

BAB III

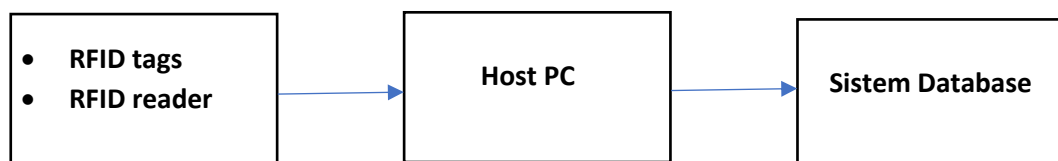
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 KONSEP DAN PERENCANAAN SISTEM

Konsep utama dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat bekerja melakukan pendataan kehadiran mahasiswa berdasarkan teknologi RFID. Dasar pengimplementasian dari sistem RFID ini dibagi dalam 3 sistem utama yang direlasikan sehingga system RFID ini dapat bekerja sesuai dengan rancangan, sistem tersebut meliputi :

1. Sistem RFID : merupakan sistem yang bertugas memberikan input data. Sistem ini terdiri dari RFID *reader* dan RFID *tags*.
2. Sistem Kontrol dan *Display* : merupakan sistem yang bertugas untuk mengatur, mengolah, dan menampilkan hasil input data. Sistem ini terdiri dari host pc dan *software* pengolah data.
3. Sistem *Database*/Basis data : merupakan sistem yang bertugas untuk menyusun dan mengelola *record* data yang telah diinputkan. Sistem ini terdiri dari *software* dan program pengelola data.

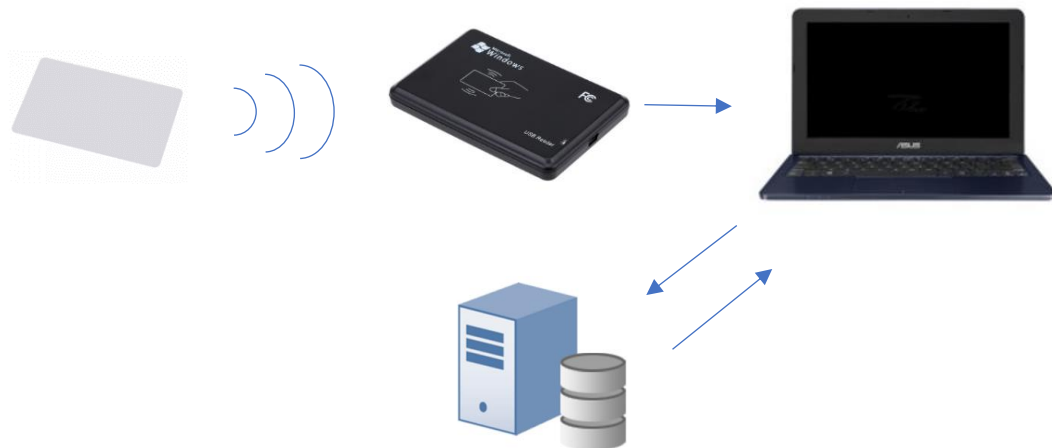
Relasi dari ketiga sistem tersebut bisa dilihat pada Gambar 3.1.1 berikut :



Gambar 3.1 Konsep Dasar Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis RFID

3.2 SKEMA PERANCANGAN SISTEM

Skema kerja dari system yang akan di buat adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 Skema Perancangan Sistem Presensi Berbasis RFID

Seperti skema kerja sistem diatas, cara kerja dari sistem presensi kehadiran berbasis RFID ini dimulai dengan penginputan data dari RFID *tags* kepada *reader* yang berisikan sederet digit kode/angka-angka. *Reader* kemudian mengirimkan kode tersebut ke *host pc* melalui sambungan *usb*, lalu kode ini diolah di dalam komputer menggunakan sebuah program. Setelah kode diolah maka akan menghasilkan data yang diperlukan dan kemudian data ini dikirim serta disimpan dalam sebuah *database*.

3.3 RFID Tags

RFID *tags* yang digunakan pada penelitian ini berjenis HF (*High Frequency*) dengan nilai frekuensi sebesar 13.56 MHz. *Tags* ini berbentuk kartu berukuran 8,5cm x 5,5cm dan didalamnya berisikan kode/angka-angka berjumlah 10 digit.



Gambar 3.3 RFID Tags.

3.4 RFID Reader

Reader yang digunakan dalam penelitian ini adalah CR501A. spesifikasi dari *reader* ini dapat dilihat pada tabel 3.4.1 berikut :

Tabel 3.1 Spesifikasi RFID Reader CR501A

Nama	Spesifikasi
Model	CR501A
Type	Desktop RFID
Frequency	13.56 MHz
Memory	Read Only
Koneksi	Kabel USB
Kecepatan Komunikasi	106 kbit/s
Jarak Baca	5-8cm
Suhu Pengoperasian	-10 C – 70 C

Tabel 3.1 Spesifikasi RFID Reader CR501A (lanjutan).

