalam perihal Presensi
  - Mempermudah melihat rekap data Presensi praktikan untuk laporan.
  - Sistem dapat dikembangkan apabila digunakan untuk penelitian selanjutnya

#### 1.5.1.1 Sistem Presensi Berbasis Website

Mengimplementasikan sistem Presensi dengan menggunakan platform website, Adapun karakteristik produk ini:

- Pencatatan Presensi : Sistem ini memungkinkan para asisten atau praktikan untuk mencatat kehadiran mereka melalui halaman web yang dapat diakses dengan mudah.
- Verifikasi Identitas : Untuk meningkatkan keamanan, sistem ini mencakup fitur verifikasi identitas seperti kata sandi (*Password*).
- Akses Berbasis Peran : Setiap pengguna memiliki izin akses yang berbeda tergantung pada peran mereka dalam praktikum. Terbagi menjadi, Administrator, Asisten, dan Praktikan.
- Aksesibilitas : Sistem dapat diakses dari berbagai perangkat dan browser, sehingga para pengguna dapat dengan mudah mencatat Presensi mereka tanpa batasan tertentu.
- Kemudahan Penggunaan : Antarmuka pengguna intuitif dan mudah digunakan agar semua pengguna dapat dengan cepat beradaptasi dan memanfaatkan sistem secara efektif.

#### 1.5.1.2 Sistem Presensi menggunakan RFID

Mengimplementasikan sistem Presensi dengan RFID, Adapun karakteristik produk ini :

- RFID Tag : Setiap individu yang ingin diabsen memiliki RFID tag yang unik. RFID tag ini berisi informasi identitas individu yang dapat dibaca oleh pembaca RFID. Dalam kasus ini menggunakan Kartu Tanda Mahasiswa.
- Database Pusat : Sistem ini terhubung dengan database pusat yang menyimpan informasi tentang setiap individu, termasuk data pribadi dan hak akses.

- Real-time Tracking : Memberikan data Presensi secara real-time. Saat seorang individu memindai RFID tag-nya, data kehadiran langsung masuk ke database pusat.
- Laporan dan Analisis : Data yang dikumpulkan oleh sistem dapat diolah untuk menghasilkan laporan dan analisis kehadiran.
- Fleksibilitas : Sistem Presensi RFID dapat diintegrasikan dengan sistem lain dalam organisasi, seperti sistem manajemen SDM atau sistem keamanan.

#### 1.5.1.3 Sistem Presensi menggunakan Aplikasi Mobile

Mengimplementasikan sistem Presensi dengan membuat aplikasi mobile. Adapun karakteristik produk ini :

- User Interface yang Responsif : Antarmuka pengguna dirancang dengan baik agar mudah diakses dan berfungsi dengan baik di berbagai perangkat, termasuk smartphone dan tablet dengan berbagai ukuran layar.
- Pendaftaran Peserta : Sistem ini memungkinkan peserta praktikum untuk mendaftar dan mengisi informasi pribadi mereka sebelumnya, sehingga mempermudah manajemen peserta.
- Login dan Keamanan : Setiap individu memiliki akun unik yang memungkinkan mereka untuk masuk ke aplikasi dengan kata sandi atau identifikasi lainnya, memastikan keamanan data dan kehadiran.
- Pemilihan Praktikum : Praktikan dapat memilih praktikum yang diikuti dari daftar praktikum yang tersedia dalam aplikasi.
- Jadwal Praktikum : Aplikasi ini menyajikan jadwal lengkap praktikum, termasuk tanggal, waktu, dan lokasi, sehingga peserta dapat mempersiapkan diri dengan baik.

- Informasi Pengajar : Aplikasi menyajikan informasi tentang pengajar atau asisten yang terlibat dalam praktikum tertentu.
- Laporan Kehadiran Real-Time : Data kehadiran peserta secara real-time masuk ke sistem dan dapat diakses oleh pengelola praktikum.
- Pelaporan dan Analisis : Aplikasi ini dapat menghasilkan laporan dan analisis kehadiran peserta praktikum untuk keperluan manajemen dan evaluasi.

## 1.5.2 Skenario Penggunaan

### 1.5.2.1 Skema Sistem Presensi berbasis Website

Berikut adalah skema Sistem Presensi berbasis Website :

1. Praktikan membuka halaman web sistem Presensi dari komputer atau perangkat selulernya.
2. Praktikan memasukkan *username* dan *password* menggunakan NIM.
3. Setelah masuk, sistem menampilkan Kode QR *praktikan*.
4. Asisten membuka halaman web sistem Presensi dari komputer.
5. Setelah masuk asisten memilih kegiatan mengajarnya lalu memilih menu *scan*.
6. Asisten melakukan proses *scan* pada Kode QR praktikan untuk melakukan pengisian kehadiran praktikan.
7. Sistem mencatat kehadiran praktikan dan menyimpan informasi tersebut di basis data.

