

**PEMBANGUNAN SISTEM PRESENSI KARYAWAN
DENGAN KARTU RFID RC522 DAN NODEMCU ESP8266
BERBASIS *INTERNET OF THINGS*
(STUDI KASUS : PT LANGGENG ENGINEERING TEKNIK
INDONESIA)**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan
Program Strata 1, Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Pasundan Bandung

oleh:

Mohamad Fidi Firdaus
NRP. 19.304.0129



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
JULI 2024**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah disetujui dan disahkan Laporan Tugas Akhir, dari:

Nama : Mohamad Fidi Firdaus

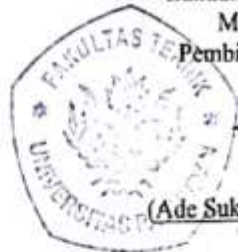
NRP : 19.304.0129

Dengan judul :

**"PEMBANGUNAN SISTEM PRESENSI KARYAWAN DENGAN KARTU RFID RC522
DAN NODEMCU ESP8266 BERBASIS INTERNET OF THINGS
(STUDI KASUS : PT LANGGENG ENGINEERING TEKNIK INDONESIA)"**

Bandung, 16 Juli 2024

Menyetujui,
Pembimbing Utama



(Ade Sukendar, S.T., M.T)

ABSTRAK

Presensi merupakan hal penting bagi suatu instansi atau perusahaan. Presensi dikatakan penting karena dapat mempengaruhi besarnya gaji dan upah seseorang karyawan dan dari presensi juga dapat melihat kinerja satu karyawan yang sering hadir maupun tidak hadir. Oleh karena itu, dalam pelaksanaannya proses presensi sangat diperlukan ketelitian dalam pelaksanaannya agar tidak menghambat kinerja perusahaan.

Kegiatan presensi saat ini pada perusahaan menggunakan alat tulis, kemudian karyawan melakukan kegiatan presensi dengan menulis jam kedatangan pada karyawan itu sendiri di kertas presensi sebagai tanda bukti bahwa karyawan hadir dengan jam yang telah karyawan tulis. Ada beberapa persoalan terhadap presensi saat ini, dalam kegiatan presensi terdapat beberapa karyawan didapati kecurangan saat mengisi absen, seperti menulis jam presensi sesuai dengan jam masuk yang padahal karyawan tersebut datang lebih siang atau telat.

Tujuan penelitian ini dilakukan yaitu dapat menghasilkan alat presensi, berbasis internet of things serta dibangun menggunakan kartu rfid dan nodemcu esp8266. penelitian ini dilakukan dengan metode prototype, salah satu metode yang cukup populer dan banyak digunakan untuk pengembangan sistem informasi atau pembangunan sistem, dimulai dari menginisiasi proyek sampai tahap evaluasi sistem dan penggunaan sistem.

Kata Kunci : Presensi, internet of things, nodemcu esp8266, rfid

ABSTRACT

Attendance is an important thing for an agency or company. Attendance is said to be important because it can affect the amount of an employee's salary and wages and from attendance you can also see the performance of an employee who is often present or absent. Therefore, in implementing the attendance process, it is very necessary to be careful in its implementation so as not to hamper the company's performance.

Current attendance activities in companies use stationery, then employees carry out attendance activities by writing the employee's arrival time on the absence paper as proof that the employee is present at the time the employee has written. There are several problems with attendance at this time, in absenteeism activities, several employees were found to have cheated when filling out absences, such as writing the absence time according to the start time even though the employee arrived later in the day or was late.

The aim of this research is to produce an attendance tool, based on the internet of things and built using an RFID card and ESP8266 nodemcu. This research was carried out using the prototype method, a method that is quite popular and widely used for information system development or system construction, starting from initiating the project to the system evaluation and system use stages.

Keywords: absenteeism, internet of things, nodemcu esp8266, rfid.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, penulis mengucapkan puji dan syukur yang tiada terhingga kepada-Nya atas limpahan kesehatan, tenaga, kemampuan, serta rahmat dan hidayah-Nya. Dengan berkat-Nya, penulis berhasil menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul "Pembangunan Sistem Presensi Karyawan dengan Kartu RFID RC522, NODEMCU ESP8266 Berbasis Internet Of Things (Studi Kasus : PT Langgeng Engineering Teknik Indonesia)".

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan. Penulis menyadari bahwa penyelesaian laporan ini tidak hanya berkat upaya individu, melainkan juga dukungan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang Tua tersayang, Bapak Nursadi dan Ibu Toyibah, serta keluarga yang selalu memberikan motivasi serta doanya dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Bapak Ade Sukendar, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan pengawasan selama proses penulisan laporan ini.
3. Bapak Sutarto selaku pemilik perusahaan, Ibu Sumiyati, A.Md selaku pembimbing saya di perusahaan tempat saya melakukan penelitian, dan juga kepada seluruh karyawan PT Langgeng Engineering Teknik Indonesia yang telah memberikan kesempatan dan kerjasama dalam studi kasus yang menjadi fokus laporan ini.
4. Seluruh civitas akademika Teknik Informatika di Universitas Pasundan Bandung, yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menimba ilmu.
5. Teman-teman baik, rekan-rekan di Universitas Pasundan Bandung, dan semua pihak lain yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan dukungan dan kontribusi yang berarti. Meskipun tak dapat disebutkan satu per satu, penulis sangat menghargai setiap peran yang telah diberikan.

Seperti peribahasa yang mengatakan, "Tidak ada cahaya tanpa bayangan," penulis sadar bahwa laporan ini mungkin memiliki kekurangan yang tak terhindarkan. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, termasuk penulis sendiri, dan penulis mengharapkan penilaian yang obyektif serta saran dan kritik yang membangun guna memperbaiki dan menyempurnakan laporan ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan sumbangsih yang berarti dan bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Bandung, 28 Juni 2024

Salam Hormat,
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	
ABSTRAK	I
ABSTRACT	II
KATA PENGANTAR.....	III
DAFTAR ISI	IV
DAFTAR ISTILAH.....	I
DAFTAR TABEL	II
DAFTAR GAMBAR.....	IV
DAFTAR LAMPIRAN	VI
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir	1-2
1.5 Metodologi Tugas Akhir	1-3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	1-5
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU	2-1
2.1 Teori yang Digunakan	2-1
2.1.1 Presensi.....	2-1
2.1.2 <i>Internet of Things</i>	2-2
2.1.3 XAMPP	2-2
2.1.4 PHP.....	2-4
2.1.5 Sublime Text 3	2-4
2.1.6 Arduino IDE	2-5
2.1.7 Nodemcu.....	2-5
2.1.8 RFID dan Tag RFID	2-6
2.1.9 Papan PCB.....	2-8
2.1.10 <i>Light Emitting Diode (LED)</i>	2-8
2.1.11 Buzzer	2-9
2.1.12 Push Button	2-9
2.1.13 Kabel Jumper.....	2-10
2.1.14 <i>Prototype</i>	2-10
2.2 Penelitian Terdahulu.....	2-12
BAB 3 SKEMA PENELITIAN.....	3-1
3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir.....	3-1

3.2 Perumusan Masalah.....	3-3
3.2.1 Analisis Sebab Akibat	3-3
3.3 Kerangka Berpikir Teoritis.....	3-4
3.4 Profil Penelitian.....	3-5
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	4-1
4.1 Sistem Saat Ini (<i>Current System</i>)	4-1
4.2 Analsisi Kebutuhan	4-3
4.2.1 Menentukan Kebutuhan Sistem Presensi	4-3
4.2.2 Analisis Hasil Pengumpulan Data.....	4-3
4.2.3 Analisis <i>Stakeholder</i>	4-3
4.2.4 Analisis Fungsional	4-4
4.2.5 Analisis Pengguna	4-4
4.2.6 Pemodelan Berbasis Skenario	4-5
4.2.7 Deskripsi Use Case.....	4-6
4.2.8 Skenario <i>Use Case</i>	4-7
4.2.9 Aliran Aktivitas	4-11
4.3 Perancangan Sistem.....	4-16
4.4 Flow Chart Sistem Presensi Karyawan	4-18
4.5 Diagram Alir Pembuatan Mesin Presensi	4-19
4.6 Perancangan Hardware.....	4-20
4.6.1 Kebutuhan Hardware.....	4-20
4.6.2 Kebutuhan Software	4-21
4.7 Pemodelan Data	4-21
4.7.1 Objek Data.....	4-21
4.7.2 Atribut data.....	4-22
4.8 Pemodelan Berbasis Pelaku	4-22
4.9 Perancangan Perangkat Lunak	4-25
4.9.1 Perancangan data.....	4-25
4.9.2 Perancangan kelas	4-26
4.9.3 Perancangan Arsitektural	4-26
4.9.4 Penentuan Pin NodeMCU	4-27
4.9.5 Perancangan Antarmuka Pengguna.....	4-28
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	5-1
5.1 Konstruksi Perangkat Lunak	5-1
5.1.1 Kebutuhan Pembangunan Perangkat Lunak.....	5-1
5.1.2 Pengkodean	5-2
5.1.3 Tahap Pengkodean website presensi	5-2
5.1.4 Tahap Pengkodean Arduino IDE	5-5

