

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA  
DENGAN MEMANFAATKAN  
TEKNOLOGI *RFID*  
( Studi Kasus : Smk Negeri 1 Kaidipang )**

**Oleh  
DANDIANTO TONOTE  
T3118097**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian  
Guna Memperolehgelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA  
TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
2023**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Pendataan kehadiran ataupun yang biasa kita dengar dengan kata absensi ini merupakan sesuatu hal yang sudah ada sejak dahulu, hal ini disebabkan karena absensi begitu penting untuk melihat presentasi kehadiran seseorang. Karena dengan adanya absensi atau pendataan kehadiran seperti ini kita dapat melihat seberapa disiplinnya seseorang terhadap waktu yang telah ditetapkan oleh suatu instansi baik itu, di sekolah, kantor, dan lain-lain. [1]

Namun di era teknologi yang sudah sangat berkembang ini, masih ada beberapa instansi yang masih menggunakan absensi secara konvensional yang membuat instansi harus mengeluarkan biaya dan tenaga yang banyak, Selain itu pula absensi konvensional ini dirasa masih belum begitu efektif dalam memberikan keyakinan akan terhadap kejujuran seseorang yang berada di dalam instansi yang masih menggunakan absensi secara konvensional ini, Hal tersebut membuat sistem seperti ini dapat memberikan peluang manipulasi data kehadiran.[2]

Seperti halnya pada lembaga pendidikan, hal ini sering dilakukan oleh Siswa, Tenaga administrasi, bahkan guru sekalipun. Hal tersebut banyak ditemukan karena berbagai motif, antara lain agar bisa menghindari penilaian presentasi siswa yang bersangkutan berkurang, sedangkan pada guru hal ini dilakukan dengan motif agar presentasi anak didiknya terlihat rajin dimata pimpinanya.[3]

Sistem absensi konvensional seperti ini juga berdampak pada penggunaan kertas yang banyak, tempat pengumpulan absensi di setiap semesternya, dengan sistem ini juga masih dirasa ketinggalan di era teknologi yang semakin berkembang ini karena harus menulis nama, menandatangani daftar absensi yang dibuat, ataupun dipanggil nama satu persatu, Ada juga salah satu faktor yang paling sering terjadi yaitu “lupa mengisi daftar hadir” setiap masuk sekolah dan pulang sekolah

yang mana hal ini sering menjadi alasan oleh siswa dan petugas sekolah sekalipun.[1]

Berdasarkan latar belakang ini peneliti mengambil objek penelitian di SMK NEGERI 1 KAUDIPANG. Saat ini sekolah SMK NEGERI 1 KAUDIPANG memiliki delapan Jurusan, dengan jumlah bayak 654 siswa yang terdiri dari 315 Laki-Laki dan 339 Perempuan, sesuai dengan observasi atau pengamatan yang peneliti lakukan di sekolah ini, sistem absensi masuk dan pulang, yang berjalan di SMK Negeri 1 Kaidipang saat ini masi menggunakan absensi secara tertulis atau konvensional yang dilakukan setiap harinya, dengan dipanggil secara satu persatu yang di tandai pada daftar absensi yang telah di buat oleh bagian tatausaha sesuai kelas yang ada, hal ini berlangsung sampai tengah semester dan akhir semester. Kemudian hasil absensi ini akan disahkan oleh siswa kepada guru untuk direkap kembali sesuai kelas, dari sini bisa dilihat sistem ini membutuhkan waktu yang cukup banyak apalagi jika absensi ini hilang maka data kehadiranpun akan otomatis hilang dan biaya yang dipakai pun cukup besar untuk menyediakan kertas serta cetak absensi.

Kejadian tersebut membuat peneliti semakin tertantang untuk membuat sistem pendataan kehadiran yang lebih optimal, agar dapat mengurangi resiko manipulasi daftar hadir dengan merancang bangun sistem absensi mengikuti perkembangan teknologi yang ada seperti teknologi RFID yang dapat mengurangi resiko penggunaan alat tulis yang berlebihan, waktu, tenaga, ruang penyimpanan, dan lupa mengisi absensi dan kehilangan data.

RFID ini sendiri adalah sebuah teknologi nonkontak yang menggunakan gelombang radio untuk mengidentifikasi orang atau objek secara otomatis, ada beberapa metode identifikasi namun yang paling umum adalah menyimpan nomor seri yang mengidentifikasi orang atau objek, selain itu teknologi RFID adalah salah satu teknologi yang sulit untuk dipalsukan sehingga teknologi RFID ini dapat menyediakan tingkat keamanan yang tinggi.

DRFID ini sendiri jika dibandingkan dengan alat sejenisnya maka alat ini jauh lebih nyaman dipakai dikarenakan kemudahannya, alat ini juga dapat menampung data yang banyak tanpa alat bantuan lainnya bahkan bahkan pembacaan data bisa lebih cepat dibandingkan dengan teknologi lainnya.[3]

Oleh karena itu teknologi ini menjadi pilihan peneliti untuk membuat sistem absensi yang mengikuti perkembangan zaman, karena dilihat dari kelebihan-kelebihan teknologi itu sendiri, dimana jika teknologi ini digunakan sebagai pendukung absensi maka hal ini akan mempermudah petugas dalam mengumpulkan data absensi karena data absensi sudah tersimpan di sistem yang dibuat, dapat dilihat kapanpun dibutuhkan tanpa harus mencari siswa yang bersangkutan untuk melihat daftar absensi yang ada, dapat mengurangi penggunaan kertas yang banyak dan biaya percetakan absensi, dan data yang sudah ada tidak mudah untuk dimanipulasi baik itu oleh siswa, guru, dan orang-orang yang tidak diberi mandat oleh pimpinan instansi tersebut.[3]

Namun dari beberapa kelebihan teknologi RFID ini ada beberapa pula kelemahannya yaitu :

Alat ini tidak bisa menangkap dua frekuensi secara bersamaan dalam satu pembacaan, karena hal ini akan mengakibatkan kekacauan *information* dari sebuah alat pembacaannya,

kelemahan alat ini bisa membuat privasi akan seseorang secara otomatis terbaca dari jarak jauh jika seseorang memiliki alat pembacanya, kemudian hal lainnya.

Namun seperti yang sudah dijelaskan di atas walaupun alat ini memiliki beberapa kelemahan Penggunaan RFID di masa depan cepat atau lambat akan menggantikan teknologi lainnya, karena dari segi efisiensi yang sangat tinggi dan kegunaan yang jauh lebih baik, hanya masalah waktu saja masyarakat siap menerima keberadaan RFID.[4]

Dan dimana sistem absensi yang akan dibuat ini terdapat form login multi user, kemudian setelah login akan terdapat beberapa menu, yang pertama ada menu home yang menampilkan selamat datang di sistemnya, kemudian ada data siswa yang jika di klik akan memunculkan droplist yang terdiri dari masing masing data per kelas dan jurusan, kemudian di dalam data siswanya ada button edit, hapus, dan tambah data di setiap data siswanya. Didalam data siswa ini juga terdapat beberapa data yang akan diminta kepada siswa, yaitu ( Nama , Kelas, Jurusan, No Hp Orang Tua, dan Alamat)

kemudian selanjutnya ada rekapitulasi absensi dimana pada menu ini sama seperti pada data siswa jika di klik akan memunculkan beberapa rekap dari masing masing kelas dan jurusan, dimana di dalam rekap ini terdapat beberapa menu juga yang pertama ada menu Nama, Kelas, Jurusan, Tanggal, Jam Masuk, Jam Pulang dan menu keterangan yang nantinya jika siswa melakukan absensi datang dan pulang maka akan otomatis terisi hadir pada menu keterangan dan jika siswa tidak melakukan absensi dan tidak ada informasi dari teman dan orang tua maka akan di isi manual Alpha oleh masing-masing Guru kelasnya.

Kemudian selanjutnya ada menu scan kartu yang mana tampilan menu ini akan menampilkan tampilan yang dilihat oleh siswa ketika melakukan absensi, dimana jika siswa melakukan absensi maka akan keluar informasi selamat datang disertai nama sesuai identitas kartunya.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti ingin merancang bangun sistem absensi masuk sekolah dan pulang sekolah, yang dapat meminimalisir resiko dari sistem absensi konvensional yang menggunakan teknologi RFID.

dengan judul penelitian **“RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI DENGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI RFID ( Studi Kasus : Smk Negeri 1 Kaidipang )**.

Diharapkan dengan dibuatnya sistem seperti ini dapat memudahkan petugas dalam mengelolah data absensi dan juga mengurangi penggunaan kertas, tinta, waktu, tenaga, ruang penyimpanan serta motif lupa akan mengisi absensi.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang tertulis di atas maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pencatatan kehadiran siswa masih dilakukan secara konvensional atau manual sehingga hal ini membutuhkan waktu dan boros dalam penggunaan kertas.
2. Kondisi teknologi informasi yang semakin pesat sehingga berpengaruh kepada siswa terhadap pengetahuan tentang teknologi seperti yang di terangkan pada latar belakang di atas.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas yang sudah di paparkan di atas, adapun Pertanyaan yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaiman cara merancang sistem absensi siswa menggunakan teknologi RFID
2. Bagaimana kinerja dan efektifitas sistem pengabsenan dengan teknologi RFID

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian ini adalah sebagai Berikut:

1. mengetahui rancangan sistem absensi siswa masuk dan pulang menggunakan teknologi RFID
2. mengetahui kinerja dan efektifitas sistem pengabsenan dengan teknologi RFID apakah sesuai dengan sekolah

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain sebagai berikut:

#### 1.5.1 Manfaat Teoritis

Menjadi bahan referensi untuk kebutuhan pendidikan dibidang teknologi dan bahan masukan untuk memperkaya kepustakaan ilmiah

#### 1.5.2 Manfaat Praktis

Dapat mejadi terobosan baru dan bisa mengenalkan teknologi yang lebih baru sehingga masyarakat tidak hanya bisa membuatnya melainkan bisa mengembangkan sistem dengan menggunakan teknologi yang baik dari sistem yang telah di buat.

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Studi

**Tabel 2.1:** Tinjauan Studi

NO	PENELITI	JUDUL	TAHUN	HASIL
1	Muh. Firmansyah Firdaus, Ahmad Hanafie, Syarifuddin Baco[5]	RANCANG BANGUN ABSENSI SISWA MENGUNAK AN RFID BERBASIS ARDUINO UNO	2021	hasil penelitian Absensi mahasiswa dengan menggunakan RFID telah berhasil dikembangkan dan dibuat  Arduino uno dengan sistem yang dapat dikenali berupa ID dan dilengkapi dengan beberapa sensor seperti sensor  3 RFID sebagai sistem RFID dan buzzer sebagai notifikasi.
2	Aji, Kukuh Prasetyo Darusalam, Ucuk Nathasia, Novi Dian[2]	Perancangan Sistem Presensi Untuk Pegawai Dengan RFID Berdasarkan IoT Menggunakan NodeMCU ESP8266	2020	Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, pembacaan RFID berhasil diselesaikan pada jarak 3-4 cm

3	Givy Devira Ramady Dan Rendi Juliana[3]	SISTEM KUNCI OTOMATIS MENGGUNAK AN RFID CARD BERBASIS MIKROKONTR OLER ARDUINO UNO R3	2019	Hasil yang didapatkan oleh peneliti menunjukkan keberhasilan bahwa sistem yang dibuat bisa membedakan id card yang berbeda, sehingga id card yang memiliki verifikasi kode yang telah disimpan disistem memiliki hak akses untuk membuka pintu tersebut.
4	Khaerul Umam, Fatikhatus Sa'diyah, Ulfah Fauziyah[6]	SISTEM ABSENSI SISWA DAN GURU MENGGUNAK AN RFID BERBASIS INTERNET OF THINGS DI SMK TELEKOMUNI KASI HARKIT KETANGGUN AGAN BREBES	2020	Hasil menunjukkan bahwa sistem sudah mampu untuk mengelola proses absensi siswa dan guru SMK Telekomunikasi Harkit Ketanggungan dan sudah dapat dilaporkan dengan baik
	Masno Wibowo,	RANCANG		Hasi peneliti setelah

5	Abd. Rabi, Suprayogi, Irfan Mujahidin[4]	BANGUN SISTEM PENGAMANA N RAK SENJATA M16 MENGGUNAK AN RFID DAN FINGERPRINT	2019	melakukan percobaan sebanyak 10 kali dapat diambil kesimpulan bahwa sidik jari bisa terbaca oleh sensor sebagai kunci dari buka dan tutup rak senjata dengan persentase keberhasilan 70%. Sedangkan sidik jari dalam keadaan kotor untuk terbaca oleh sensor persentase keberhasilannya 0%
6	Noer Arif R. Dja'u[7]	PERANCANG GAN SISTEM KUNCI OTOMATIS MENGGUNAK AN ID CARD DENGAN ARDUINO UNO R3	2022	Hasilnya saat alat dilakukan uji coba Rfid bisa membaca Id Card dengan benar dan memberikan keterangan pada Lcd untuk meunjukkan keputusan seperti yang telah diatur pada Mikrokontroler Arduino Uno dan saat akses pintu mendapatkan ijin untuk mengunkana ruangan solenoid akan terbuka dengan sendirinya dan solenoid akan tertutup

				kembali saat waktu sudah habis sama seperti yang telah diprogram pada Mikrokontroler Arduino Uno.
7	Helmi Yulianti Fauziah, Antonius Irianto Sukowati, Imam Purwanto[1]	RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI MAHASISWA SEKOLAH TINGGI TEKNIK CENDEKIA (STTC) BERBASIS RADIO FREQUENCY IDENTIFICATI ON (RFID)	2017	Hasil penelitian alat ini bekerja Ketika Anda melampirkan kartu ID siswa dalam bentuk tag RFID ke daftar hadir, informasi tersebut secara otomatis ditransfer ke database kehadiran. LED hijau menyala bila keterangan siswa cocok, sebaliknya LED merah menyala bila keterangan siswa tidak sesuai.