### 1.5.2.2 Skema Sistem Presensi menggunakan RFID

Berikut adalah skema Sistem Presensi menggunakan RFID :

1. Praktikan praktikum mendaftar melalui website yang terhubung dengan sistem Presensi menggunakan RFID kartu. Mereka mengisi informasi pribadi dan mendapatkan kartu RFID yang unik untuk mengidentifikasi diri mereka.
2. Pengelola praktikum membuat jadwal praktikum dan mengintegrasikannya dengan sistem Presensi. Informasi jadwal praktikum termasuk tanggal, waktu, dan lokasi kegiatan.

3. Ketika peserta tiba di lokasi praktikum, mereka mendekati pembaca RFID yang telah dipasang di tempat praktikum berjalan. praktikan kemudian memindai kartu RFID mereka untuk "check-in".
4. Pembaca RFID mencatat data kehadiran praktikan secara real-time ke dalam database sistem Presensi. Informasi ini langsung dapat diakses oleh pengelola praktikum.
5. Pelacakan Kehadiran: Sistem Presensi secara otomatis mencatat waktu kedatangan setiap praktikan dan mencatat apakah mereka tepat waktu atau terlambat.
6. Pengelola praktikum dapat memantau kehadiran praktikan secara real-time melalui dashboard sistem Presensi. Jika ada peserta yang terlambat, pengelola dapat memberikan tindakan yang sesuai.
7. Sistem Presensi dapat mengirimkan notifikasi atau pengingat ke peserta yang belum melakukan check-in atau praktikan yang terlambat, agar mereka dapat mengikuti praktikum dengan tepat waktu.
8. Jika ada praktikan yang mengajukan izin absen sebelum praktikum dimulai, pengelola praktikum dapat memverifikasi dan mencatat izin absen mereka dalam sistem.
9. Sistem dapat menghitung jumlah sesi praktikum yang dihadiri oleh setiap praktikan, sehingga pengelola praktikum dapat melihat tingkat keaktifan praktikan selama keseluruhan program praktikum.
10. Setelah praktikum selesai, pengelola praktikum dapat menggunakan data Presensi yang telah tercatat dalam sistem untuk evaluasi dan pembuatan laporan.

#### 1.5.2.3 Skema Sistem Presensi menggunakan Aplikasi Mobile

Berikut adalah skema Sistem Presensi menggunakan Aplikasi Mobile

1. Peserta praktikum mendaftar melalui aplikasi mobile dengan mengisi informasi pribadi dan detail praktikum yang diikuti.
2. Setelah mendaftar, peserta harus melakukan verifikasi akun mereka melalui email atau nomor ponsel untuk memastikan keabsahan informasi yang diberikan.
3. Peserta masuk ke dalam aplikasi menggunakan akun yang telah terverifikasi.
4. Aplikasi menampilkan daftar praktikum yang tersedia, beserta tanggal, waktu, dan lokasinya. Peserta memilih praktikum yang ingin diikuti dan menambahkannya ke dalam jadwal mereka.
5. Sebelum praktikum dimulai, aplikasi mengirimkan pengingat kehadiran kepada peserta untuk memastikan mereka tidak melewatkan sesi praktikum.

6. Ketika peserta tiba di lokasi praktikum, mereka membuka aplikasi dan memilih "Check-in". Aplikasi menggunakan fitur lokasi perangkat untuk memverifikasi apakah peserta berada di tempat praktikum yang benar.
7. Setelah peserta melakukan Check-in, aplikasi mengirimkan konfirmasi kehadiran secara real-time ke sistem database.
8. Pengelola praktikum dapat memantau kehadiran peserta secara real-time melalui dashboard aplikasi atau sistem terkait.
9. Jika ada peserta yang tidak dapat hadir pada praktikum tertentu, mereka dapat mengajukan izin absen melalui aplikasi. Pengelola praktikum akan memverifikasi dan menyetujui atau menolak permohonan izin absen tersebut.
10. Aplikasi dapat menyediakan fitur untuk berkomunikasi dengan pengajar atau asisten praktikum, sehingga peserta dapat bertanya atau mengajukan pertanyaan terkait praktikum.
11. Setelah praktikum selesai, peserta dapat memberikan penilaian atau feedback mengenai pengalaman mereka melalui aplikasi. Pengelola praktikum juga dapat menggunakan data kehadiran dan penilaian untuk evaluasi.
12. Aplikasi dapat digunakan untuk mengirimkan notifikasi dan pengumuman penting kepada peserta, seperti perubahan jadwal atau informasi terkait praktikum.
13. Informasi pribadi dan data kehadiran peserta dijamin keamanannya dalam aplikasi dengan sistem keamanan yang tepat.

## 1.6 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1

Berdasarkan isi dokumen, dapat disimpulkan bahwa:

- Pemanfaatan teknologi website dalam membuat sistem Presensi ini memberikan kemudahan bagi operator untuk melakukan pengambilan absen dengan cepat dan tepat
- Dengan menggunakan Presensi yang berbasis web, dapat meminimalisir kehillangan dan kesalahan pencatatan data baik dalam proses Presensi maupun pembuatan laporan Presensi
- Data Presensi lebih terstruktur yang dapat memberikan kemudahan dalam proses pencarian data Presensi