5.1.5 Implementasi Antarmuka Pengguna.....	5-7
5.1.6 Pengujian Perangkat Lunak.....	5-11
5.2 Kendala Perangkat Lunak.....	5-13
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	6-1
6.1 Kesimpulan.....	6-1
6.2 Saran.....	6-1
DAFTAR PUSTAKA.....	6-1

DAFTAR ISTILAH

Nama istilah	deskripsinya
Programmer	Seseorang yang memiliki keterampilan dan pengetahuan dalam pemrograman komputer dan bertanggung jawab untuk mengembangkan perangkat lunak atau aplikasi.
NodeMCU	Nodemcu adalah platform IoT bersifat opensource. Ini terdiri dari perangkat keras dalam bentuk System On Chip ESP8266, dari ESP8266 buatan Espressif System, juga firmware yang digunakan, menggunakan Bahasa pemrograman skrip Lua.
RFID	RFID adalah sebuah metode identifikasi secara otomatis dengan menggunakan suatu piranti yang disebut <i>RFID tag</i> atau <i>transponder</i>
Stakeholder	Pihak yang memiliki kepentingan atau pengaruh dalam proyek atau organisasi, termasuk pemilik, pelanggan, pengguna, atau pihak lain yang terlibat dalam pengambilan keputusan.
Use Case Diagram	Jenis diagram UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem atau aplikasi dalam skenario tertentu.
Model	salah satu komponen utama yang digunakan untuk mengelola data, logika bisnis, dan interaksi dengan basis data.
Source Code	kumpulan perintah atau instruksi tertulis dalam bahasa pemrograman yang digunakan oleh pengembang perangkat lunak untuk membuat program komputer.
Error	situasi ketika terjadi kesalahan atau ketidaksesuaian dalam sebuah program komputer, perangkat lunak, atau sistem

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	2-12
Tabel 3. 1 Penelitian Terdahulu.....	3-1
Tabel 3. 2 Kerangka Pemikiran Teoritis.....	3-4
Tabel 4. 1 <i>Current Activity</i> Diagram Presensi Masuk	4-1
Tabel 4. 2 <i>Current Activity</i> Diagram Presensi Pulang.....	4-2
Tabel 4. 3 Daftar <i>Stakeholder</i>	4-3
Tabel 4. 4 Tabel Kebutuhan Fungsional.....	4-4
Tabel 4. 5 Daftar Pengguna.....	4-4
Tabel 4. 6 Use Case Diagram	4-5
Tabel 4. 7 <i>Use Case</i>	4-6
Tabel 4. 8 Skenario <i>Use Case</i> Melihat Catatan Presensi.....	4-7
Tabel 4. 9 Skenario <i>Use Case</i> Melakukan Pencarian Catatan Presensi.....	4-7
Tabel 4. 10 Skenario Use Case Melakukan Presensi.....	4-8
Tabel 4. 11 Skenario Use Case Melakukan Presensi Tulis tangan.....	4-8
Tabel 4. 12 Skenario Use Case Melakukan add karyawan.....	4-9
Tabel 4. 13 Skenario Use Case Melakukan Delete Karyawan	4-9
Tabel 4. 14 Skenario Use Case Melakukan Edit Profile	4-10
Tabel 4. 15 <i>Activity Diagram</i> Presensi Masuk	4-11
Tabel 4. 16 <i>Activity Diagram</i> Presensi Istirahat	4-12
Tabel 4. 17 <i>Activity Diagram</i> Presensi Kembali Setelah Istirahat.....	4-13
Tabel 4. 18 <i>Activity Diagram</i> Presensi Pulang	4-14
Tabel 4. 19 Komponen <i>Hardware</i>	4-20
Tabel 4. 20 Kebutuhan <i>Software</i> Alat	4-21
Tabel 4. 21 Kebutuhan <i>Software</i> Website	4-21
Tabel 4. 22 Objek Data.....	4-21
Tabel 4. 23 Atribut Data.....	4-22
Tabel 4. 24 Diagram Sekuens Melakukan Absen.....	4-22
Tabel 4. 25 Diagram Sekuens Mencari Catatan Presensi.....	4-23
Tabel 4. 26 Diagram Sekuens Melakukan Tambah Karyawan	4-24
Tabel 4. 27 Perancangan Data	4-25
Tabel 4. 28 Diagram Kelas.....	4-26
Tabel 4. 29 Data Penentuan Pin NodeMCU.....	4-27
Tabel 4. 30 Perancangan Antarmuka Halaman Home.....	4-28
Tabel 4. 31 Perancangan Antarmuka Halaman Data Karyawan	4-29

Tabel 4. 32 Perancangan Antarmuka Halaman Form Tambah Data Karyawan	4-29
Tabel 4. 33 Perancangan Antarmuka Halaman Rekapitulasi Presensi.....	4-30
Tabel 4. 34 Perancangan Antarmuka Halaman Presensi Tulis tangan.....	4-30
Tabel 4. 35 Perancangan Antarmuka Halaman Scan	4-31
Tabel 4. 36 Perancangan Antarmuka Halaman Cetak Laporan	4-31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metodologi Tugas Akhir.....	1-3
Gambar 2. 1 Htdocs.....	2-2
Gambar 2. 2 PhpMyAdmin.....	2-3
Gambar 2. 3 Control Panel.....	2-3
Gambar 2. 4 Sublime Text 3.....	2-4
Gambar 2. 5 Nodemcu ESP8266.....	2-5
Gambar 2. 6 RFID dan Tag RFID.....	2-6
Gambar 2. 7 Komponen dalam RFID.....	2-7
Gambar 2. 8 Jenis RFID aktif.....	2-7
Gambar 2. 9 Papan PCB.....	2-8
Gambar 2. 10 <i>Light Emitting Diode (LED)</i>	2-8
Gambar 2. 11 Buzzer.....	2-9
Gambar 2. 12 Push Button.....	2-9
Gambar 2. 13 Kabel Jumper.....	2-10
Gambar 2. 14 Metode Penelitian <i>Prototype</i>	2-10
Gambar 3. 1 Analisis sebab dan akibat.....	3-3
Gambar 3. 2 Rangka berpikir teoritis.....	3-4
Gambar 3. 3 Logo PT. Langgeng Engineering Teknik Indonesia.....	3-5
Gambar 4. 1 <i>Current Activity</i> Diagram Presensi Masuk.....	4-1
Gambar 4. 2 <i>Current Activity</i> Diagram Presensi Pulang.....	4-2
Gambar 4. 3 <i>Use Case</i> Diagram.....	4-5
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> Presensi Masuk.....	4-11
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Presensi Istirahat.....	4-12
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Presensi Kembali Setelah Istirahat.....	4-13
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Presensi Pulang.....	4-14
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Karyawan Tidak Hadir.....	4-15
Gambar 4. 9 Diagram Blok Sistem Presensi.....	4-16
Gambar 4. 10 Flow Chart Sitem Presensi Karyawan.....	4-18
Gambar 4. 11 Diagram Alir Pembuatan Mesin Presensi.....	4-19
Gambar 4. 12 Diagram Sekuens Presensi.....	4-22
Gambar 4. 13 Diagram Sekuens Mencari Catatan Presensi.....	4-23
Gambar 4. 14 Diagram Sekuens Melakukan Tambah Karyawan.....	4-24
Gambar 4. 15 Diagram Kelas.....	4-26
Gambar 4. 16 Perancangan Arsitektural.....	4-26