Dari beerapa tinjauan studi di atas dapat dipastikan sistem yang di buat oleh peneliti merupakan sebuah sistem yang memiliki kelebihan yang cukup jelas yaitu Sistem yang dibuat oleh peneliti ini menggabungkan antara alat dan sebuah sistem web server yang mana sitem ini di buat dengan tujuan sebagai media pengelolaan data tanpa harus membuka database dari sistem yang dibuat.

Dalam sistem ini juga menerpkan login multi user yang terdiri dari Super Admin yang ditujukan kepada Kepala Sekolah ataupun bagian kesiswaan, kemudian Operator yang mana ini ditujukan kepada bagan tata usaha yang mejadi pengelola data dan yang terakhir yaitu User yang ditujukan kepada Setiap wali kelas dari kelas satu samapai

dengan kelas tiga, dimana user ini untuk mengelol data rekapan yang jika pada saat siswanya tidak hadir maka user bisa otomatis mengisi sakit, izin, dan alpa pada keterangan.

## **2.2 Tinjauan Pustaka**

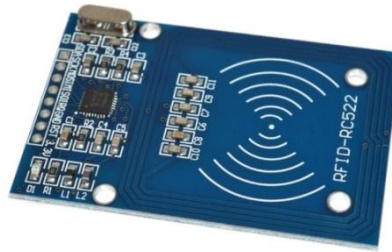
### **2.2.1 Absen Siswa**

Absen siswa adalah kumpulan data tentang keikutsertaan siswa di sekolah tersebut, Absen Siswa dapat di bagi dalam beberapa hal yaitu : Absen masuk dan pulang sekolah, Absen mengikuti mata pelajaran, kemudian daftar kehadiran siswa atau absensi yang sudah direkap berguna sebagai bakal acuan penghitungan kehadiran siswa dan bisa digunakan sebagai dasar penilaian, Kumpulan daftar hadir juga berfungsi untuk mengetahui kegiatan siswa dalam beberapa waktu.[1] Format kumpulan adalah format yang dapat digunakan untuk menghitung daftar hadir dengan format yang benar.

Pendataan absen siswa dapat dilakukan dengan cara konvensional dan moderen, cara pendataan absen siswa yang konvensional adalah dengan cara membuat daftar hadir atau absent secara manual. Sedangkan cara menghitung tingkat kehadiran siswa yang moderen adalah dengan menggunakan teknologi absensi seperti halnya pada penelitian ini, Format rekap daftar kehadiran juga dapat dimanfaatkan sebagai acuan pada saat menghitung persentase kehadiran seorang siswa.[6]

### **2.2.2 Radio frequenci identification (RFID)**

RFID (Radio Frequency Identification) atau Identifikasi Frekuensi Radio merupakan metode identifikasi yg memakai perangkat tag RFID atau transponder buat menyimpan & merogoh data berdasarkan jeda jauh. Tag RFID dapat dilampirkan atau disisipkan di mana saja untuk mengidentifikasi apa pun dengan menggunakan gelombang radio.[3]



**Gambar 2.1** Modul RFID

### 2.2.3 Tag RFID

Tag RFID adalah alat yang melekat pada objek yang dikenali oleh pembaca RFID. Ada dua jenis tag RFID yaitu perangkat pasif dan aktif. Tag pasif tidak menggunakan baterai sedangkan tag aktif menggunakan baterai untuk beroperasi. Alat ini dapat menjadi perangkat read-only, yaitu. H. dapat dibaca saja, atau pembaca/penulis dapat dibaca dan ditulis ulang. Alat ini hanya berisi pengenalan unik yang berbeda satu sama lain. Oleh karena itu, informasi tentang objek yang terkait dengan pengidentifikasi ini hanya tersedia di sistem atau database yang terkait dengan pembaca RFID.

Prinsip kerja RFID menggunakan sistem identifikasi dengan gelombang radio, oleh karena itu diperlukan minimal dua perangkat agar alat dapat bekerja, sedangkan perangkat yang dibutuhkan disebut tag dan reader.[4]



**Gambar 2.2** Tag RFID

### 2.2.4 NodeMCU



**Gambar 2.3** Modul nodeMCU

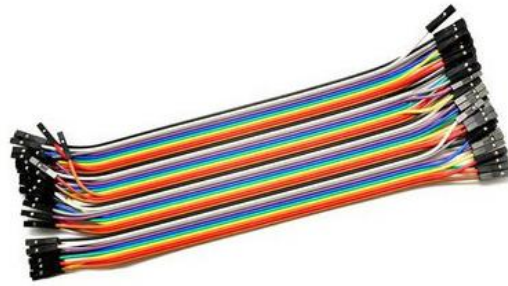
Node MCU merupakan modul wifi yang berfungsi sebagai perangkat tambahan mikrokontroler seperti Arduino agar dapat terhubung langsung dengan wifi dan membuat konsep TCP/IP. Modul ini membutuhkan daya sekitar 3.3v dengan memiliki tiga mode wifi yaitu station, acces point dan both(keduanya). Modul ini juga di lengkapi dengan prosesor, memori dan GPIO dimana jumlah pin bergantung dengan jenis ESP 8266 yang kita gunakan. Sehingga modul ini bisa berdiri sendiri tanpa menggunakan mikrokontroler.[2]

Selain itu kita bisa memprogram perangkat ini menggunakan Arduino IDE. Dengan menambahkan library ESP8266 pada board manager kita dapat dengan mudah memprogram dengan basic program Arduino. ditambah lagi dengan harga yang cukup terjangkau, kamu dapat membuat berbagai proyek dengan modul ini. Maka dari itu banyak orang yang menggunakannya untuk membuat proyek Internet of Think (IoT).

Sebagaimana board berbasis ESP8266 memiliki spesifikasi sebagai berikut:

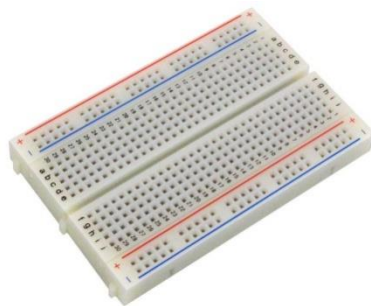
1. A.32 bit RISC CPU running at 80MHz
2. 64Kb of instruction RAM and 96Kb of data RAM
3. 4MB flash memory! Yes that's correct, 4MB!
4. WIFI
5. 16 GPIO pins
6. I2C,SPI
7. I2S.
8. 1 ADC





**Gambar 2.5** kabel jumper Female to Female

#### 2.2.6 Breadboard



**Gambar 2.6** breadboard

Breadboard merupakan sebuah papan yang berguna sebagai tempat merancang sebuah rangkaian elektronik sederhana. Breadboard atau papan sirkuit ini Prototipe atau eksperimen nantinya dibuat tanpa penyolderan. Salah satu keuntungan menggunakan PCB ini adalah mengurangi jumlah komponen yang diraki rusak, Komponen tersebut juga masih bisa dirangkai kembali untuk membentuk proyek yang lainnya.[1]

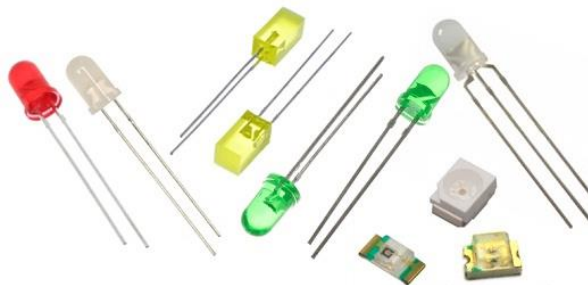
Pada umumnya papan sirkuit ini terbuat dari bahan plastik yang sudah terdapat puluhan sampai ratusan lubang, lubang lubang tersebut sudah di rangkai sebelumnya sehingga membentuk pola, yang di dasarkan pada pola jaringan.

Breadboard atau papan sirkuit yang biasa ditemukan terbagi menjadi 3 ukuran, yaitu mini breadboard, medium breadboard, dan yang terakhir large breadboard. Yang mana semua breadboard ini fungsinya sama namun terdapat beberapa perbedaan dari jumlah lubang dan harga.[3]

### 2.2.7 Lampu LED

*Light Emitting Diode* atau biasa disebut lampu LED merupakan sebuah lampu yang terpasang pada suatu perangkat elektronik yang dijadikan sebagai petunjuk ataupun menjadi kode status dari perangkat elektronik tersebut. Misalnya pada sebuah komputer pasti kita sering menemui LED power dan lain lain, lampu LED ini terbuat dari plastik mika dan dioda semi-konduktor yang dapat menyala jika di aliri listrik rendah sekitar 1.5 volt DC atau sama dengan aliran baterai pada sebuah senter.

Lampu LED sendiri memiliki beberapa bentuk dan warna, sesuai dengan fungsi dan kebutuhannya. pada dasarnya lampu LED ini digunakan pada gadget seperti halnya pada *handphone* dan komputer. Kemudian hal ini didedikasikan sebagai salah satu pesaing lampu bohlam dan neon, saat ini dengan perkembangan teknologi yang ada lampu LED sudah diaplikasikan dengan secara luas dan bahkan bisa kita temui pada kenderaan, lampu *emergency* dan lain lain.[1]



**Gambar 2.7** Lampu LED

### 2.2.8 Push Button

Push Button atau saklar tombol tekan ini merupakan perangkat saklar sederhana yang berfungsi sebagai alat menghubungkan dan memutuskan aliran listrik dengan sistem kerja yang simpel yaitu di tekan unlock (tidak mengunci). Sistem kerja disini maksudnya saklar akan bekerja sebagai device penghubung dan pemutus aliran listrik atau saat perangkat ini di tekan dan pada saat tidak di tekan lepas, maka saklar akan kembali ke posisi semula.

Berdasarkan fungsi kinerja dari alat ini yaitu memutuskan dan menghubungkan Push Button ini mempunyai 2 tipe kontak yaitu Normal Close dan Normally Open.

NO merupakan kontak terminal dimana kondisinormalnya terbuka (arus listrik tidak mengalir). Dan ketika tombol ditekan, kontak no ini akan mejadi menutup (*close*) dan mengalirkan atau menghubungkan atau menghubungkan arus listrik. Sedangkan NC merupakan kontak terminal yang kebalikan dari NO dimana jika tombol ditekan maka kontak akan membuka (*open*) sehingga hal ini memutus liran listrik.[6]



**Gambar 2.8** Push Button

#### 2.2.9 Buzzer



**Gambar 2.9** Buzzer

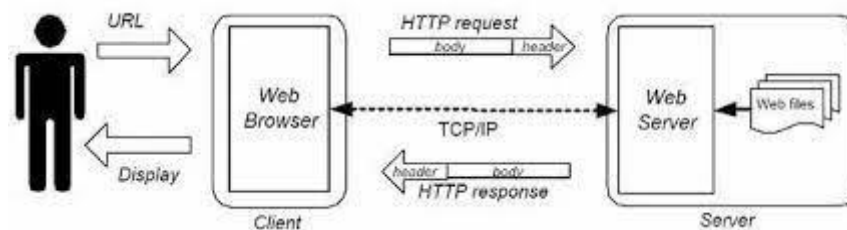
Buzzer adalah komponen elektronik yang mengubah getaran dari listrik ke getaran suara. Pada prinsipnya prinsip pengoperasian buzzer hampir sama dengan speaker Loudspeaker, jadi buzzer juga terdiri dari kumparan yang dihubungkan dengan membran kemudian Arus mengalir melalui kumparan sehingga menjadi elektromagnet, kumparan menariknya karena kumparan masuk atau keluar tergantung pada arah arus dan polaritas magnet dipasang pada lembaran, setiap gerakan gulungan secara otomatis menggerakkan lembaran bolak-balik untuk

membuat udara bergetar, menciptakan kebisingan. Buzzer digunakan sebagai indikator bahwa suatu proses telah dijalankan.

#### 2.2.10 Website

Website merupakan suatu kumpulan halaman yang berisi beberapa informasi yang dibuat untuk suatu tujuan tertentu yang saling berhubungan, website ini bisa diakses oleh siapapun melalui internet kapan saja dan dimana saja dia berada.

Cara mengakses sebuah website adalah dengan cara mengunjungi URL yang telah dibuat. Di bawah ini merupakan gambaran cara kerja website :



Gambar 2.10 cara kerja website

Penjelasan untuk gambar kinerja website di atas User mengakses sebuah URL website melalui web browser atau media yang digunakan untuk mengakses website yang diakses melalui sebuah URL dari website yang dituju, kemudian web browser mengirimkan permintaan dalam bentuk permintaan HTTP melalui lapisan TCP/IP ke web server, kemudian web server melayani file web yang diminta jika ada. File web yang dikirimkan tidak segera ditampilkan seperti itu, tetapi server web merespons kembali ke browser dengan respons HTTP yang juga melewati lapisan TCP/IP. Kemudian baru diterima oleh web browser lalu dikirimkan kepada user berupa Display. Secara umum cara kerja web adalah sebagai berikut:

1. Data web disimpan dalam dokumen berupa halaman web.
2. Halaman web disimpan di komputer server web.

3. Pada saat yang sama, di sisi pengguna terdapat komputer yang bertindak sebagai komputer klien, di mana ditempatkan program yang membaca halaman web dari server web (browser).
4. 4. Browser membaca halaman web di web server.[2]

Dalam sebuah aplikasi web ada dua bagian utama, Artinya, yang pertama adalah sisi client dan yang kedua adalah sisi server. Dalam hal ini, sisi klien adalah komputer atau perangkat seluler yang terhubung ke internet. Pelanggan dapat mengakses aplikasi web melalui web browser seperti Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer dan web browser lainnya. Sedangkan server adalah perangkat komputer dengan spesifikasi yang bagus dan digunakan untuk menyimpan aplikasi web beserta database server yang siap untuk diakses oleh client.

Tugas klien adalah meminta halaman dari browser melalui browser, dan browser kemudian meneruskannya ke server yang menghosting aplikasi web. Juga, komputer server memproses permintaan klien, jika halaman web yang diminta ditemukan, komputer server mengirimkannya ke komputer klien dan halaman web yang diminta ditampilkan di situs web komputer klien.[4]

### 2.2.11 MySQL

MySQL diciptakan pada tahun 1979 oleh seorang programmer komputer berasal dari Swedia yang bernama Michael Monty Widenius, Monty mengembangkan sebuah sistem data base yang bernama *UNIREG* yang saat ini menggunakan konektivitas mesin basis data ISAM tingkat rendah dengan pengindeksan. Saat itu dia masih bekerja di sebuah perusahaan bernama TcX di Swedia. MySQL adalah sistem manajemen basis data yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa komunikasi antara perangkat keras dan server basis data.