Nama	<u>Spesifikasi</u>
<u>Suhu Penyimpanan</u>	-20 C – 80 C
<u>Ukuran (L*W*H)</u>	9.8cm x 6.3cm x 1cm
<u>Berat</u>	70g
Power	DC 5 V (+/- 5%)

3.5 Host PC

Host PC yang digunakan adalah sebuah personal computer dengan system operasi windows dan dapat menjalankan aplikasi pendukung yang diperlukan dalam perancangan sistem, yaitu :

1. XAMPP : Aplikasi untuk menjalankan fungsi *database* dan sebagai *server localhost*.
2. Browser : Aplikasi untuk mengakses sistem *database* dan melakukan input data.
3. Dreamweaver CS6 : Aplikasi untuk membuat program dan mendesain tampilan/*interface* program.

3.6 Database

Database dalam pembuatan system presensi kehadiran mahasiswa ini berbasis MySQL yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dalam implementasinya. adapun aplikasi penting yang digunakan untuk menjalankan

server database MySQL adalah aplikasi XAMPP. Aplikasi ini merupakan perangkat lunak yang berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*Localhost*) dimana ada 3 fungsi program yang dijalankan yaitu Apache HTTP *server*, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Database disini berfungsi untuk menyimpan semua data input yang terekam oleh sistem RFID, mengolah input tersebut sehingga bisa menampilkan semua data kehadiran mahasiswa.

3.7 Pengujian Alat dan Program

3.7.1. Pengujian *Hardware*

Pengujian *hardware* dilakukan untuk memastikan apakah semua perangkat yang dipakai dalam sistem ini dapat bekerja dengan baik. pengujian tersebut meliputi :

1. Pengujian sistem *hardware* : *reader* dapat membaca tags dan memberikan input data kepada host pc
2. Pengujian indikator : ketika input terbaca, indikator merespon dengan baik.
3. Pengujian performa : pengujian performa lebih kepada pengujian jarak maksimum-minimum dalam melakukan input data.

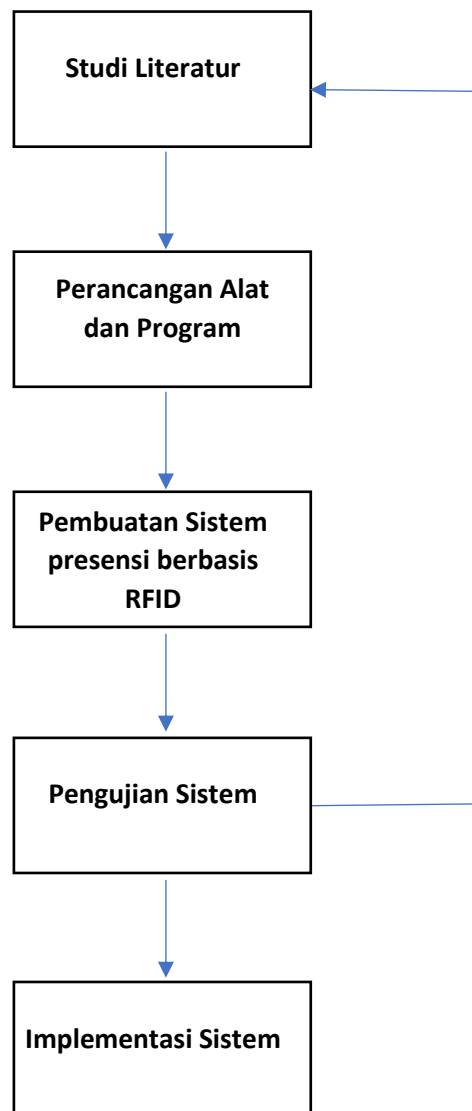
3.7.2. Pengujian *Software/Program*

Pengujian *software/program* disini dilakukan untuk mengetahui apakah program bisa bekerja dengan baik dalam mengolah input yang berikan,

sehingga bisa menghasilkan data yang diperlukan dengan valid dan dapat melakukan *record* data kedalam *database* serta menampilkan data-data tersebut

3.8 Diagram Alir Penelitian

Adapun dalam menyelesaikan penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, sebagai berikut :



Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian

3.8.1 Studi Literature

Studi literature yang dilakukan adalah dengan mempelajari dan menganalisis penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dan juga studi pustaka baik dari buku-buku, jurnal, ataupun karya tulis yang berhubungan dengan topik.

3.8.2 Perancangan Alat dan program

Setelah melakukan kajian dari literature yang bersangkutan, tahapan selanjutnya adalah melakukan perancangan sistem yang ingin dibuat yaitu :

1. Perancangan Alat : Menentukan jenis perangkat- perangkat yang diperlukan dalam pembuatan sistem dan merancang langkah kerja dari sistem absensi itu sendiri.
2. Perancangan Program : Menentukan aplikasi dan program yang cocok digunakan dalam pembuatan sistem absensi.

3.8.3 Pembuatan Sistem Presensi Berbasis RFID

Merealisasi sistem absensi berbasis RFID berdasarkan dari konsep yang sudah direncanakan sebelumnya.

3.7.3. Pengujian Sistem

Pengujian untuk memastikan apakah sistem bisa bekerja dengan baik sesuai dengan rancangan dan tujuan awal, sebelum dilakukannya pengimplementasian sistem.

3.8.5 Implementasi Sistem

Jika pengujian sistem berhasil maka tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan sistem yang sudah dibuat untuk digunakan secara riil.