Gambar 4. 17 Rangkaian Mesin Presensi.....	4-27
Gambar 4. 18 Perancangan Antarmuka Halaman Home	4-28
Gambar 4. 19 Perancangan Antarmuka Halaman Data Karyawan	4-29
Gambar 4. 20 Perancangan Antarmuka Halaman Form Tambah Data Karyawan.....	4-29
Gambar 4. 21 Perancangan Antarmuka Halaman Rekapitulasi Presensi	4-30
Gambar 4. 22 Perancangan Antarmuka Halaman Presensi Tulis tangan	4-30
Gambar 4. 23 Perancangan Antarmuka Halaman Scan	4-31
Gambar 4. 24 Perancangan Antarmuka Halaman Cetak Laporan.....	4-31
Gambar 5. 1 Struktur Folder Website Presensi	5-2
Gambar 5. 2 File Presensi	5-3
Gambar 5. 3 Scanning Card RFID	5-4
Gambar 5. 4 Laporan View	5-4
Gambar 5. 5 Libries.....	5-5
Gambar 5. 6 Konfigurasi Network.....	5-5
Gambar 5. 7 Read Status Mode.....	5-6
Gambar 5. 8 Baca Kartu RFID.....	5-6
Gambar 5. 9 Antarmuka Halaman Home.....	5-7
Gambar 5. 10 Antarmuka Halaman Data Karyawan.....	5-7
Gambar 5. 11 Antarmuka Halaman Rekapitulasi Presensi	5-8
Gambar 5. 12 Antarmuka Halaman Scan Kartu.....	5-9
Gambar 5. 13 Antarmuka Halaman Cetak Laporan	5-9
Gambar 5. 14 Mesin Presensi Karyawan	5-10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Berita Acara Wawancara.....	6-1
Lampiran B Lembar Presensi Masuk	A-2
Lampiran C Lembar Presensi Keluar	A-3
Lampiran D Foto	A-4

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat di berbagai bidang terlebih dalam bidang elektronik. Kemajuan teknologi tersebut dapat mempermudah kegiatan manusia. Presensi pekerja pada perusahaan atau karyawan memerlukan peralatan untuk lebih memudahkan dalam rekapitulasi presensi karyawan setiap harinya untuk memperoleh data yang lebih efisien dan akurat. Kegiatan yang dikontrol salah satunya adalah kegiatan jam masuk, istirahat, kembali setelah selesai istirahat dan jam pulang kerja karyawan.

Presensi saat ini pada perusahaan yaitu menggunakan media kertas presensi, kemudian karyawan mengisi dengan menulis pukul pada saat karyawan melakukan presensi. Pada kertas presensi terdapat beberapa kolom yaitu Jam masuk, jam istirahat, kembali istirahat, dan pulang. Ketika karyawan ingin melakukan kegiatan presensi maka karyawan mengisi pada kolom tersebut.

Saat ini masih banyak bidang usaha yang tidak memanfaatkan teknologi untuk presensi kehadiran karyawan. Presensi secara tulis tangan dapat menyebabkan ke tidak terawasnya jam masuk karyawan, sehingga tidak dapat diketahui apakah karyawan tersebut datang terlambat atau tidak karena tidak terawasnya ketika karyawan melakukan presensi. Pada kertas presensi sering terjadi hilang atau tidak tersimpan pada tempatnya sehingga sulit dicari ketika data presensi karyawan dibutuhkan.

Pada PT. Langgeng Engineering Teknik Indonesia sistem presensi masih menggunakan tulis tangan atau dengan cara menulis dengan alat tulis. Sehingga saat melakukan wawancara yang perusahaan butuhkan saat ini adalah membuat sebuah sistem untuk presensi karyawan. Untuk mempermudah mengetahui karyawan melakukan presensi dipukul berapa sehingga meminimalisir terjadinya kecurangan dan staff presensi dengan mudah mencari data presensi karyawan ketika dibutuhkan. PT. Langgeng Engineering Teknik Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan umum, memasok barang-barang industry, infrastruktur, fabrikasi, mechanical, electrical dan jasa maintenance serta painting.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dibuat penelitian dengan judul “Pembangunan Sistem Presensi Karyawan dengan Kartu RFID RC522, NODEMCU ESP8266 Berbasis Internet Of Things (Studi Kasus : PT Langgeng Engineering Teknik Indonesia)” yang diharapkan dapat membantu perusahaan agar lebih mudah untuk mencari data presensi karyawan ketika dibutuhkan. Sehingga tidak perlu menggunakan media alat tulis kembali.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara menerapkan pencatatan waktu yang sesuai pada sistem presensi untuk meminimalisir kecurangan pada kegiatan presensi?
2. Bagaimana cara mempermudah staff presensi mencari data presensi karyawan ketika sedang dibutuhkan ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Dihasilkannya sistem presensi yang mencatat jam karyawan melakukan presensi.
2. Meminimalisir kecurangan saat karyawan mengisi presensi masuk.

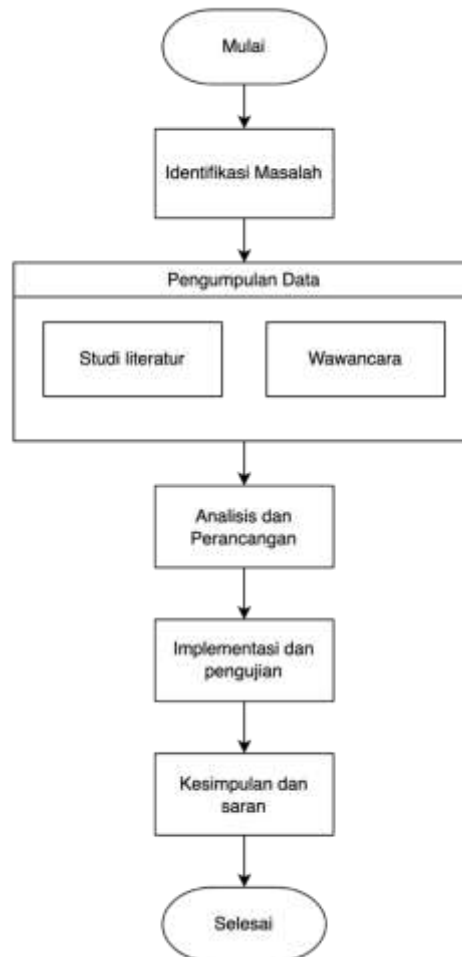
1.4 Lingkup Tugas Akhir

Penyelesaian Tugas Akhir dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di *department* presensi, dan melibatkan staf presensi dan karyawan.
2. Metode yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah *Prototyping*.
3. Sistem presensi hanya dapat merekapitulasi karyawan melakukan kegiatan presensi.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metodologi tugas akhir ini merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam upaya menyelesaikan tugas akhir ini. Berikut ini merupakan penjelasan mengenai langkah penyelesaian tugas akhir:



Gambar 1. 1 Metodologi Tugas Akhir

1. Identifikasi masalah Tahap identifikasi masalah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini, tahap identifikasi masalah dimaksudkan agar dapat memahami masalah yang akan diteliti, sehingga dalam tahap analisis dan perancangan tidak keluar dari permasalahan yang diteliti.
2. Pengumpulan data Tahap pengumpulan data dilakukan dengan mencari data-data yang relevan dan valid secara teoritis dari sumber yang jelas. Langkah ini dilakukan untuk mendapatkan data yang diperlukan untuk menunjang tahap analisis dan perancangan.

Adapun cara-cara pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Studi Literatur Tahap ini dilakukan pencarian data-data yang diambil dari referensi yang didapat dari buku atau *e-book* serta jurnal ilmiah untuk mendapatkan teori yang relevan dengan masalah yang sedang diteliti untuk mencapai tujuan dari penelitian ini.