MySQL merupakan DBMS open source dengan dua format lisensi yang terdiri dari *Free Software* (perangkat lunak bebas) dan *Shareware* (perangkat lunak berpemilik dengan penggunaan terbatas). Jadi, MySQL adalah server

database gratis di bawah GNU General Public License (GPL), yang dapat kita gunakan secara gratis untuk keperluan pribadi atau komersial tanpa harus membayar sepeser pun untuk lisensi yang ada.

Seperti yang tertulis di atas, MySQL termasuk dalam jenis RDBMS (Relational Database Management System). Oleh karena itu, istilah seperti baris, kolom, dan tabel digunakan di MySQL. Misalnya, database MySQL memiliki banyak tabel.[6]

#### 2.2.12 Xampp

Adalah merupakan perangkat lunak (*software*) komputer yang sistem yang penanamannya diambil dari kependekan kata Apache, MySQL (dulu) / MariaDB (Sekarang), PHP, dan Perl. Program aplikasi XAMPP berfungsi untuk server lokal untuk menampung berbagai data *website* yang sedang dalam proses pengembangan. Dalam prakteknya XAMPP bisa digunakan untuk menguji kinerja fitur ataupun menampilkan konten yang ada di dalam suatu *website* kepada user tanpa harus terhubung dengan internet, atau istilahnya *website offline*. [2]

XAMPP bekerja secara *offline* layaknya web *hosting* bisa namun tidak bisa diakses oleh banyak orang. Maka dari itu, XAMPP bisa banyak digunakan oleh mahasiswa ataupun pelajar untuk melihat hasil desain *website* sebelum akhirnya di buat Online menggunakan Web Hosting Yang bisa dijual dipasaran.

#### 2.2.13 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang sering ditambahkan PHP sendiri berasal dari kata *hypertext preprocessor*. Sejarah PHP awalnya merupakan singkatan dari Personal Home Page PHP pertama kali dibuat pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf. Saat itu, PHP masih bernama Form Interpreted (FI), dimana Form digunakan dalam bentuk skrip yang memproses data formulir dari jaringan.

Bahasa pemrograman ini menggunakan sistem server-side, server-side sendiri merupakan salah satu jenis pemrograman yang nanti skrip program tersebut

akan di proses oleh suatu server. Kelebihannya adalah sederhana, mudah digunakan, dan mudah untuk dipelajari.

Semenjak php menjadi bahasa pemrograman yang open source, pengembang tidak perlu menunggu sampai dengan update terbaru rilis bahasa pemrograman web membantu anda untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang cukup kompleks, dan cepat.

Bahasa pemrograman ini menggunakan server-side, Pemrograman server-side adalah jenis bahasa pemrograman di mana server mengeksekusi atau memproses skrip / program. Manfaatnya mudah digunakan, sederhana dan mudah.

Selain itu, ada banyak framework PHP yang bisa dipilih, salah satunya bahasa pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman yang terutama digunakan untuk pengembangan situs web. Jadi Anda sebenarnya tidak harus menggunakan PHP untuk membuat sistem berbasis web. Namun, karena fiturnya yang menarik dan kemudahannya, sebagian besar pekerjaan pengembangan menggunakan bahasa pemrograman ini, sebelum PHP, sebagian besar pengembang menggunakan bahasa pemrograman HTML. Bahasa pemrograman ini sudah dapat dilihat sebagai website, namun tampilan yang dihasilkan masih normal. Wajar jika website masih statis atau tetap, sehingga tidak bisa menyesuaikan tampilannya dengan keadaan pengguna.

Sejak PHP ada, website sudah bisa dibuat dirancang dan dikelola menjadi website yang dinamis, dimana website dapat berubah tampilannya sesuai dengan perangkat yang digunakan oleh pengguna. Selain itu, website juga dapat masuk dan mencetak melalui database. PHP sendiri kebanyakan ditambahkan ke kode HTML dan dipadukan dengan bahasa pemrograman lain seperti CSS.

CSS adalah singkatan dari Cascading Style Sheet. CSS adalah bahasa Pemrograman digunakan untuk menentukan gaya suatu situs web, atau yang dapat disebut sebagai kumpulan kode untuk menyesuaikan tampilan/layout halaman web agar terlihat lebih menarik bagi pengunjung. Pengembang web dan blogger menggunakan CSS untuk menentukan tata letak, warna, latar belakang, font,

ukuran, dan hampir semua hal yang berkaitan dengan tampilan situs web. Akibatnya, CSS hampir hadir di banyak situs web di Internet.

CSS biasanya ditempatkan dalam file terpisah. Jadi jika itu masalahnya Fungsi atau skrip yang ingin menggunakan CSS menyebutnya. Langkah ini menyederhanakan skrip HTML yang agak panjang saat Anda ingin mengubah warna, font, dll

Ada beberapa istilah yang biasanya muncul saat mengembangkan website dengan PHP. Karena dalam proses pengembangan biasanya membutuhkan integrasi dengan sistem lain seperti database.

#### 2.2.14 Aplikasi Arduino

Aplikasi arduino mempunyai ATmega278 di arduino terdapat bootloader yang memungkinkan kita dapat mengupload kode baru untuk itu tanpa menggunakan programmer hardware yang berdasarkan pada perangkat keras dan perangkat lunak yang fleksibel dan mudah digunakan. Arduino sendiri memiliki platform yang terdiri dari hardware dan software. Pada umumnya hardware Arduino sama dengan mikrokontroler.

Hanya saja pada arduino telah ditambahkan penanaman pin agar lebih mudah di ingat. Software arduino merupakan software open source sehingga dapat di unduh secara gratis. Untuk membuat dan memasukan program ke dalam Arduino maka digunakan software ini. Para pemula dapat mulai belajar mikrokontroler dengan arduino karena pemrograman tidak sebanyak dengan tahapan mikrokontroler konvensional karena Arduino sendiri telah didesain mudah untuk dipelajari.[7]

### 2.3 Analisis Sistem

#### 2.3.1 *Unified Modeling Language (UML)*

Perlu dicatat bahwa Unified Modeling Language adalah metodologi untuk mengembangkan sistem berbasis objek dan digunakan untuk mendukung

pengembangan sistem. UML adalah bahasa standar, UML digunakan untuk memvisualisasikan, mendefinisikan, membuat, dan mendokumentasikan artefak perangkat lunak. -sistem intensif Secara umum, UML adalah metode pemodelan visual yang digunakan dalam alat desain sistem berorientasi objek.


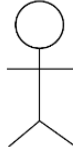
Perlu diketahui bahwa tujuan dari sistem UML adalah untuk memfasilitasi pengembangan perangkat lunak, dan juga dapat digunakan sebagai rencana, tujuannya adalah untuk dapat menjelaskan informasi yang lebih rinci dalam desain. Berupa pengenalan coding program UML, yang juga sering digunakan sebagai alat transfer informasi dalam pengembangan aplikasi dari satu developer ke developer lainnya. UML memiliki alat yang bertindak sebagai penghubung interpretatif antara perancang sistem dan pengguna. Disini berguna agar user dapat memahami sistem baru yang akan dikembangkan.

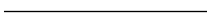

### 2.3.2 Diagram Unified Modelling Language (UML)

#### 1. *Use Case Diagram.*

Menggambarkan interaksi sistem informasi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat [18]. Berikut adalah contoh diagram use case:

**Tabel 2.2** Simbol dari *Use Case Diagram*.

SIMBOL	DESKRIPSI
<i>Use case</i> 	menampilkan pertukaran pesan antar unit dan aktor; serta ditambahkan salah satu kata kerja diawal frase nama <i>use case</i> .
Aktor / <i>actor</i> 	Merupakan gambaran orang, proses, Atau juga sistem yang mulai berkomunikasi dengan <i>use case</i> yang merupakan sistem informasi itu sendiri, akan tetapi bar orang simbol dari Aktor tersebut tidak bisa dipastikan adalah aktor orang; oleh karena itu dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.

Asosiasi / <i>association</i> 	Garis tanpa panah adalah interaksi komunikasi langsung aktor dengan sistem atau sistem dengan aktor
Generealisasi 	Garis dengan panah terbuka menampilkan interkasi aktor dengan sistem secara pasif
----- <<include>>	<i>Include</i> menampilkan model pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contoh sederhanya seperti memanggil suatu fungsi pada sebuah program.
←----- <<extends>>	<i>Extendes</i> adalah penambahan fungsional <i>use case</i> lainnya jika kondisi terlengkapi.

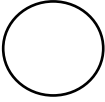

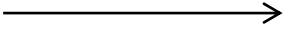
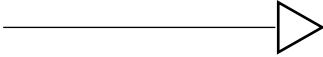
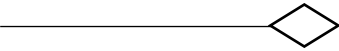
## 2. *Class Diagram*

Diagram kelas adalah diagram yang dapat menunjukkan hubungan antar kelas dan menjelaskan detail desain kelas dalam sistem sumber. Class diagram menunjukkan fungsi dan atribut dari sistem yang dihubungkan dengan objek-objek yang terdapat pada sistem [19].

Simbol berikut digunakan dalam diagram kelas:

**Tabel 2.3** Simbol *Class Diagram*

SIMBOL	DESKRIPSI
Kelas  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 5px;"><b>Nama_kelas</b></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 5px;">+atribut</div> <div style="padding: 2px 5px;">+operasi()</div> </div>	Struktur kelas yang terdapat pada sistem

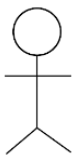


antar muka / <i>interface</i> 	<i>Interface</i> merupakan simbol yang sama dengan konsep yang terdapat dalam pemogramman berorientasi objek.
Asosiasi / <i>association</i> 	<i>Association</i> merupakan hubungan yang bermakna umum dengan kelas satu dan kelas lainnya..
Asosiasi Berarah / <i>Directed association</i> 	Asosiasi Berarah yaitu asosiasi dengan makna kelas digunakan oleh kelas yang lain.
Generalisasi 	Genarasi adalah hubungan antar kelas umum dan khusus, realisasinya antar kelas ditambahkan dengan makna generalisasi-spesialisasi.
Aggregation 	Agregasi adalah hubungan antar kelas yang menjadi atribut untuk kelas lain.

### 3. *Sequence Diagram*

Merupakan diagram yang menunjukkan kemampuan suatu objek yang termasuk dalam use case yang dikirim dan diterima antar objek.

Simbol diagram urutan ditunjukkan di bawah ini:




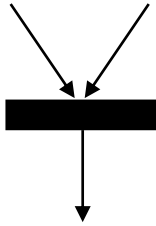
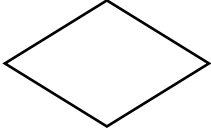
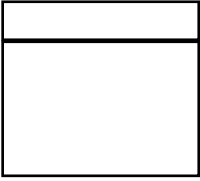
Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram*

SIMBOL	DESKRIPSI
<p><i>Aktor</i></p> 	Aktor Yaitu orang atau sistem eksternal lainnya yang menerima manfaat atau penggunaan sistem.
<p>Garis hidup / <i>Lifeline</i></p> 	Garis hidup merupakan suatu garis yang terhubung dengan objek dan berbentuk garis putus-putus. Atau menyatakan suatu objek itu sendiri.
<p>Objek</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <u>Nama objek : nama kelas</u> </div>	Menyatakan objek yang terlibat dalam sistem
<p><i>Message</i></p> 	merupakan simbol yang digunakan untuk mengirim pesan antar <i>class</i> lainnya.

#### 4. *Activity Diagram*

Activity diagram atau diagram fungsional yang menggambarkan alur kerja atau fungsi dari suatu sistem. Berikut tampilan simbol-simbolnya

Tabel 2.5 Simbol *Diagram Activity*[19].

SIMBOL	DESKRIPSI
<i>Start point /Status awal</i> 	Start adalah aktivitas awal dari suatu diagram pada keadaan awal pada sistem mulai hidup
<i>End Point Status akhir</i> 	Merupakan akhir aktivitas dari suatu diagram
<i>Activities</i> 	Merupakan suatu aktivitas atau proses dari sebuah sistem
<i>Penggambungan / join</i> 	Merupakan suatu simbol yang menampilkan suatu aktivitas yang lebih dari satu dan digabungkan menjadi satu.
<i>Percabangan / Decision point</i> 	Merupakan simbol yang akan menampilkan tanda berupa pengambilan keputusan contoh, <i>true</i> atau <i>false</i> .
<i>Swimlane</i> 	Merupakan model pembagian <i>activity</i> diagram, serta menjadikan model ini sebagai model diagram yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

## 2.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan suatu prose yang wajib dilakukan dalam uji sistem yang di buat, apakah berfungsi sesuai dengan rencana awal atau tidak. Berikut ini beberapa tahapan pengujian sistem :

### 2.4.1 White Box Testing

Merupakan metode desain test case dengan struktur desain prosedural untuk mendapatkan test case. Modul yang menghasilkan output tidak sesuai akan dicari kesalahannya dari variabel, baris program dan parameter dan parameter yang digunakan untuk diperbaiki.[5]

Keuntungan dari white box testing adalah : Efektif dalam menemukan kesalahan dan masalah, Mengetahui bagian dalam perangkat lunak yang diuji sangat penting untuk pengujian menyeluruh, Mengizinkan mencari kesalahan tersembunyi, Bantu optimalkan kode.

Kelemahan white box testing adalah : Membutuhkan pengetahuan tingkat lanjut tentang perangkat lunak internal yang akan diuji Membutuhkan kode akses .

### 2.4.2 Black Box Testing

Black Box Testing merupakan metode pengujian fungsional sebuah *software* tanpa melakukan pengujian terhadap kode program dan desain. Pengujian ini dibutuhkan oleh perusahaan untuk menguji *software* yang dibuat sudah sesuai dengan keinginan perusahaan tersebut. Pengujian ini dilakukan dengan cara mencoba *software* yang dibuat dan memasukan data ke dalam sebuah form yang telah dibuat.[3]

Ada beberapa kelebihan dan kekurangan black Boox Testing yaitu:

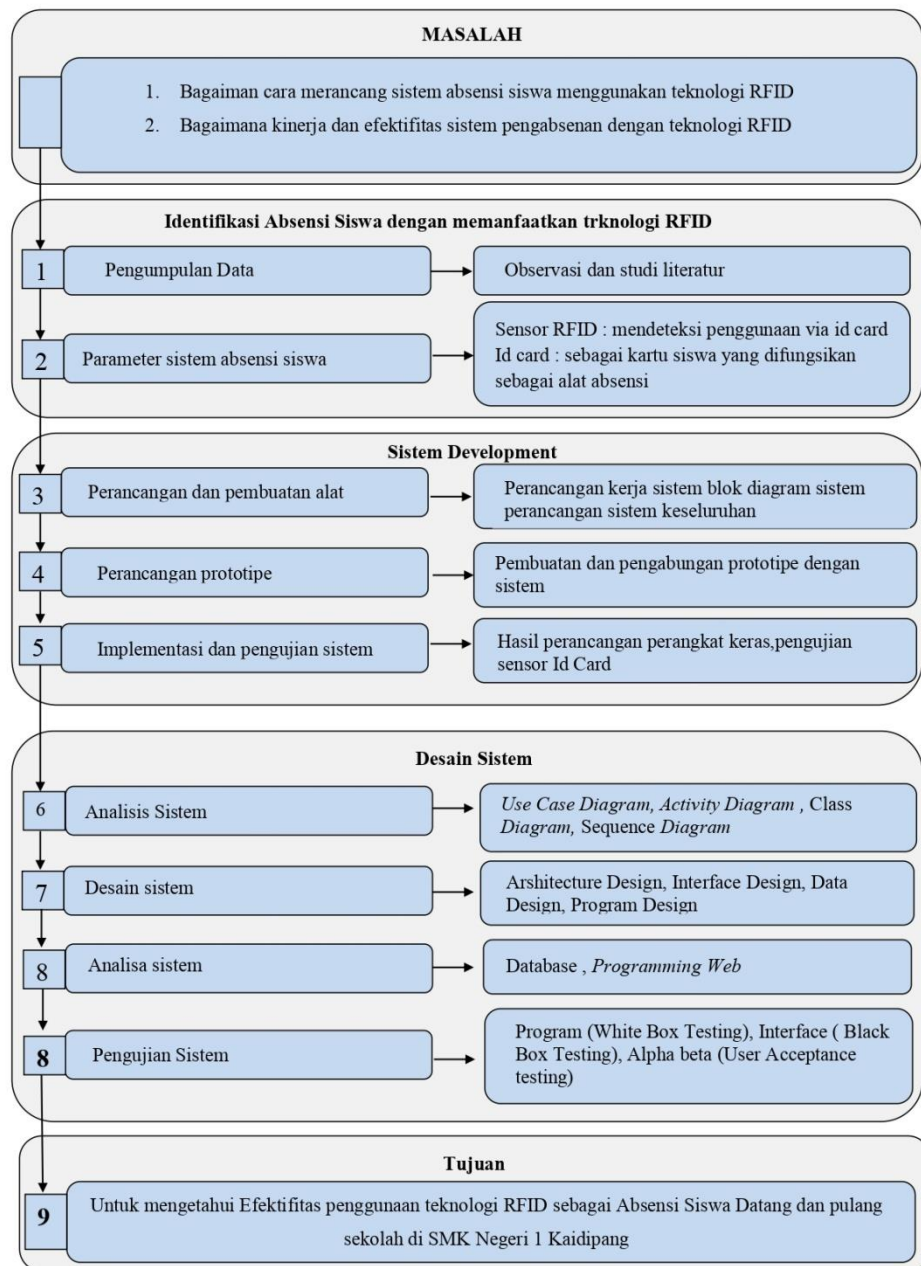
Kelebihan : efisien untuk segmen kode besar, yang ke dua akses kode tidak diperlukan, dan yang terakhir pemisahan antara perspektif dan pengembangan.

Kelemahan : Cakupan terbatas karena hanya sebagian kecil dari skenario pengujian sistem tentang perangkat lunak internal.

#### **2.4.3 *User Acceptence testing***

*User Acceptence testing* merupakan sebuah proses pengujian aplikasi melalui pengguna diluar lingkup pengembang sehingga mendapatkan dokumen sebagai bukti bahwa aplikasi sesuai dengan keinginan pengguna dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna.[5]

## 2.5 Kerangka Pikir



**Gambar 2.12** Kerang Pikir

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis, Metode, Subjek Waktu, Dan Lokasi Penelitian**

Dilihat dari tingkat penerapannya maka penelitian ini merupakan salah satu penelitian penerapan.

Pada penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah merupakan model prototype dan web server, karena penulis menyajikan aspek-aspek perangkat keras dan perangkat lunak. Langkah selanjutnya Prototype dan web server akan di evaluasi oleh beberapa pihak sehingga penyaringan kebutuhan pengembangan perangkat keras dan lunak ini sehingga dapat dengan cepat dilakukan sesuai dengan kebutuhan.

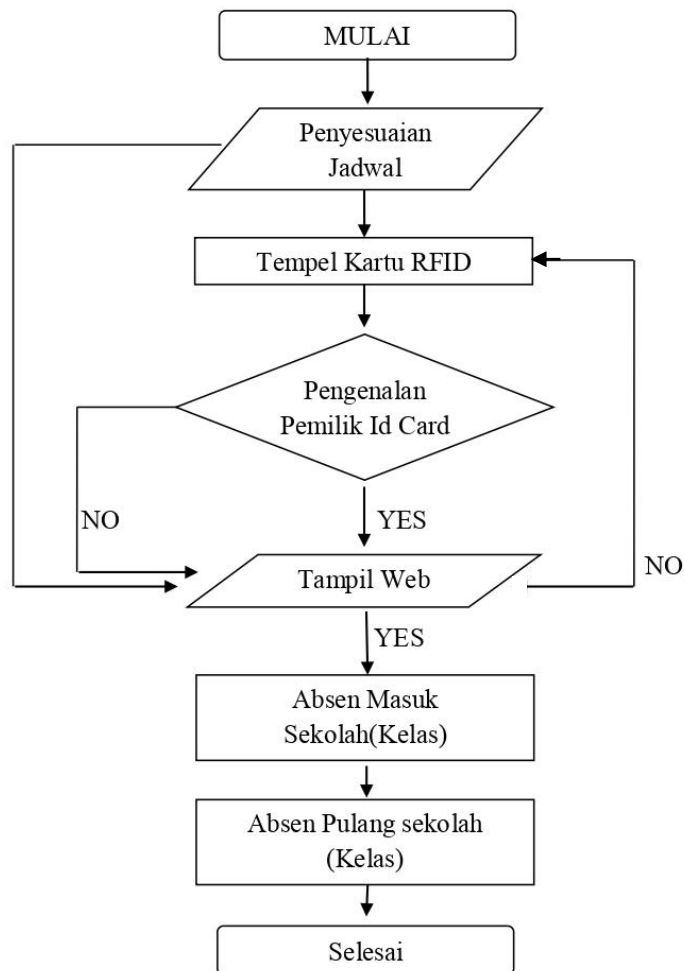
Subjek pada penelitian ini adalah apsen siswa sesuai kelas, datang ke sekolah (masuk sekolah) dan Pulang sekolah (keluar sekolah) dengan menggunakan Id Card sebagai akses penuh untuk absen siswa. Pelaksanaan penelitian ini sejak Agustus 2022 sampai dengan sekarang, yang berlokasi di SMK N 1 Kaidipang, Kab.Bolaang Mongondow Utara, Sulawesi Utara

#### **3.2 Pengumpulan Data**

Data lapangan primer pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan data yang akurat dan valid secara maksimal. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi dan wawancara. Sedangkan data keputusan berasal dari peneliti (sekunder) adapun model teknik –teknik mencari data yang peneliti lakukan yaitu dengan pengumpulan data secara langsung dari sumber sumber lain seperti jurnal, buku-buku pedoman yang berkaitan dengan penelitian ini.

### 3.3 Pemodelan

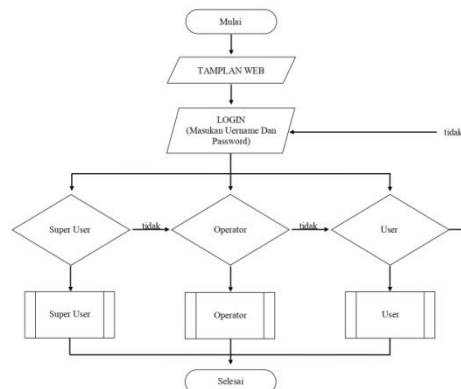
Model yang di usulkan ditunjuk pada **gambar 3.1** berikut ini



**Gambar 3.1** Pemodelan Sistem Yang Diusulkan.

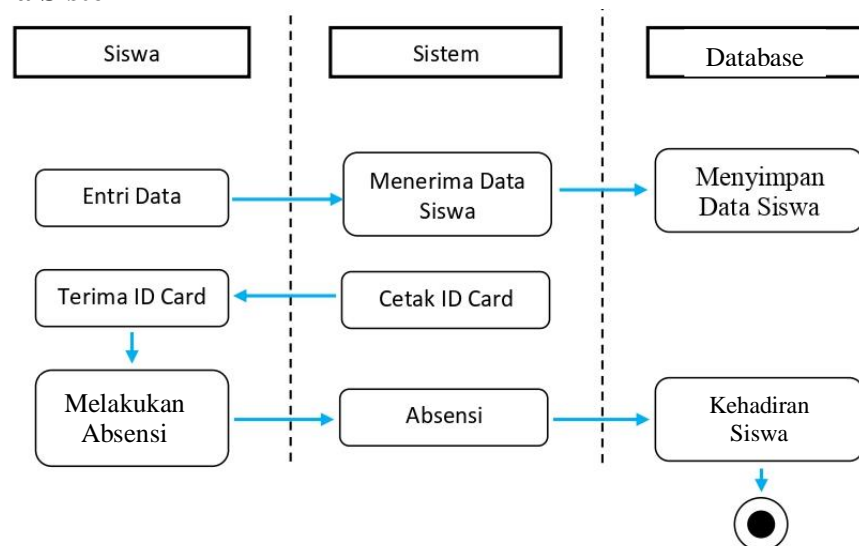
### 3.4 Rancangan Sistem

Berikut gambar di bawah ini merupakan rancangan system yang dirancang.



**Gambar 3.2** Rancangan Sistem Absensi siswa

### 3.5 Skema Sistem



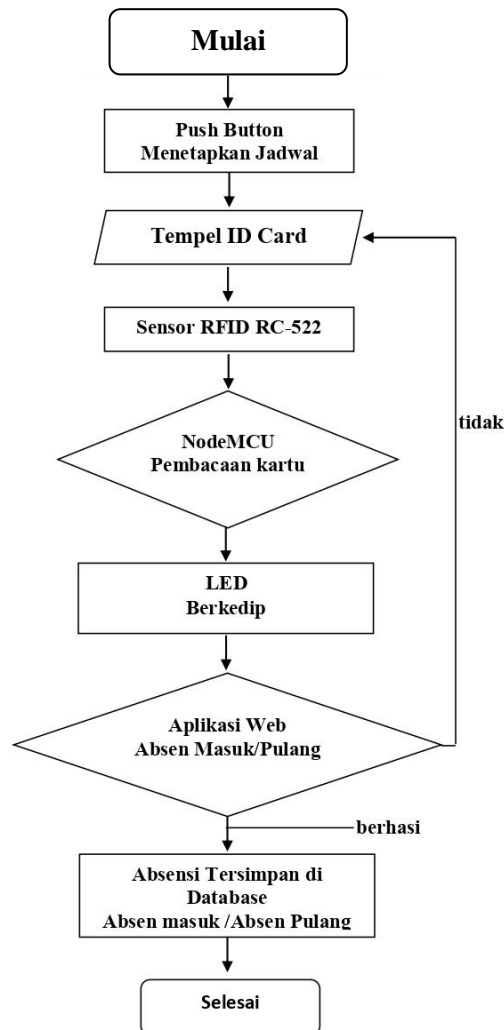
**Gambar 3.3** Skema Sistem

Pada gambar 3.2 bisa dilihat itu merupakan gambaran rancangan skema sistem yang akan di buat dimana siswa melakukan input data ke sistem yang akan tersimpan ke database (dibantu oleh operator). kemudian jika setelah data tersimpan maka operator akan mencetak kartu sesuai dengan data yang telah di imputkan, setelah kartu di cetak siswa menerima kartunya, setelah itu siswa bisa menggunakan kartunya sebagai alat absensi datang dan pulang sekoah, yang nantinya data absensinya akan tersimpan ke database.

### 3.6 Perancangan Alur Kerja Sistem

Alur kerja sistem dari alat tersebut memiliki beberapa tahapan perancangan sebagai berikut :

1. Push Button adalah sebuah alat yang akan membantu untuk penyesuaian Jadwal yang nantinya ketika di tekan akan mengirimkan sinyal ke NodeMCU dan mengirimkan data ke Web Server untuk di tampilkan sesuai jadwal absensinya
2. Sensor RFID (*Radio Frequency Identification*) merupakan sistem yang membantu membacakan Id Card dengan mendekatkan Id Card ke Sensor RFID (*Radio Frequency Identification*) mengirim data ke Node MCU untuk mendeteksi apakah Id Card yang di gunakan sudah terdaftar atau belum. Dan NodeMCU akan mengirim sinyal yang akan di tampilkan ke Tampilan WEB Server untuk diketahui apakah kartu sudah terdaftar sebelumnya atau belum.
3. Setelah semua bagian tahapan diatas sudah terlaksana dengan lancar maka NodeMCU akan mengirim sinyal ke Web Server untuk ditampilkan dan terdata dalam sistem sesuai dengan jadwal, kelas, jurusan, dan waktu masuk sekolah ataupun waktu pulang sekolah yang telah ditetapkan dalam sistem.