- b. Wawancara Tahap ini dilakukan wawancara terhadap narasumber dari tempat penelitian yaitu PT Langgeng Engineering Teknik Indonesia untuk mendapatkan data-data terkait dengan tempat yang diteliti.
3. Analisis dan Perancangan Tahap ini berisi mengenai analisis kebutuhan dari sistem dan kemudian dilakukan rancangan sistem yang berasal dari hasil analisis kebutuhan sebelumnya.
4. Implementasi Tahap Implementasi dilakukan untuk mengimplementasikan hasil dari rancangan pada tahap sebelumnya kedalam pembangunan sistem presensi.
5. Kesimpulan dan saran Tahap kesimpulan dan saran dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan terkait dengan masalah yang telah diidentifikasi, serta dilakukan penyampaian saran dan usulan pengembangan penelitian ini kedepannya.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Laporan tugas akhir dibuat untuk mendokumentasikan pengerjaan tugas akhir. Maka dari itu, diusulkan sistematika penulisan yang menjelaskan mengenai bab-bab pada laporan tugas akhir beserta isinya secara rinci, serta keterkaitan antara bab sebelum dan sesudahnya. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan umum mengenai usulan penelitian yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir. Di dalamnya berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi pengerjaan tugas akhir, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU

Bab ini berisi definisi, teori-teori serta konsep yang diperlukan dalam pengerjaan tugas akhir. Bab ini juga membahas mengenai jurnal-jurnal ilmiah terdahulu yang memiliki kemiripan dengan tugas akhir yang dikerjakan.

BAB 3 SKEMA PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan alur penyelesaian tugas akhir, analisis persoalan dan manfaat tugas akhir, kerangka pemikiran teoritis, dan profile tempat penelitian.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tahapan dalam proses awal pembangunan yang terdiri dari analisis dan perancangan. Proses analisis dari pendefinisian perangkat lunak dan analisis terhadap kebutuhan.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang pembangunan sistem yang sudah dirancang pada bab sebelumnya dengan proses pengkodean sistem dan pengujian sistem yang akan dibuat.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai hasil penelitian serta pernyataan yang didapat berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan, serta keterkaitan dari semua tahap yang dilakukan dalam penelitian. Di dalamnya terdapat pula saran yang diusulkan untuk penelitian selanjutnya terkait dengan prospek penelitian selanjutnya, serta rekomendasi penerapan di perusahaan terkait.

BAB 2

LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU

2.1 Teori yang Digunakan

Berikut ini merupakan teori yang digunakan dalam membuat penelitian Tugas Akhir “Pembangunan Sistem Presensi Karyawan dengan Kartu RFID RC522 dan NODEMCU ES8266 Berbasis *Internet Of Things* (Studi kasus : PT Langgeng Engineering Teknik Indonesia)”. Dasar teori berisikan tentang teori yang berhubungan dengan penelitian. Landasan teori yang digunakan sebagai arahan dan acuan memecahkan masalah dan peneliti melakukan pengumpulan data secara lengkap kemudian melakukan analisis dan pembangunan untuk sistem presensi. Hal ini merupakan bagian yang sangat penting karena sistem yang akan berinteraksi langsung dengan elemen penting dalam computer seperti hardware dan software.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sistem *internet of things* (IoT) presensi karyawan menggunakan Nodemcu dan kartu RFID bagi karyawan. Untuk itu dilakukan pengkajian kualitas dan *performance* di Nodemcu, dengan melakukan pengujian mekanik yaitu : Kartu RFID terhadap sistem *internet of things* (IoT) presensi karyawan PT Langgeng Engineering Teknik Indonesia menggunakan Nodemcu dan Kartu RFID.

2.1.1 Presensi

Presensi dapat dikatakan sebagai suatu perndataan kehadiran yang merupakan bagian dari aktifitas pelaporan yang ada dalam sebuah institusi. Presensi disusun dan diatur sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan ketika diperlukan oleh pihak yang berkepentingan [DAF23]. Oleh karena itu pencatatan presensi karyawan merupakan suatu hal yang penting untuk dilakukan sebuah perusahaan. presensi mempunyai peran yang sangat penting dalam suatu organisasi atau perusahaan, karena presensi ini dapat memberikan informasi mengenai kedisiplinan karyawan. Sebab karena itu, presensi berguna bagi pihak perusahaan untuk mengetahui kehadiran karyawannya, baik yang datang tepat waktu maupun yang datang terlambat. Biasanya dalam presensi terdapat beberapa komponen diantaranya yaitu:

1. Identitas karyawan
2. Memberikan informasi kedatangan dan kepulangan karyawan.
3. Laporan presensi karyawan

2.1.2 Internet of Things

Internet of Things (IoT) adalah struktur dimana obyek, orang disediakan dengan identitas eksklusif dan kemampuan untuk pindah data melalui jaringan tanpa memerlukan dua arah antara manusia ke manusia yaitu sumber ke tujuan atau interaksi manusia ke komputer [NUH19]. IoT merupakan perkembangan teknologi yang menjanjikan, IoT dapat mengoptimalkan kehidupan dengan sensor sensor cerdas dan benda yang memiliki jaringan dan bekerja sama dalam internet..

Berbagai peralatan sehari-hari dengan sensor pintar telah dibuat dan dikendalikan melalui internet. Melalui sensor pintar, data analog diubah menjadi data digital, dan kemudian dikirim ke prosesor secara real time. Oleh karena itu, otomatisasi peralatan remote control dapat diwujudkan dalam arsitektur *Internet of Things*.

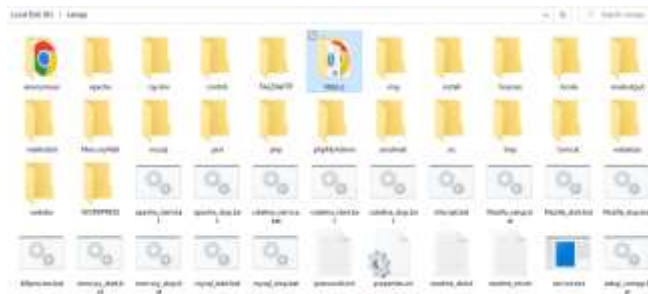
2.1.3 XAMPP

Xampp adalah sebuah paket perangkat lunak (*software*) computer yang sistem penamaannya diambil dari akronim kata Apache, MySQL / MariaDB, PHP, dan Perl. Program aplikasi XAMPP berfungsi sebagai server lokal untuk mengampu berbagai jenis data *website* yang sedang dalam proses pengembangan [ATI21]. Dalam praktiknya, XAMPP bisa digunakan untuk menguji kinerja fitur ataupun menampilkan konten yang ada di dalam *website* kepada orang lain tanpa harus terkoneksi dengan internet, atau istilahnya *website offline*. XAMPP bekerja secara *offline* layaknya web hosting biasa namun tidak bisa diakses oleh banyak orang. Maka dari itu XAMPP biasanya banyak digunakan oleh para mahasiswa maupun pelajar untuk melihat hasil desain *website* sebelum akhirnya dibuat *online* menggunakan web *hosting* yang biasa dijual di pasaran.

3 bagian penting dari XAMPP yaitu :

1. Htdocs

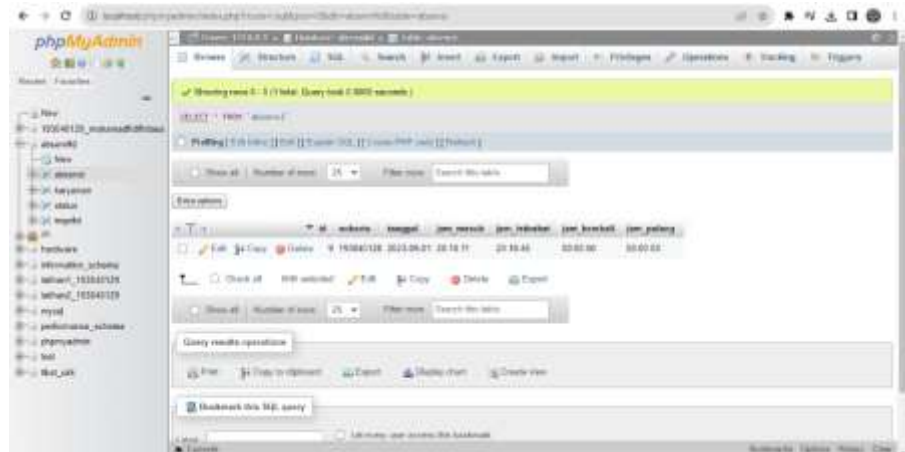
Merupakan salah satu folder hasil dari instalasi XAMPP pada computer yang memiliki beberapa folder di dalamnya [ATI21]. Htdocs bekerja sebagai alat simpan file dan dokumen yang akan menyusun aplikasi web.