**Gambar 3.4** Alur Kerja Sistem

### 3.7 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan suatu prose yang wajib dilakukan dalam uji sistem yang di buat, apakah berfungsi sesuai dengan rencana awal atau tidak. Berikut ini beberapa tahapan pengujian sistem yang digunakan dalam pengujian sistem ini:

#### 3.7.1 Wihite Box Texting

Merupakan metode desain test case dengan struktur desain prosedural untuk mendapatkan test case. Modul yang menghasilkan output

tidak sesuai akan dicari kesalahannya dari variabel, baris program dan parameter dan parameter yang digunakan untuk diperbaiki.[5]

Keuntungan dari white box testing adalah : Efektif dalam menemukan kesalahan dan masalah, Mengetahui bagian dalam perangkat lunak yang diuji sangat penting untuk pengujian menyeluruh, Mengizinkan mencari kesalahan tersembunyi, Bantu optimalkan kode.

Kelemahan white box testing adalah : Membutuhkan pengetahuan tingkat lanjut tentang perangkat lunak internal yang akan diuji Membutuhkan kode akses .

### **3.7.2 User Acceptance testing**

*User Acceptance testing* merupakan sebuah proses pengujian aplikasi melalui pengguna diluar lingkup pengembang sehingga mendapatkan dokumen sebagai bukti bahwa aplikasi sesuai dengan keinginan pengguna dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna.[5]

## **3.8 Analisis**

Analisis dilakukan setelah pengujian program yang telah di revisi dan diperbaiki jika memiliki kekurangan ataupun kesalahan yang tidak sesuai dengan rancangan saat pengujian sistem, langkah selanjutnya akan melakukan evaluasi dari tahap pertama hingga ke tahap akhir agar bisa mendapatkan hasil akhir sesuai dengan harapan penulis.[6]

## **BAB IV**

### **PERANCANGAN SISTEM**

#### **4.1 Hasil Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara observasi, dan wawancara secara lisan untuk memperoleh informasi. Bentuk informasi yang diperoleh dinyatakan dalam tulisan, metode yang dilakukan ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang sistem pengabsenan yang ada di SMK Negeri 1 Kaidipang.

Berdasarkan hasil pengumpulan data diperoleh data primer sebagai berikut :

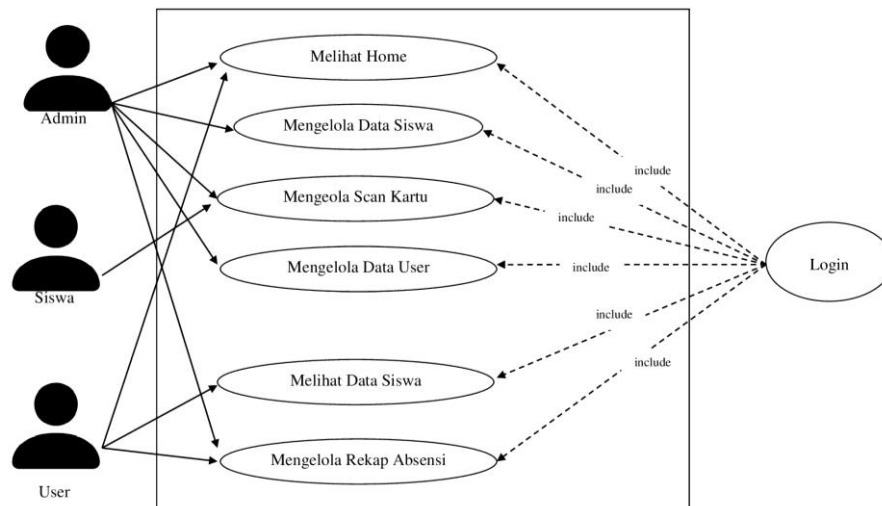
No	Nama	Keterangan
1	Sistem Absensi	Masi menggunakan absensi manual yang dilakukan setiap harinya
2	Jumlah Siswa	654 Siswa Yang terdiri dari 315 laki-laki, 339 perempuan
3	Jumlah Jurusan	Jurusan yang ada di SMK Negeri 1 Kaidipang ada 9 (Sembilan)
4	Waktu Masuk sekolah	Pukul, 07.15 adalah waktu masuk Sekolah yang diterapkan oleh Sekoah SMK Negeri 1 Kaidipang
5	Waktu Pulang Sekolah	Pukul, 15.00 adalah waktu Pulang Sekolah yang diterapkan oleh Sekoah SMK Negeri 1 Kaidipang

**Tabel 4.1** Tabel data Penelitian

## 4.2 Hasil Pemodelan

Hasil pemodelan adalah hasil yang menjelaskan tentang diagram class yang mempermudah pemahaman menjalankan program.

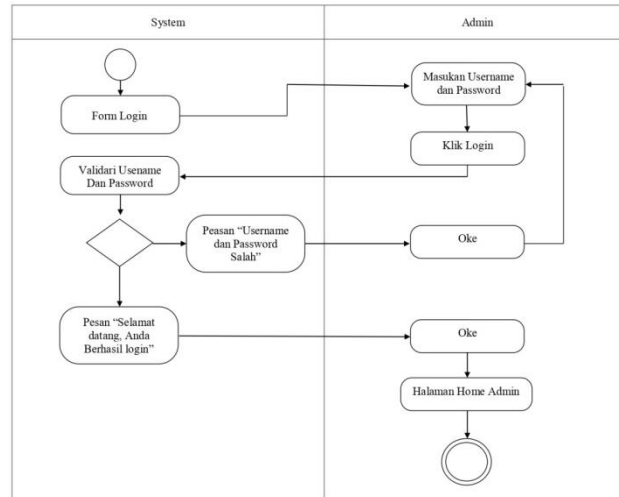
### 4.2.1 Use Case Diagram



**Gambar 4.2** Use Case Diagram

*Use Case Diagram* menjelaskan tentang hasil rancangan untuk menunjukan secara umum fungsi dan tanggung jawab masing masing aktor dalam sistem, Seperti menjelaskan fungsionalitas dari Admin, User dan juga Siswa dalam penggunaan web server absensi siswa, dimana user dapat mengakses Home, Melihat Data Siswa, dan Mengelola rekap absensi. Dan siswa dapat mengakses Scan Kartu tanpa melakukan Login terlebih dahulu

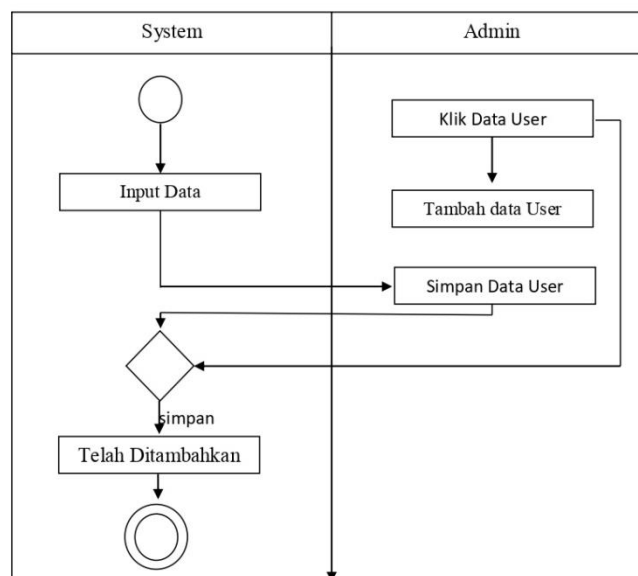
### 4.2.2 Activity Diagram Login



**Gambar 4.3** Activity Diagram Login

Activity Diagram Login pada halaman ini, sistem menampilkan halaman login, lalu memasukkan User dan password, kemudian jika berhasil maka sistem akan memberikan balasan dengan pesan Selamat Datang, Anda Berhasil Login, Jika tidak berhasil maka sistem akan memberikan balasan dengan menampilkan pesan Username Atau Password Salah.

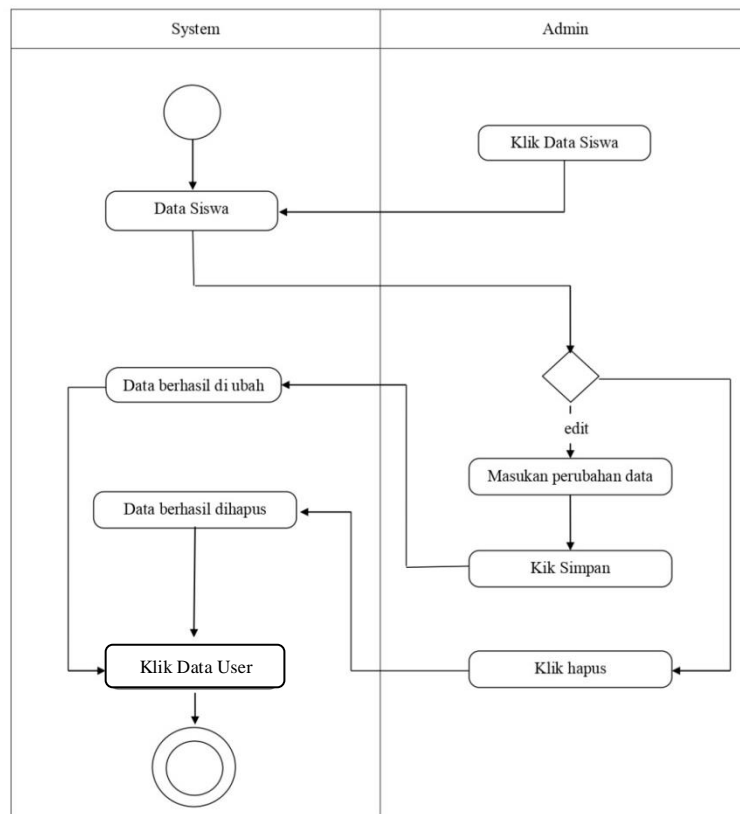
### 4.2.3 Activity Diagram Tambah Data User



**Gambar 4.4** Activity Diagram Tambah Data User

Pada **Gambar 4.3** *Activity Diagram* Tambah Data User ini bertujuan untuk menambahkan username dan password login baik itu untuk administrator ataupun user / guru / wli kelas

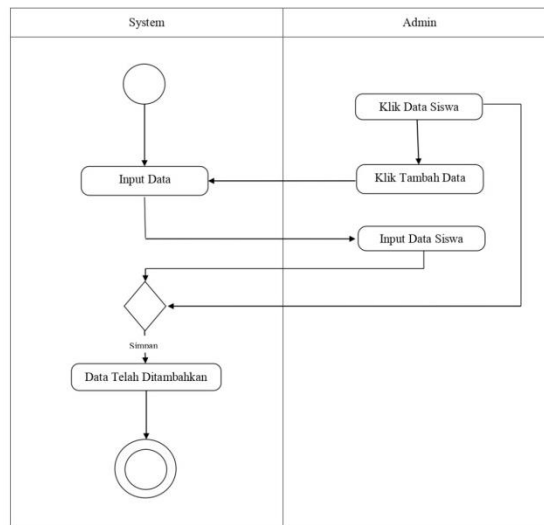
#### 4.2.4 *Activity Diagram* Proses Edit dan Hapus data User



**Gambar 4.5** *Activity Diagram* Proses Edit dan Hapus data user

*Activity Diagram* Proses Edit dan Hapus data user adalah proses pengeditan dan hapus yang bisa dilakukan langsung di dalam data usernya dengan harapan dapat mempermudah pengelola dalam merubah, menambahkan data.

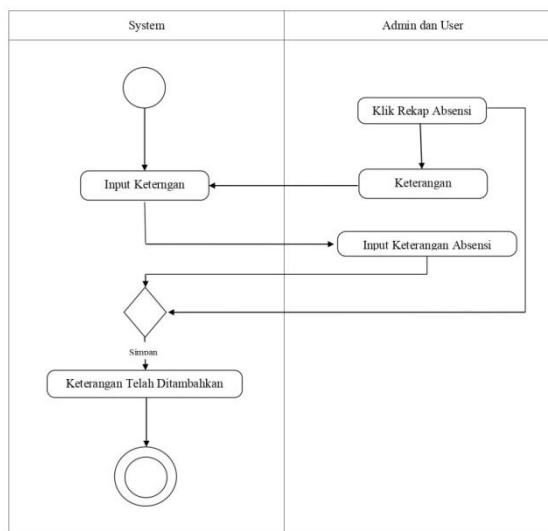
#### 4.2.5 Activity Diagram Tambah Data Siswa



**Gambar 4.6** Activity Diagram Tambah Data

Activity Diagram Tambah Data, untuk memasukan Data siswa, dan akan tersimpan di database.

#### 4.2.6 Activity Diagram Menentukan Keterangan Absensi Siswa

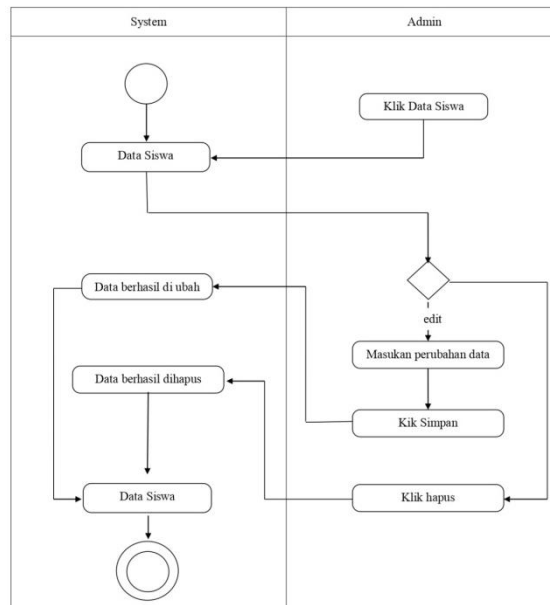


**Gambar 4.7** Activity Diagram Menentukan Keterangan Absensi Siswa

Activity Diagram Menentukan Keterangan Absensi Siswa, merupakan langkah untuk menentukan keterangan kehadiran siswa jika siswa tidak melakukan

absensi ataupun hal hal lain. dengan cara memilih salah satu dari keterangan yang ada, dan akan tersimpan di database.

#### 4.2.7 Activity Diagram Proses Edit dan Hapus

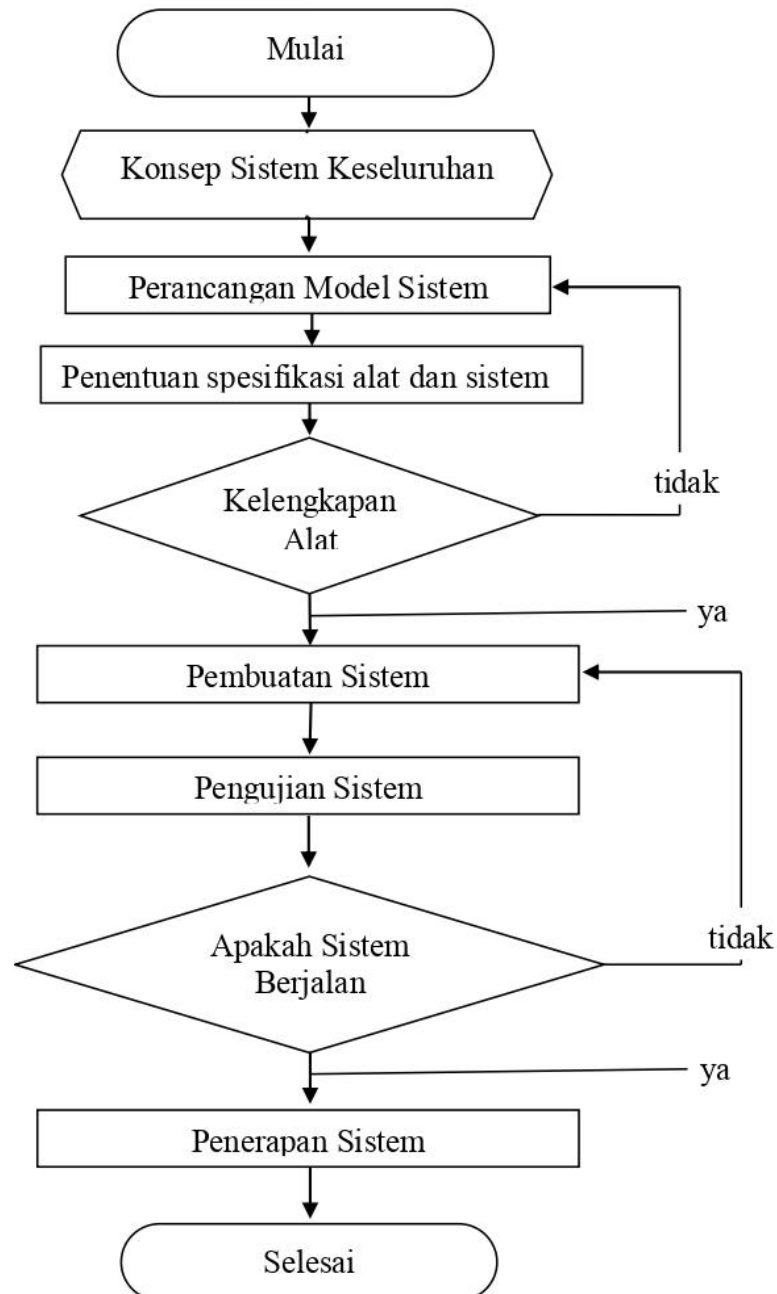


**Gambar 4.8** Activity Diagram Proses Edit dan Hapus

Activity Diagram Proses Edit dan Hapus adalah proses pengeditan dan hapus yang bisa dilakukan langsung di dalam data siswanya.

### 4.3 Perancangan Alat dan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perncangan sistem secara keseluruhan, perancangan sistem dapat dilihat pada diagram alir pada gambar 4.5 berikut :



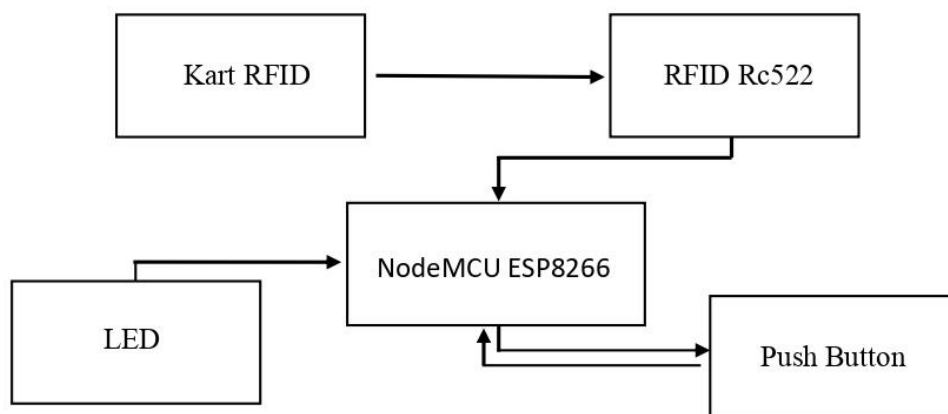
**Gambar 4.9** Perancangan Alat dan Sistem

#### 4.4 Perancangan Alat

Perancangan alat Abensi dengan memanfaatkan Teknologi RFID dan Node MCU sebagai komponen utama yang akan membantu RFID (*Radio Frequency Identification*) dengan type Rc522 menjadi sensor Id Card yang akan digunakan oleh Siswa. Dengan tambahan beberapa item Breadboard, Kabel Data, Lampu LED, Push Button, untuk item yang dipaparkan diatas mendapatkan hasil yang cukup bagus dengan melakukan percobaan secara bertahap.

##### 4.4.1 Diagram Blok

Dengan penggabungan atau perancangan alat di atas menghasilkan, hasil yang baik dengan simulasi rekayasa dalam perangkat keras, diaplikasikan kedalam diagram blok pada gambar 4.6 berikut :



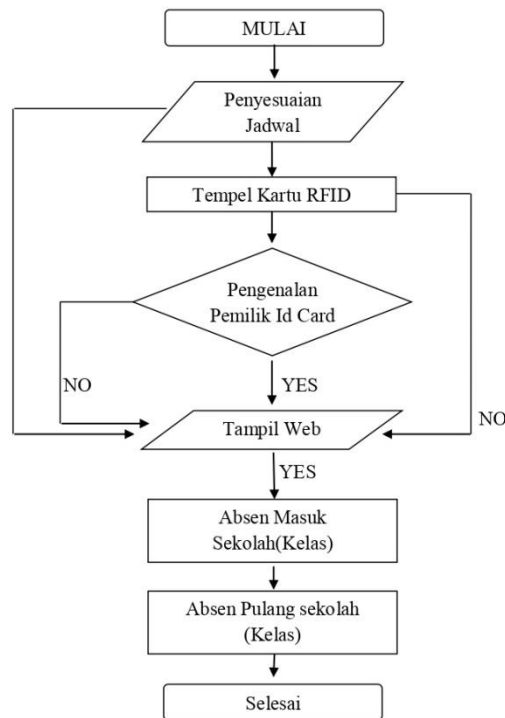
**Gambar 4.10** Diagram blok

##### 4.4.2 Perancangan Alur Kerja Sistem

Adapun Alur kerja sistem dari alat tersebut memiliki tahapan perancangan sebagai berikut :

1. Sensor Rfid (*Radio Frequency Identification*) membantu pembacaan Id Card dengan cara mendekatkan Id Card ke sensor Rfid (*Radio Frequency Identification*), kemudian sensor Rfid (*Radio Frequency Identification*) mengirim data ke NodeMCU.

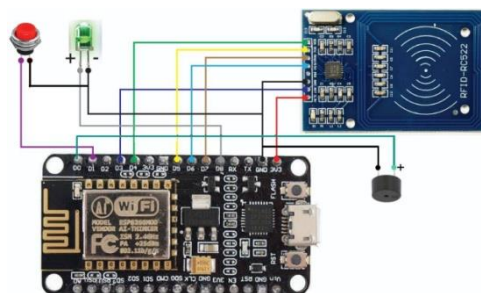
2. Setelah itu NodeMCU akan mengirim sinyal ke web server untuk pengecekan apakah Id Card yang didekatkan sudah terdaftar apa belum.
3. Setelah semua bagian tahap di atas sudah terlaksana dengan lancar maka web server akan mengirimkan sinyal ke database untuk ditampilkan ke web server sesuai dengan waktu absensi.



**Gambar 4.11** Flowchart Kerja Sistem

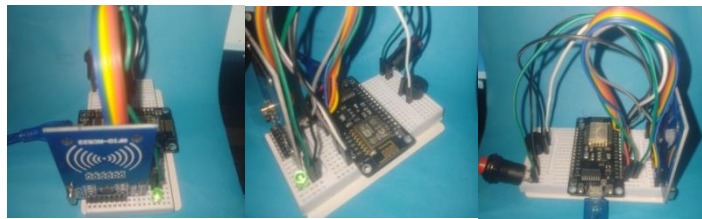
#### 4.4.3 Perancangan Sistem Keseluruhan

Perancangan kereluruhan yang menghubungkan semua alat dengan menggunakan kabel jumper dengan perancangan sebagai berikut:



**Gambar 4.12** Skematik Sistem

Pada **Gambar 4.12** menunjukan bahwa rangkaian terdiri dari konfigurasi NodeMCU dengan Rfid (*Radio Frequency Identification*) sebagai pembaca Id Card yang akan menjadi alat absensi, dan dalam rangkaian juga terdapat LED dan Push Button, Push Button berfungsi untuk menentukan waktu masuk dan pulang sekolah, sedangkan LED sebagai pertanda kartu terbaca yang ditandai dengan menyalnya LED



**Gambar 4.13** Rangkaian Komponen

#### 4.5 Rancangan Penghubung Antar Alat

Dengan rancangan **pada Gambar 4.11** Skematik Sistem di atas memerlukan namanya kabel jumper dengan adanya item tersebut membantu penghubungan antara alat, dengan cara penghubung anatar pin ke pin degan daftar tabel berikut :

##### 4.5.1 Rfid Rc522 Dengan NodeMCU

Pin Rfid Rc522	NodeMCU ESP8266
1-SDA	D4
2-SCK	D5
3-MOSI	D7
4-GND	GND
5-RST	D3
8-3,3 V	3V3

**Tabel 4.2** Rfid Rc522 Dengan NodeMCU ESP8266

##### 4.5.2 LED Dengan NodeMCU ESP8266 dan Rfid Rc522

LED	NodeMCU ESP8266	Rfid Rc522
POSITIF	D8	-

NEGATIF	GND	GND
---------	-----	-----

**Tabel 4.3** LED Dengan NodMCU dan Rfid Rc522

#### 4.5.3 Button Dengan NodeMCU dan Rfid Rc522

Tombol Button	NodeMCU ESP8266	Rfid Rc522
OPEN	GND	GND
CLOSE	3V3	3,3 V

**Tabel 4.4** Button Dengan NodMCU dan Rfid Rc522

#### 4.5.4 Buzzer, NodeMCU dan RFID Rc522

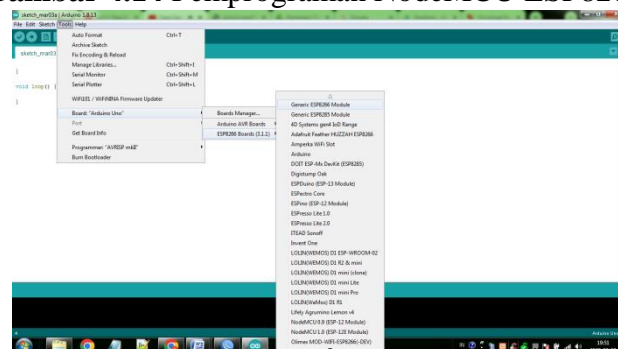
Buzzer	NodeMCU ESP8266	Rfid Rc522
Positif	D0	-
Negatif	GND	GND

**Tabel 4.5** Buzzer, NodMCU dan Rfid Rc522

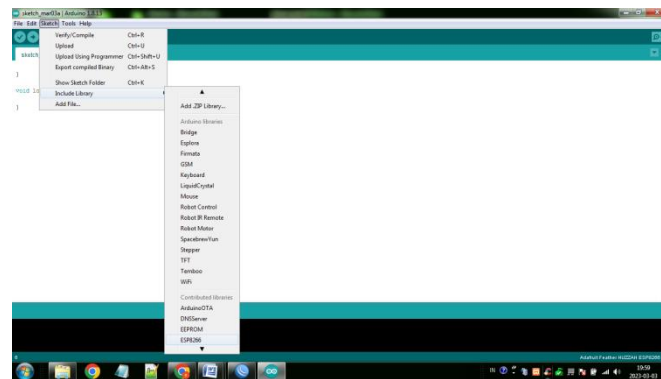
### 4.6 Perancangan Perangkat Lunak

Rancang perangkat lunak sebagai sistem rangkaian otomatis dengan kontrol perangkat elektronik, beroperasi sesuai dengan instruksi program (perangkat lunak) yang dibuat. Perancangan sistem dan perangkat lunak dilakukan setelah perancangan alat dilakukan dengan baik dan benar, perangkat lunak merupakan perintah masukan dari mikrokontroler berupa bahasa pemrograman. Perangkat keras yang dirancang diuji dengan masukan dari mikrokontroler NodeMCU ESP8266 menggunakan bahasa pemrograman Arduino Ide dan library tambahan untuk perancang alat agar dapat bekerja seperti yang diharapkan.

**Gambar 4.14** Pemrograman NodeMCU ESP8266

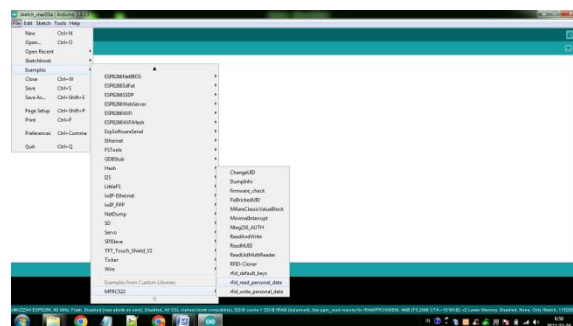


Library sebagai pengenalan alat yang ada didalam bahasa progarm, dengan adanya library program akan lebih mudah untuk mengenali sebuah alat yang terpasang dan akan lebih mudah saat melakukan perintah pada alat tersebut melalui bahasa program di Arduino Ide.