Gambar 2. 1 Htdocs

2. PhpMyAdmin

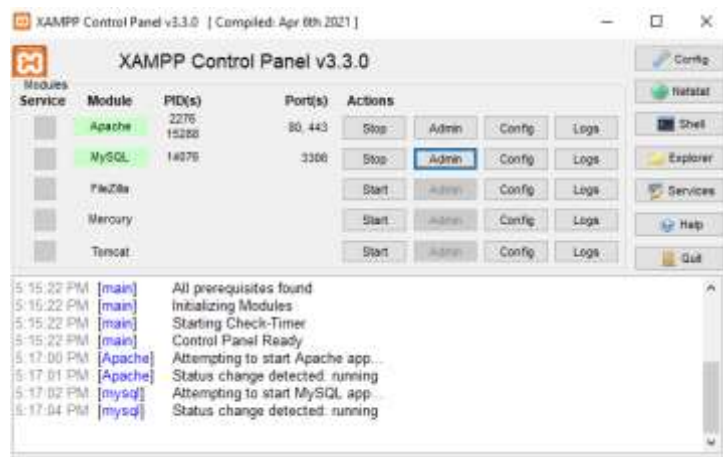
PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi open source yang berfungsi untuk memudahkan manajemen MySQL [ATI21]. Dengan menggunakan PhpMyAdmin dapat membuat database, membuat table, menginsert, menghapus dan mengupdate data dengan GUI dan terasa lebih mudah, tanpa perlu mengetikkan perintah SQL secara tulis tangan.



Gambar 2. 2 PhpMyAdmin

3. Control panel

Control panel berperan untuk menjalankan, mengatur, dan mengelola fitur secara umum [ATI21]. Di sini yang di pakai fitur nya yaitu Apache dan MySQL.



Gambar 2. 3 Control Panel

2.1.4 PHP

PHP adalah Bahasa pemrograman yang sering disisipkan ke dalam HTML. PHP sendiri berasal dari kata *Hypertext Preprocessor*. Sejarah PHP pada awalnya merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (situs personal) [ATI21]. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web. Bahasa pemrograman ini menggunakan sistem *server-side*. *Sever-side programming* adalah jenis Bahasa pemrograman yang nantinya *script/program* tersebut akan dijalankan/diproses oleh server. Kelebihannya adalah mudah digunakan, sederhana, dan mudah untuk dimengerti dan dipelajari.

Semenjak PHP menjadi Bahasa pemrograman yang open source, pengembang tidak perlu menunggu sampai dengan *update* terbaru rilis Bahasa pemrograman PHP membantu untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang cukup kompleks, handal, dan cepat. Tergantung dari spesifikasi bisnis, penggunaan *hosting*, tingkat pengalaman, kebutuhan aplikasi, dan pengembangan timeframe. Selain itu ada banyak PHP *frameworks* yang dapat di pilih. Bahasa pemrograman PHP merupakan Bahasa pemrograman yang kebanyakan digunakan untuk mengembangkan website. Jadi sebenarnya untuk membuat sistem berbasis web tidak harus menggunakan PHP. Namun karena fiturnya yang menarik dan dirasa memudahkan, maka kebanyakan pengembangan menggunakan Bahasa pemrograman ini.

2.1.5 Sublime Text 3

Sublime text merupakan perangkat lunak text editor yang digunakan untuk membuat atau mengedit suatu aplikasi. Sublime text mempunyai fitur plugin tambahan yang memudahkan programmer [SPV16]. Jadi sublime text adalah Sebuah aplikasi text editor untuk mengcoding dan dapat berjalan di berbagai platform operating sistem dengan menggunakan teknologi Phyton API.



Gambar 2. 4 Sublime Text 3

2.1.6 Arduino IDE

Aplikasi Arduino IDE (Integrated Development Environment) adalah sebuah aplikasi / software untuk membuat program terstruktur agar dapat menjadi pengendali IC Microcontroller yang bersifat open source [FLR18]. Software ini berasal dari platform wiring, dibuat dan digunakan untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang, hardwarenya yang digunakan beberapa macam seperti salah satu hardware vital prosesor Atmel AVR dan software-nya menggunakan bahasa pemrograman #C yang sederhana dan tools yang lengkap, sehingga teknologi Arduino mudah dipelajari oleh pemula elektronika [ATI21]

2.1.7 Nodemcu

Nodemcu adalah platform IoT bersifat opensource. Ini terdiri dari perangkat keras dalam bentuk System On Chip ESP8266, dari ESP8266 buatan Espressif System, juga firmware yang digunakan, menggunakan Bahasa pemrograman skrip Lua [HMC18]. Secara default, istilah Nodemcu sebenarnya mengacu pada firmware yang digunakan sebagai pengganti hardware development kit, Nodemcu bisa jadi mirip dengan board Arduino ESP8266 [HMC18].



Gambar 2. 5 Nodemcu ESP8266

Nodemcu ESP8266 komponen pemrosesan logika. Hasil data dari sensor RFID akan diterima dan diproses oleh Nodemcu ESP8266 sesuai dengan script yang ditulis. Mysql bertindak sebagai penyimpanan data yang di kirim dari RFID yang di proses oleh Nodemcu ESP8266 [HM. Nodemcu ESP8266 berfungsi sebagai penerima data dari sensor RFID. Mikrokontroler juga menyimpan list-list program yang didalamnya terdapat pengkondisian data yang masuk melalui sensor.

2.1.8 RFID dan Tag RFID

Radio Frequency Identification (RFID) merupakan sebuah teknologi yang menggunakan metoda auto-ID atau *Automatic Identification* [YOS17]. Auto-ID bekerja secara otomatis sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam mengurangi kesalahan dalam memasukan data.

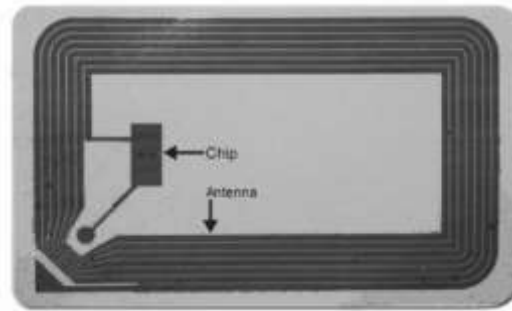
RFID adalah sebuah metode identifikasi secara otomatis dengan menggunakan suatu piranti yang disebut RFID *tag* atau *transponder* [HGI16]. Data yang diteansmisikan dapat berupa kode-kode yang bertujuan untuk mengidentifikasi suatu objek tertentu. Tiap-tiap RFID *tag* memiliki data angka identifikasi (*ID number*) yang unik, sehingga tidak ada RFID *tag* yang memiliki *ID number* yang sama.

RFID *reader* RC522 merupakan reader RFID yang mampu melakukan proses *read-write* dan bekerja pada frekuensi 13,56 MHz. *Tag* RFID yang kompatibel dengan modul RFID ini adalah *tag* jenis pasif. RFID *reader* RC522 memiliki rentang baca kurang lebih 3 detik. Gambar 2.2 menunjukkan komponen dari RFID RC522 dan Tag RFID.



Gambar 2. 6 RFID dan Tag RFID

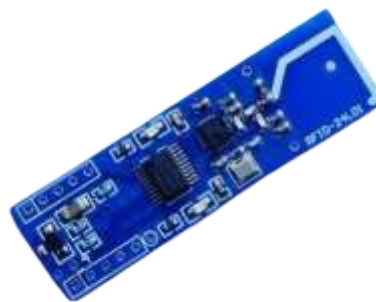
Sebuah *tag* RFID atau *transponder*, terdiri atas sebuah mikro (*microchip*) dan sebuah antenna. Chip mikro itu sendiri dapat berukuran sekecil butiran pasir, seukuran 0,4 mm. chip tersebut menyimpan nomor seri yang unik atau informasi lainnya tergantung kepada tipe memorinya. Tipe memori itu sendiri dapat *read-only*, *read-write*, atau *write-once, read-many*. Antenna yang terpasang pada chip mikro mengirimkan informasi dari chip ke *reader* [HGI16]. Antenna yang lebih besar mengindikasikan rentang pembacaan yang lebih jauh. *Tag* tersebut terpasang atau tertanam dalam onjek yang akan diidentifikasi. *Tag* dapat di-*scan* dengan *reader* bergerak maupun stasioner menggunakan gelombang radio. Tag RFID sangat bervariasi dalam hal bentuk dan ukuran. Gambar 2.3 menunjukkan komponen dalam RFID.