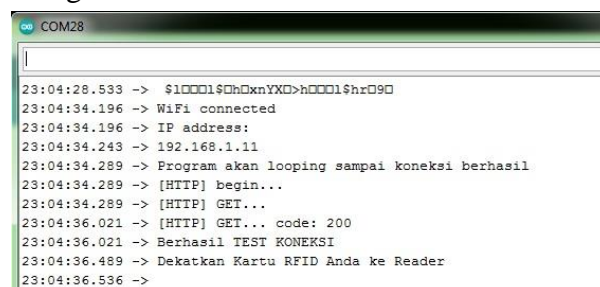
**Gambar 4.15** Library NodeMCU ESP8266

Pada perogram yang menggunakan sensor Rfid Rc522 yang akan menentukan apakah Id Card bisa berfungsi, dengan cara mendaftarkan Id Card yang sudah disiapkan dengan sarat harus mengetahui Card Uid yang dimiliki oleh Id Card itu sendiri dengan cara mengikuti prosedur Examples sebagai berikut:



**Gambar 4.16** Megetahui Card Uid

Jika telah menerapkan semua ketentuan yang ada di atas makan akan mendapatkan hasil sebagai berikut :



**Gambar 4.17** Hasil Card Uid

Setelah mendapatkan Card Uid dengan cara examples peroses selanjutnya membuat program pembacaan kartu untuk dikirim sinyal ke Database dan akan di simpan ke database selanjutnya jika sudah terimpan maka akan ditampilkan ke Web Server, berikut codenya :

```

AbsensiSiswa
if ( ! mfrc522.PICC_IsNewCardPresent() )
    return;

if ( ! mfrc522.PICC_ReadCardSerial() )
    return;

String IDTAG = "";
for (byte i = 0; i < mfrc522.uid.size; i++)
{
    IDTAG += mfrc522.uid.byte[i];
}

digitalWrite(LED_PIN, HIGH);
Serial.println( IDTAG );

const int httpPort = 80;
if (!client.connect(host, httpPort)) {
    Serial.println("connection failed");
    return;
}
//Serial.println("connected");

String getData, Link;
HTTPClient http;
//GET Data
Link = "http://0.20.30.193/efidabenssi/kirimkartu.php?nkkartu=" + IDTAG;
http.begin(client, Link);

int httpCode = http.GET();
String payload = http.getString();
Serial.println(payload);
http.end();

delay(2000);

```

**Gambar 4.18** code baca kartu dan kirim sinyal ke Database

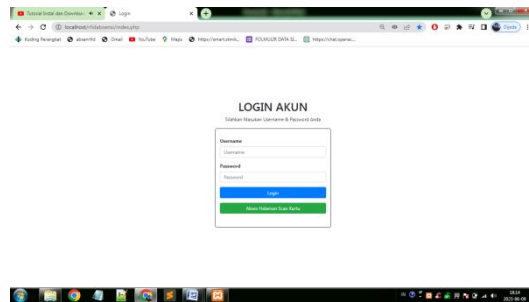
setelah codenya sudah di buat maka siswa bisa melakukan absensi sebagai mana dengan rancangan alat yang telah di buat, dan akan ki kelola pada data base dan web server.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 PEMBAHASAN WEB SERVER

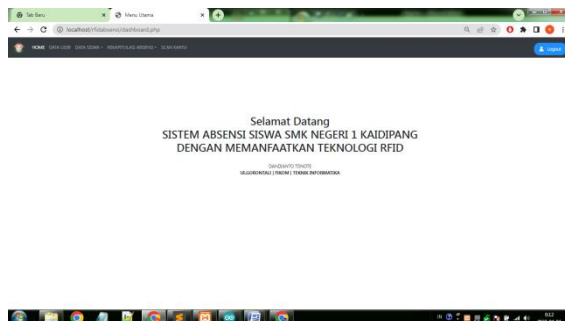
##### 5.1.1 Tampilan Form Login



**Gambar 5.1** Tampiln Awal Webserver Absensi

Halaman ini merupakan halaman form login dari Sisi admin dan user, dan ada juga button akses scan krtu tanpa loginyang bisa di akses oleh siswa dan guru, seperti yang terlihat pada **gambar 5.1** dimana ada kotak form login yang terdapat kolom Username dan Password kemudian ada button login.

##### 5.1.2 Tampilan Halaman Home Admin / Administrator



**Gambar 5.2** Tampilan Home Admin/Administrator

Halamamn ini merupakan halaman Utama dari sis Admin/Administrator, yang terdiri dari Home, Data User, Data Siswa, Rekapitulasi Absensi, Scan Kartu, Logout.

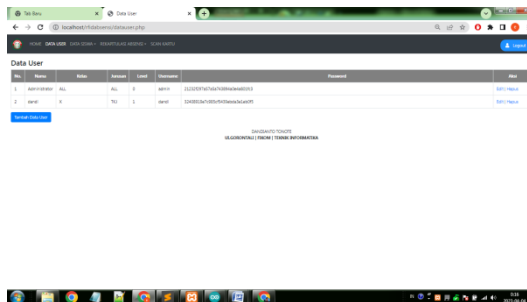
### 5.1.3 Tampilan Halaman Home User / Guru kelas



**Gambar 5.3** Tampilan Home User/Guru Kelas

Halaman ini merupakan halaman Utama dari sis User/Wali Kelas, dimana halaman ini tidak jauh berbedah dari halaman admin, namun ada beberapa menu yang tidak dapat diakses oleh User/wali kelas dimana menu hanya terdiri dari, Home, Data Siswa, Rekapitulasi Absensi, Scan Kartu, Logout.

### 5.1.4 Tampilan Halaman Data User



**Gambar 5.4** Tampilan Halaman Data User

Tampilan halaman ini merupakan tampilan data user yang mana halaman ini hanya terdapat pada sisi admin, didalamnya ada menu aksi yang dapat mengedit dan hapus data, ada juga button tambah data user.

### 5.1.5 Tampilan Halaman Data Siswa



**Gambar 5.5** Tampilan Halaman Data Siswa

Halaman Ini merupakan tampilan halaman Data Siswa dari sisi admin, dimana didalam data siswa ini administrator bisa menambahkan data siswa dan juga bisa mengedit dan hapus data.

### 5.1.6 Tampilan Halaman Rekapitulasi absensi



No	Nama	Kelas	Tanggal	Absensi	Total Absensi	Total Hadir	Total Tidak Hadir
1	Adi	Kelas 1	2023-06-01	Absen	1	0	1
2	Budi	Kelas 2	2023-06-02	Hadir	1	1	0
3	Citra	Kelas 3	2023-06-03	Absen	1	0	1

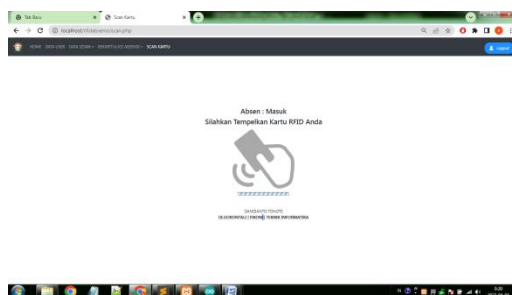


**Gambar 5.6** Rekapitulasi Absensi

Halaman Ini merupakan tampilan halaman rekap absensi dari sisi admin dan user dimana pada halaman ini admin dan user dapat melakukan pengisian keterangan secara manual apabila ada siswa yang tidak melakukan absensi, baik dikarenakan sakit, tanpa keterangan dan lain-lain.

Namun perbedaannya admin bisa mengakses semua rekap, sedangkan user hanya bisa mengakses satu data sesuai dengan kelas yang dikelolah.

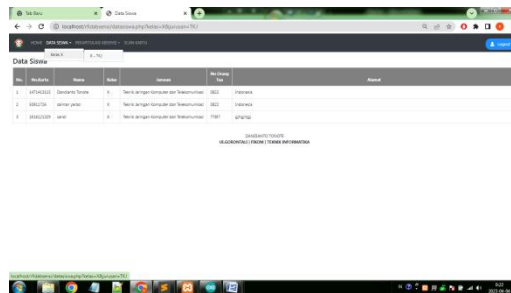
### 5.1.7 Tampilan Halaman Scan Kartu



**Gambar 5.7** Scan Kartu

Tampilan ini merupakan tampilan Informasi yang akan berhadapan langsung dengan siswa pada saat absensi dimana apabila siswa melakukan absensi jika kartu belum terdaftar maka layar akan menampilkan pesan kartu tidak terdaftar sebaliknya jika kartu terdaftar maka pada monitor akan memberikan pesan selamat datang, halaman ini bisa di akses oleh administrator dan wali kelas.

### 5.1.8 Tampilan Halaman Data Siswa Sisi User



**Gambar 5.8** Halaman Data Siswa Sisi User

Tampilan data siswa sisi user ini pastinya berbeda dari sisi admin dimana pada tampilan halaman data siswa sisi user ini tidak bisa edit data, hapus data dan tambah data dan setiap user hanya bisa mengakses satu data siswa. Jika user merupakan guru kelas A maka user hanya bisa mengakses kelas A.

### 5.1.9 Hasil Pengujian Sistem

#### 1. White Box Testing

- Kasus uji: Memeriksa apakah sistem dapat mendeteksi User Name dan Password yang tidak terdaftar

Hasil Uji : sistem dapat mengenali username dan password yang tidak terdaftar

- Kasus uji: Memeriksa apakah sistem dapat membedakan Admin Dan User saat login

Hasil Pengujian : Sistem dapat membedakan Login User dan login Admin

- Kasus uji: Memeriksa apakah sistem dapat menerima absensi siswa yang hadir.

Hasil yang diharapkan: Sistem memperbarui status kehadiran siswa menjadi "Hadir"

Hasil pengujian: Sistem berhasil memperbarui status kehadiran siswa menjadi "Hadir". Kasus uji berhasil.

- Kasus uji: Memeriksa apakah sistem mengabaikan absensi siswa yang sudah absen sebelumnya.

Hasil yang diharapkan: Sistem tidak mengubah status kehadiran siswa yang sudah absen sebelumnya.

Hasil pengujian: Sistem tidak mengubah status kehadiran siswa yang sudah absen sebelumnya. Kasus uji berhasil.

- Kasus uji: Memeriksa apakah sistem memerlukan otorisasi untuk mengubah status kehadiran siswa.

Hasil yang diharapkan: Sistem hanya memperbolehkan pengguna yang berhak untuk mengubah status kehadiran siswa.

Hasil pengujian: Sistem memerlukan otorisasi untuk mengubah status kehadiran siswa. Kasus uji berhasil.

- Kasus uji: Memeriksa apakah sistem menghitung jumlah absensi yang benar.

Hasil yang diharapkan: Sistem menghitung jumlah absensi siswa dengan benar berdasarkan status kehadiran yang sesuai.

Hasil pengujian: Sistem menghitung jumlah absensi siswa dengan benar berdasarkan status kehadiran yang sesuai. Kasus uji berhasil.

## 2. User Acceptance Testing (UAT):

- Kasus uji: Pengguna mencoba melakukan absensi dengan menggunakan data yang sudah ada di sistem

Hasil yang diharapkan: Sistem memperbarui status kehadiran siswa menjadi "Hadir" dan pengguna mendapatkan konfirmasi absensi berhasil.

Hasil pengujian: Sistem berhasil memperbarui status kehadiran siswa dan pengguna menerima konfirmasi absensi berhasil. Kasus uji berhasil.

- Kasus uji: Pengguna mencoba melakukan absensi dengan memasukkan data yang tidak valid.

Hasil yang diharapkan: Sistem memberikan pesan kesalahan yang jelas dan pengguna dapat memperbaiki data yang tidak valid.

Hasil pengujian: Sistem memberikan pesan kesalahan yang jelas dan pengguna dapat memperbaiki data yang tidak valid. Kasus uji berhasil.

3. Kasus uji: Admin dan User mencoba melihat riwayat absensi siswa.

Hasil yang diharapkan: Sistem menampilkan riwayat absensi siswa dengan rapi dan akurat.

Hasil pengujian: Sistem berhasil menampilkan riwayat absensi siswa dengan rapi dan akurat. Kasus uji berhasil.

4. Kasus uji: Pengguna mencoba mengakses fitur absensi siswa yang memerlukan otorisasi.

Hasil yang diharapkan: Sistem hanya mengizinkan pengguna yang berwenang untuk mengakses fitur tersebut.

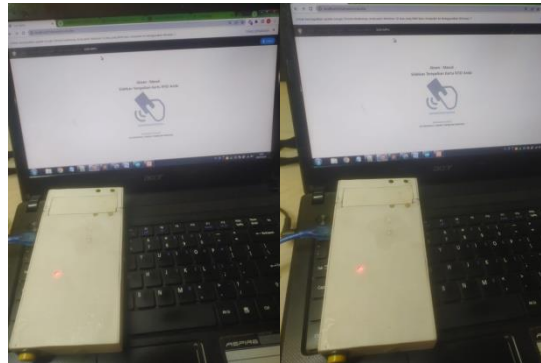
Hasil pengujian: Sistem hanya mengizinkan pengguna yang berwenang untuk mengakses fitur tersebut. Kasus uji berhasil.

Dalam metode User Acceptance Testing (UAT), pengujian dilakukan oleh pengguna akhir atau pihak yang mewakili pengguna akhir. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna secara keseluruhan. Pengujian ini berfokus pada pengalaman pengguna, antarmuka pengguna, dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan bisnis yang sebenarnya.