Gambar 2. 7 Komponen dalam RFID

Tag RFID terdapat 3 macam yaitu *tag* aktif, *tag* pasif, dan *ag* semi-pasif. Dalam sistem aktif, *tag* memiliki kekuatan sumber daya sendiri dan terdapat baterai di dalam nya. *Tag* aktif menyiarkan sinyal untuk mengirim informasi yang tersimpan pada *microchip* [YOS17]. Sistem RFID aktif biasanya beroperasi pada frekuensi ultra tinggi (*ultrahigh frequency/UHF*) dan memiliki jangkauan hingga 100 m. ada dua jenis utama dari tag aktif yaitu *transponder* dan *beacons*. *Transponder* akan aktif ketika menerima sinyal radio dari reader dan kemudian daya menanggapi dengan mengirimkan sinyal kembali.

Transponder tidak aktif secara langsung memancarkan gelombang radio tanpa sinyal *reader* karena *transponder* menghemar baterai. Sedangkan, *beacon* tidak seperti transponder karena tidak didukung oleh sinyal *reader*. *Beacon* memancarkan sinyal pada interval pre-set dan tergantung pada tingkat penemuan akurasi yang diperlukan [YOS17]. *Beacon* dapat diatur untuk memancarkan sinyal, setiap sinyal *beacon* ini diterima oleh antenna *reader* yang berada di area yang dipantau. *Tag* aktif dapat dilihat pada gambar 2.4.

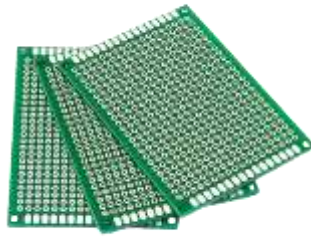


Gambar 2. 8 Jenis RFID aktif

Tag RFID semi-pasif lebih mirip tag pasif dalam hal ukuran dan kemudahan pembuatan. Namun seperti *tag* aktif, *tag* ini menggunakan sumber daya, biasanya baterai kecil yang lebih ramah lingkungan, untuk meningkatkan transmisi data [YOS17]. Hal ini meningkatkan jangkauan baca *tag* dan memungkinkannya membawa dan mengirim data.

2.1.9 Papan PCB

PCB adalah singkatan dari Printed Circuit Board yang dalam bahasa Indonesia sering diterjemahkan menjadi Papan Rangkaian Cetak atau Papan Sirkuit Cetak. Printed Circuit Board atau disebut juga PCB adalah sebuah papan sirkuit cetak yang penuh dengan sirkuit dari logam yang menghubungkan komponen elektronik yang berbeda jenis maupun sama satu sama lain [AKL21]. Papan PCB dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2. 9 Papan PCB

2.1.10 *Light Emitting Diode (LED)*

LED adalah sebuah komponen elektronika yang akan menampilkan cahaya apabila diberikan tegangan. Bagian output menggunakan halaman website local dan LED sebagai indicator [YOS17]. Ketika object atau RFID tag ditempelkan pada sensor RFID *reader* kemudian mendapatkan value atau nilai berupa kode unik yang di kirim ke mikrokontroller untuk di proses sesuai dengan logika pemograman, maka LED akan menyala sebagai indicator ketika logika pemograman telah terpenuhi. LED dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2. 10 *Light Emitting Diode (LED)*

2.1.11 Buzzer

Untuk memberi tanda beep pada presensi ketika karyawan melakukan presensi maka dari mikrokontroller diperlukan komponen buzzer yaitu sebuah komponen elektronika yang dapat mengubah sinyal listrik menjadi getaran suara.



Gambar 2. 11 Buzzer

2.1.12 Push Button

Push button adalah satu komponen elektronika yang dapat memutuskan dan mengalirkan arus listrik dalam pembuatan suatu project [YOS17]. Dimana pemutusan dan pengaliran ini terjadi karena prinsip pengalihan dari satu konduktor ke konduktor lain. Macam-macam saklar *push button* yang umum :

1. Pushbutton NO (*Normally open*)
2. Pushbutton NC (*Normally Close*)
3. Pushbutton perpaduan NO dan NC



Gambar 2. 12 Push Button

2.1.13 Kabel Jumper

Kabel jumper adalah kabel elektrik untuk menghubungkan antar komponen di dalam NodeMCU ataupun project elektronika yang berhubungan dengan Arduino [HGI16]. Kabel *jumper* umumnya memiliki *connector* ataupun pin di masing-masing ujungnya. *Connector* untuk menusuk disebut *male connector*, dan *connector* untuk ditusuk disebut *female*.



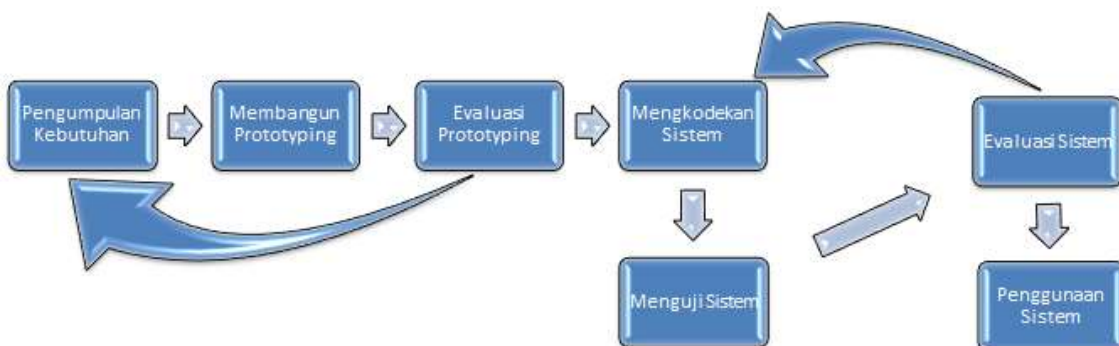
Gambar 2. 13 Kabel Jumper

2.1.14 Prototype

Metode prototype merupakan sebuah metode pengembangan software yang cukup banyak digunakan [WAR21]. Dengan metode ini, pengembang dan pelanggan bisa saling berinteraksi selama proses pengembangan software. Hal ini tentu sangat menguntungkan dan semakin memudahkan dalam pembuatan perangkat lunak.

Metode prototype adalah Teknik pengembangan sistem yang menggunakan prototype untuk menggambarkan sistem sehingga klien atau pemilik sistem mempunyai gambaran jelas pada sistem yang akan dibangun oleh tim pengembang. Prototype dalam Bahasa Indonesia

disebut purwarupa (rupa awal). Prototype adalah rupa awal dari sistem yang menggambarkan rupa akhir dari sebuah sistem.



Gambar 2. 14 Metode Penelitian *Prototype*

Berikut merupakan rincian dari metode *prototipe* ini, diantaranya :

1. Pengumpulan Kebutuhan

Langkah pertama yang harus dilakukan dalam tahap metode *prototype* adalah mengidentifikasi semua peralatan dan permasalahan. Tahap yang sangat penting dalam metode *prototype* adalah analisis dan identifikasi persyaratan garis besar *system*. Setelah itu akan tahu langkah dan masalah mana yang akan dibuat dan diselesaikan. Mengumpulkan kebutuhan dalam proses ini sangat penting.

2. Membangun *Prototype*

Langkah selanjutnya adalah langkah metode *prototype* untuk membangun *prototype* yang berfokus pada demonstrasi pelanggan. Misalkan membuat *input* dan *output* hasil *system*. Meski awalnya hanya *Prototype*, masih banyak hal yang harus dilakukan.

3. Evaluasi *Prototype*

Sebelum melangkah ke langkah selanjutnya, harus mengecek langkah pertama, karena merupakan kunci penentu keberhasilan, dan juga merupakan proses yang sangat penting. Ketika langkah 1 dan 2 hilang atau salah di kemudian hari, akan sulit untuk melanjutkan ke langkah berikutnya.

4. Mengkodekan *System*

Sebelum melakukan *coding* atau yang biasa kita sebut dengan proses *coding*, kita perlu lebih dahulu memahami penggunaan Bahasa pemrograman untuk *coding*. Proses ini sangat sulit karena menerapkan persyaratan berupa kode program.

5. Menguji *System*

Setelah *coding* atau pengkodean tentunya akan dilakukan tes. Ada banyak cara untuk menguji, misalkan menggunakan *white box* atau *black box*. Menggunakan *white box* berarti menguji kodingan sedangkan *black box* berarti menguji kode, sedangkan pengujian kotak hitam menunjukkan apakah fungsi tersebut benar dengan aplikasi.

6. Evaluasi *System*

Menilai semua langkah yang telah diambil. Itu berdasarkan kebutuhan atau tidak. Jika tidak ada revisi atau masih ada revisi bisa mengulang dan kembali ke tahap 1 dan 2.

7. Menggunakan *System*

Sistem telah selesai dibuat dan dapat diserahkan kepada pelanggan, jangan lupa untuk melakukan perawatan agar sistem tetap berjalan normal.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu disampaikan sebagai rujukan utama dalam tugas akhir. Penelitian terdahulu ditetapkan karena kita menggunakan beberapa pemikiran dari peneliti lain, memanfaatkan produk penelitiannya, atau sebagai pembanding keberhasilan tugas akhir kita.

Berikut adalah daftar penelitian-penelitian terdahulu yang mendukung dan memiliki kemiripan dengan tugas akhir ini.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul penelitian	Peneliti	Alasan digunakan
1.	Implementasi Mesin Presensi Karyawan Menggunakan Microcontroller NodeMcu RFID yang Terintegrasi dengan Website	Imam Taufiq Arifiyanto, 2021	Karena di dalamnya menjelaskan tentang presensi menggunakan RFID
2	Pembangunan Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile Geolocation	Aji Fattah Adriansyah Drajat 2023	Karena di dalamnya menjelaskan tentang pengertian presensi
2.	Presensi Pegawai Menggunakan NodeMcu dan <i>Fingerprint</i> berbasis <i>Internet Of Thing (IoT)</i>	Rio Wardhani, 2021	Karena Menggunakan metode yang sama yaitu metode Prototype
3.	Aplikasi Presensi Perkuliahan Dengan Menggunakan Mikrokontroler Arduino Berbasis RFID	George Pri Hartawan, 2016	Karena di dalamnya menjelaskan tentang komponen-komponen yang digunakan
4.	Sistem Presensi Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) pada CV Kereta Laju Kota Tangerang	Rahman La Mai, 2021	Karena di dalamnya menjelaskan tentang website yang sudah berintegrasi dengan mesin presensi
5	Penerapan RFID Sebagai Alat Identitas Pada Pasien Berbasis IoT	Baharudin, 2019	Karena di dalamnya menjelaskan tentang RFID.

BAB 3 SKEMA PENELITIAN


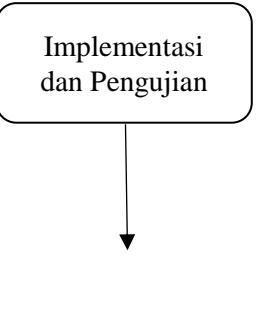
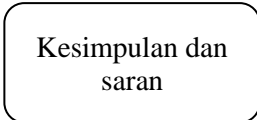
3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir

Alur penelitian merupakan kerangka pengerjaan tugas akhir yang menjelaskan mengenai tahapan dan langkah detail pengerjaan tugas akhir. Pada tugas akhir ini, alur penelitian dibagi menjadi tiga komponen, yaitu:

1. Tahap, adalah komponen yang berisi gambaran yang akan dikerjakan dalam tugas akhir.
2. Langkah, adalah komponen yang berisi hal-hal yang akan dikerjakan dalam tugas akhir yang disesuaikan dengan metode yang digunakan.
3. Literatur adalah kumpulan dari fakta dan data yang berupa teori atau kajian yang digunakan sebagai landasan suatu karya ilmiah.

Tabel 3. 1 Penelitian Terdahulu

No	Tahap	Langkah	Literatur
1.	<p>Mengidentifikasi masalah</p> <p>Hasil: Terindikasinya masalah-masalah.</p> <p>Kontribusi: Berguna untuk menentukan penelitian dan pengumpulan data.</p>	<pre> graph TD A[Identifikasi masalah] --> B[] </pre>	<p>Sistem Presensi Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) pada CV. Kereta Laju Kota Tangerang [MRM21]</p>
2	<p>Melakukan studi dan pengumpulan data.</p> <p>Hasil: Landasan teori yang relevan.</p> <p>Kontribusi: Digunakan untuk tahap menentukan perancangan.</p>	<pre> graph TD A[Studi literatur] --> B[Wawancara] </pre>	<p>Implementasi Mesin Presensi Karyawan Menggunakan Microcontroler Arduino Berbasis RFID yang terintegrasi dengan Website [ATI21]</p>

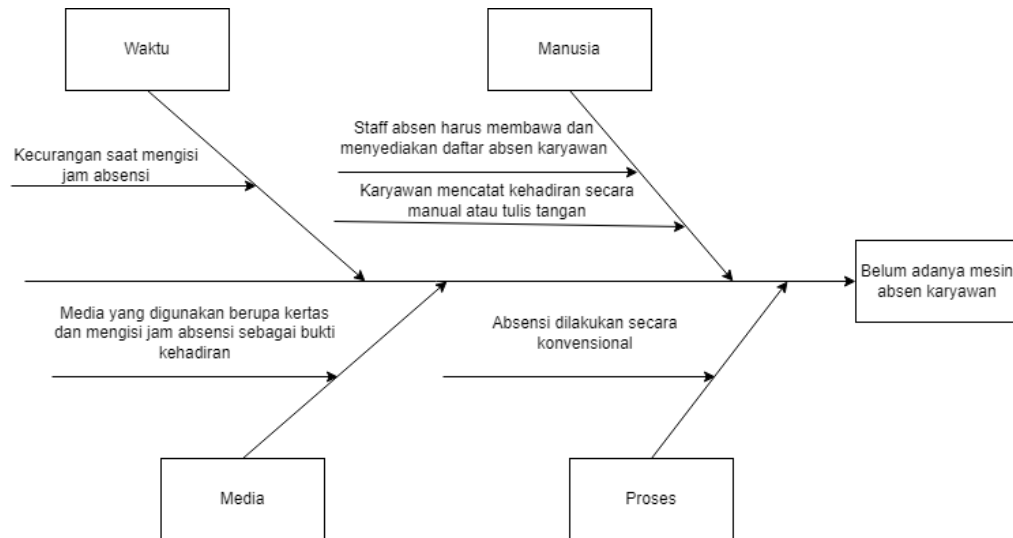
No	Tahap	Langkah	Literatur
3.	<p>Melakukan analisis dan perancangan sistem.</p> <p>Hasil: Alur penyelesaian tugas akhir dan perancangan sistem yang dibuat dari hasil analisis.</p> <p>Kontribusi: Digunakan dalam implementasi sistem.</p>		<p>Desain Aplikasi Sistem Informasi Presensi Karyawan dengan Radio Frequency Identification (RFID) pada PT. Skyputra Pancasurya [FEL21] Perancangan Alat Presensi Mahasiswa Berdasarkan Matakuliah Menggunakan E-KTP Berdasarkan NodeMCU [ASH21]</p>
4.	<p>Melakukan implementasi aplikasi dan pengujian</p> <p>Hasil: Perancangan diubah menjadi kode program dan sistem dilakukan pengujian. Mengetahui apakah sistem sudah sesuai dengan rancangan.</p> <p>Kontribusi: Berguna untuk tahap pengambilan kesimpulan dan saran tugas akhir.</p>		<p>Sistem Presensi Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) pada CV. Kereta Laju Kota Tangerang [MRM21]</p>
5	<p>Kesimpulan dan saran.</p> <p>Hasil: Kesimpulan dan saran tugas akhir.</p> <p>Kontribusi: Penyimpulan dan saran untuk penelitian berikutnya.</p>		<p>Desain Aplikasi Sistem Informasi Presensi Karyawan dengan Radio Frequency Identification (RFID) pada PT. Skyputra Pancasurya [FEL21]</p>

3.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah bertujuan untuk mengetahui suatu permasalahan yang terjadi pada penelitian tugas akhir.