## **5.2 Pembahasan Alat**

### **5.2.1 Prototype Tampilan Alat**

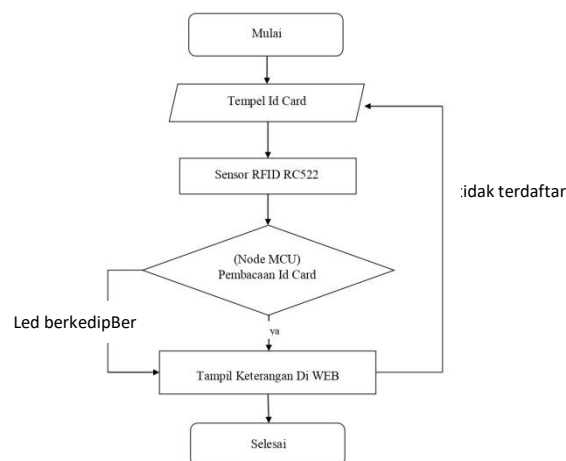
Tampilan ini merupakan tampilan alat saat akan digunakan oleh siswa untuk melakukan absensi, dimana bisa dilihat terdapat RFID RC522 sebagai imputan id card yang akan mengirimkan data ke NodeMCU. Kemudian NodeMCU akan mengirimkan data ke Database kemudian ada Monitor yang akan menampilkan keterangan dari inputan absensi baik kartu terdaftar ataupun yang belum terdaftar.



**Gambar 5.9** Tampilan alat

### 5.2.2 Pengujian Id Card Siswa

Pengujian id crd siswa ini hanya dengan menempelkan kartu id card ke RFID RC522 dengan bentuk Flowchart dari sistemnya



**Gambar 5.10** Flowchart Sistem Absen siswa

### Gambar 5.11 Pemrograman Pembacaan kartu dan pengiriman kartu ke DataBase

```

AbsensiSiswa
SPI.begin();
mfcrc22.PCD_Init();
Serial.println("Deteksi Kartu RFID Anda ke Reader");
Serial.println();
digitalWrite(LED_PIN2, HIGH);

void loop() {
  if (digitalRead(BTM_PIN) == 1) {
    while (digitalRead(BTM_PIN) == 1) {
      digitalWrite(LED_PIN2, HIGH);
      String getData, Link;
      HTTPClient http;
      Link = "http://192.168.1.9/rfidabsensi/absenmode.php";
      http.begin(client, Link);

      int httpCode = http.GET();
      String payload = http.getString();
      Serial.println(payload);
      http.end();
    }
  }
}

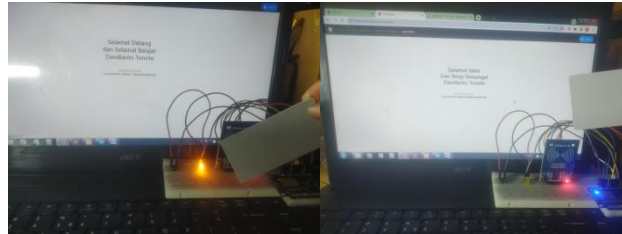
AbsensiSiswa
{
  IDTAG = mfcrc22.uid.uidByte[1];
}
digitalWrite(LED_PIN2, HIGH);
Serial.println(IDTAG);

const int httpPort = 8181;
if (!client.connect(host, httpPort)) {
  Serial.println("connection failed");
  return;
}
//Serial.println("connected");

String getData, Link;
HTTPClient http;
//GET Data
Link = "http://192.168.1.9/rfidabsensi/irimkartu.php?uidkartu" + IDTAG;
http.begin(client, Link);

int httpCode = http.GET();
String payload = http.getString();
Serial.println(payload);
http.end();
delay(2000);
}
  
```

Dari perancangan dan program yang dikirim ke prototype dan setelah pengujian mendapatkan hasil yang baik untuk id card siswa, berikut adalah contoh hasil pengujian :



**Gambar 5.12** penggunaan id card sebagai akses absensi berhasil

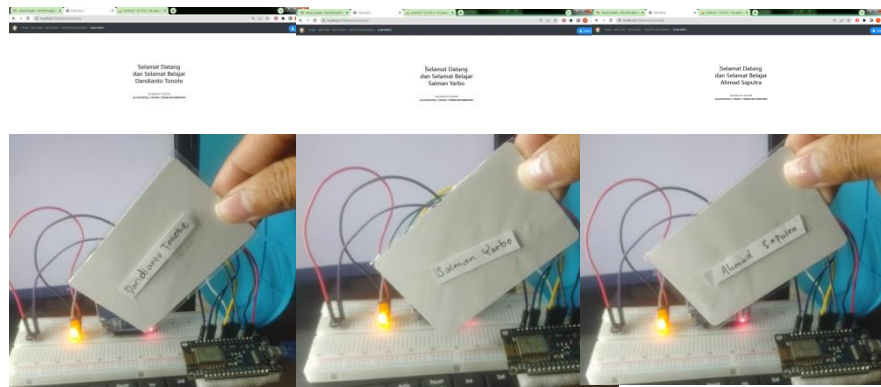
**Tabel 5.1:** Hasil Pengujian Id Card Admin

Uid Card	Sensor Rfid Rc522		Pengenalan Id Card		Penjadwalan		
	Terbaca	Tidak Terbaca	Kenal	Tidak Kenal	Masuk sekolah	Pulang sekolah	Sudah absen
1471413115	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
971842638	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
160639032	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
14413414132	Ya			Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

Hasilnya menandakan bahwa Id Card siswa yang sudah terdaftar dapat melakukan absensi masuk dan pulang sekolah.

### 5.2.3 Pengujian Pengenalan ID Card

Pengujian pengenalan no kartu dimana pengujian ini bertujuan untuk mengetahui program yang telah dibuat sehingga muncul pertanyaan apakah sistem ini dapat membedakan kartu satu dengan kartu yang lain. Dengan memberikan hak milik dengan mencetak kartu sesuai dengan nama pemilik id yang sudah terdaftar dan setelah melakukan pengujian mendapatkan hasil sebagai berikut :



**Gambar 5.13** Pengenalan Sistem Pada Id Card

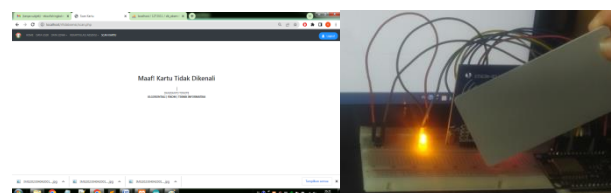
Uid Card	Sensor Rfid Rc522		Pengenalan Id Card		Hak Milik Id Card	
	Terbaca	Tidak Terbaca	Kenal	Tidak Kenal	Pemilik	Tidak Pemilik
1616121329	Ya		Ya		Siswa 1	
1442321332	Ya		Ya		Siswa 2	
144187832	Ya		Ya		Siswa 3	
1442441732	Ya			Tidak		Tidak

**Tabel 5.2** Hasil Pengujian Id Card

Dari hasil pengujian sistem berhasil mengenali Id Card siapapun baik yang sudah terdaftar dan belum, namun untuk yang tidak terdaftar otomatis tidak dimiliki oleh siapapun dan tidak akan tercatat pada rekapan absensi.

#### 5.2.4 Pengujian Id Card Tidak Terdaftar

Pengujian ini dilakukan bertujuan agar pembuktian bahwa Id Card yang tidak terdaftar apakah tetap bisa melakukan absensi atau tidak, dengan cara pengujian penempelan Id Card yang tidak terdaftar ke Rfid (*Radio Frequency Identification*) sebagai berikut:



**Gambar 5.14** Id Card Yang Tidak Terdaftar

Uid Card	Sensor Rfid Rc522		Pengenalan Id Card		Penjadwalan	
	Terbaca	Tidak Terbaca	Kenal	Tidak Kenal	Jam masuk	Jam pulang
06180230	Ya			Tidak	Tidak	Tidak
56504064	Ya			Tidak	Tidak	Tidak

**Tabel 5.3** Hasil Pengujian Id Card Yang Tidak Terdaftar

Maka hasil dari pengujian Id Card yang tidak terdaftar menghasilkan sistem tidak mengenali Id Card, dan tidak bisa melakukan absensi / tidak terdata pada sistem.

#### **5.2.5 Penerapan Sistem**

Penerapan sistem bertujuan pengaplikasian secara langsung di Lokasi penelitian SMK Negeri 1 Kaidipang pada tanggal 3 April 2023. Dimana peneliti merancang seminimalis mungkin untuk penerapan ini dan pada akhirnya peneliti hanya bisa melakukan penerapan secara kasar dalam arti tidak bisa melakukannya secara maksimal.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Untuk merancang sistem absensi siswa menggunakan teknologi RFID peneliti Mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan sistem absensi siswa untuk Memilih perangkat keras RFID yang sesuai, seperti kartu RFID atau tag RFID yang akan digunakan oleh siswa dan Memilih perangkat lunak yang kompatibel untuk membaca dan memproses data dari perangkat keras RFID, Merancang antarmuka pengguna yang intuitif untuk siswa dan pengelola sistem absensi, Mengimplementasikan infrastruktur jaringan yang diperlukan untuk menghubungkan perangkat RFID ke sistem absensi kemudian Menguji sistem secara menyeluruh dan melakukan perbaikan jika diperlukan, Melakukan pelatihan kepada siswa dan pengelola sistem agar dapat menggunakan sistem absensi dengan baik.

Kinerja dan efektivitas sistem pengabsenan dengan teknologi RFID Sesuai dengan rancangan yang telah di buat dan mendapatkan kecepatan dan akurasi Sistem yang mampu membaca dan memproses data dengan cepat dan akurat dan absensi siswa tercatat dengan benar, kemudian dari beberapa percobaan sistem dapat beroperasi secara konsisten dan tidak mengalami gangguan yang signifikan. dari segi keamanan pun Sistem memiliki sistem keamanan yang memadai untuk melindungi data siswa dan mencegah manipulasi atau pemalsuan absensi sistem ini juga mudah digunakan oleh siswa dan pengelola, dengan antarmuka yang intuitif dan instruksi yang jelas, sistem ini lebih efisiensi mengurangi beban administrasi dengan otomatisasi proses absensi dan kemampuan untuk menghasilkan laporan secara otomatis

## **6.2 Saran**

Pengembangan sistem absensi siswa dengan memanfaatkan teknologi RFID di SMK Negeri 1 Kaidipang mempunyai kekurangan dan kelebihan. Adapun saran – saran dapat menjadi acuan dari segi bentuk dan kinerja sistem dapat mencapai kesempurnaan dan memenuhi kebutuhan, berikut saran yang diperoleh

1. Diharapkan pada penerapan selanjutnya dapat menambahkan LCD, dan Led yang dapat membedakan antara kartu yang terdaftar dan tidak, kemudian notifikasi yang bisa terhubung langsung ke orang tua wali murid agar orangtua wali murid dapat langsung memantau anak-anaknya.
2. Diharapkan Sistem ini bisa dikembangkan dengan sistem hosting, sebab sistem yang dibuat ini hanya mencakup jaringan lokal.

## Daftar Pustaka

- [1] H. Y. Fauziah, A. I. Sukowati, and I. Purwanto, "Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Sekolah Tinggi Teknik Cendekia (STTC) Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) menggunakan Arduino UNO R3," *J. Ilm. Komputasi*, vol. 16, no. 2, pp. 1–2, 2017, doi: 10.32409/jikstik.16.2.2288.
- [2] K. P. Aji, U. Darusalam, and N. D. Nathasia, "Perancangan Sistem Presensi Untuk Pegawai Dengan RFID Berbasis IoT Menggunakan NodeMCU ESP8266," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 5, no. 1, p. 25, 2020, doi: 10.31328/jointecs.v5i1.1222.
- [3] G. D. Ramady, R. Juliana, P. Studi, T. Elektro, S. Tinggi, and T. Mandala, "Sistem kunci otomatis menggunakan rfid card berbasis mikrokontroler arduino uno r3," vol. 14, no. 1, pp. 28–32, 2019.
- [4] M. Wibowo, A. Rabi', S. Suprayogi, and I. Mujahidin, "Rancang Bangun Sistem Pengamanan Rak Senjata M16 Menggunakan Rfid Dan Fingerprint," *JASIEK (Jurnal Apl. Sains, Informasi, Elektron. dan Komputer)*, vol. 1, no. 2, 2019, doi: 10.26905/jasiek.v1i2.3525.
- [5] M. F. Firdaus, A. Hanafie, and S. Baco, "Rancang Bangun Absensi Siswa Menggunakan RFID Berbasis Arduino Uno," *J. Nas. Cosphi*, vol. 5, no. 1, pp. 1–6, 2021.
- [6] Khaerul Umum, Fatikhatus Sa'diyah, Ulfah Fauziah, "Sistem absensi siswa dan Guru Menggunakan RFID berbasis IOT di SMK Telekomunikasi Harkit Ketanggungan brebes," 2020
- [7] O. Noer and A. R. Dja, "Perancangan sistem kunci otomatis menggunakan id card dengan arduino uno r3," 2022.
- [8] Manase Sahat H Simarangkir1 , Agung Suryanto2 "Prototype Pengunci

Pintu Otomatis Menggunakan Rfid (Radio Frequency Identification) Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno” Volume 11 Nomor 1 | Juni 2020.

- [9] Alexander Sinaga<sup>1</sup>, Aswardi<sup>2</sup> “Rancangan Alat Penyiram Dan Pemupukan Tanaman Otomatis Menggunakan RTC Dan Soil Moisture Sensor Berbasis Arduino”, Vol 1 No 2 (2020).
- [10] Eko Siswanto<sup>1</sup> , Nasrudin<sup>2</sup> “Perancangan Sistem Keamanan Ruangan Menggunakan Rfid Pada E-Ktp Di Balai Desa Sukorejo” Program Studi Sistem Informasi, STMIK Pro Visi Semarang, Jawa Tengah 2018
- [11] Moh. Rizki Mada “Penerapan E-Ktp Dan Smartphone Dalam Rancang Bangun Pintu Gerbang Berbasis Mikrokontroler” Universitas Ichsan Gorontalo 2020
- [12] Rachmansyah Anessa Putra, " Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Web Pada Smk Mahardhika Surabaya," 2020
- [13] Nurma Yuliana<sup>1</sup>, Agustinus Suradi , Syams Kurniawan Hidayat, Hendro Joko Prasetyo , "Perancangan Sistem Informasi Absensi Kehadiran Siswa Berbasis Web Pada Smk Muhammadiyah 3 Klaten Utara" 2022
- [14] Chindy Januartika, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Menggunakan Qr Code Studi Kasus : (Stmik Palangkaraya)," 2022
- [15] A. Husna, A. Bode, and Apriyanto, “Pedoman Penelitian Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo,” 2018, p. 1051