3.2.1 Analisis Sebab Akibat

Tahap analisis pada bagian ini menggunakan diagram sebab akibat atau biasa disebut dengan *Fishbone Diagram*. *Fishbone Diagram* adalah alat untuk mengidentifikasi dan mengorganisir penyebab yang mungkin terjadi dari suatu masalah dalam format yang terstruktur. Berikut adalah *fishbone* diagram dari analisis persoalan yang tertera pada gambar berikut

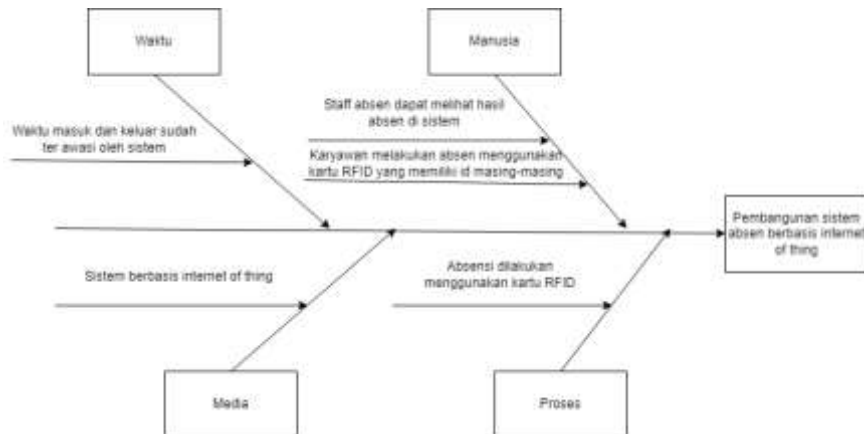


Gambar 3. 1 Analisis sebab dan akibat

Media untuk melakukan presensi, yang berdasar pada studi literatur dan wawancara yang telah dilakukan dengan pihak terkait, dapat disimpulkan bahwa kegiatan presensi yang dilakukan terbilang masih belum terintegrasi secara sistem, dan masih menggunakan cara *tulis tangan*. Sehingga dalam proses kegiatan presensi staff presensi karyawan selalu membawa dan menyediakan daftar presensi, kemudian karyawan akan mencatat kehadiran secara tulis tangan dengan cara mengisi jam saat melakukan presensi secara bergantian sebagai tanda bukti kehadiran, sehingga sering terjadi kecurangan dalam mengisi jam presensi karena tidak terawasi oleh staff presensi, kemudian terjadinya hilang kertas presensi ketika sedang dibutuhkan sering kali terjadi sehingga menghambat pekerjaan staff presensi untuk mencari data presensi karyawan.

3.3 Kerangka Berpikir Teoritis

Kerangka pemikiran teoritis digunakan untuk melihat rincian dari solusi yang dibuat. Solusi yang dibuat dapat berupa produk, konsep, model sistem atau sebuah rekomendasi. Berdasarkan masalah yang ada maka dari itu saya mencoba memberikan *alternative* solusi untuk permasalahan yang ada dengan membangun sistem absen karyawan berbasis *internet of thing*, sebagaimana dijelaskan pada gambar berikut. Detail kerangka pemikiran teoritis akan dijelaskan pada tabel



Gambar 3. 2 Rangka berpikir teoritis

Tabel 3. 2 Kerangka Pemikiran Teoritis

No	Komponen Utama	Detail Komponen	Penjelasan
1.	Manusia	Karyawan mengisi daftar hadir menggunakan sistem presensi. Staff presensi tidak perlu lagi menyediakan kertas presensi karyawan dan karyawan dapat melakukan presensi dengan kartu RFID.	Manusia merupakan sumber daya yang sangat penting dalam mewujudkan tujuan suatu perusahaan.
2.	Proses	Ketika staff presensi membutuhkan sebuah data presensi karyawan, staff presensi tidak perlu mencari satu per satu kertas presensi kembali, cukup mencari dengan memasukkan periode tanggal pada sistem presensi di bagian rekapitulasi presensi.	proses merupakan urutan pelaksanaan atau kejadian yang saling berkaitan, digunakan untuk mengubah <i>input</i> menjadi <i>output</i> .
3.	Media	Pada pencarian data presensi karyawan setelah ada sistem absens karyawan meminimalisir terjadinya kehilangan data presensi karyawan dan lebih efisien waktu.	Media adalah suatu alat perantara atau pengantar yang berfungsi untuk menyalurkan pesan atau informasi dari suatu sumber kepada penerima pesan.
4.	Waktu	Waktu presensi masuk, istirahat, kembali istirahat, dan pulang sudah terawasi oleh sistem sehingga meminimalisir terjadinya kecurangan.	Waktu adalah konsep yang digunakan untuk mengukur perubahan peristiwa yang terjadi

3.4 Profil Penelitian

Profil tempat penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tempat : PT Langgeng Engineering Teknik Indonesia

Alamat : Cikampek, Karawang – Jawa Barat

Email : letindo567@gmail.com



Gambar 3. 3 Logo PT. Langgeng Engineering Teknik Indonesia

CV Langgeng Engineering Teknik Indonesia berdiri pada tanggal 9 Maret 2010 dengan lokasi di wilayah Cikarang, Jawa Barat. Kemudian pada tahun 2011 dipindahkan ke Cikampek, Karawang – Jawa Barat. Pada tahun 2016 CV Langgeng Engineering Teknik Indonesia mendirikan PT dengan nama yang sama yaitu PT Langgeng Engineering Teknik Indonesia dengan luas lahan 780 m², dengan luas bangunan 393,25 m². Perusahaan ini bergerak dibidang perdagangan umum, memasok barang-barang industri, infrastruktur, fakrikasi, *mechanical*, *electrical* dan jasa *maintenance* serta *paintin*

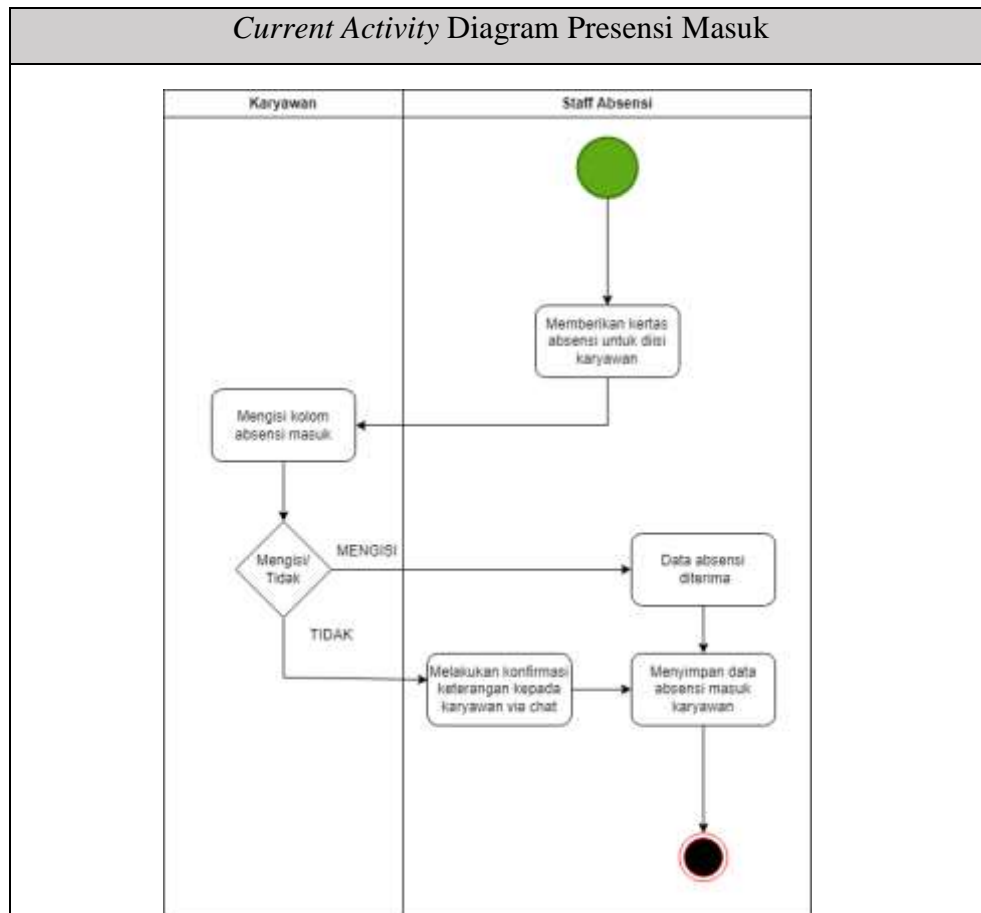
BAB 4

ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 Sistem Saat Ini (*Current System*)

Saat ini, proses presensi di PT Langgeng Engineering Teknik Indonesia masih dilakukan secara konvensional, catatan kehadiran masih disimpan dalam bentuk kertas.

Tabel 4. 1 *Current Activity Diagram* Presensi Masuk



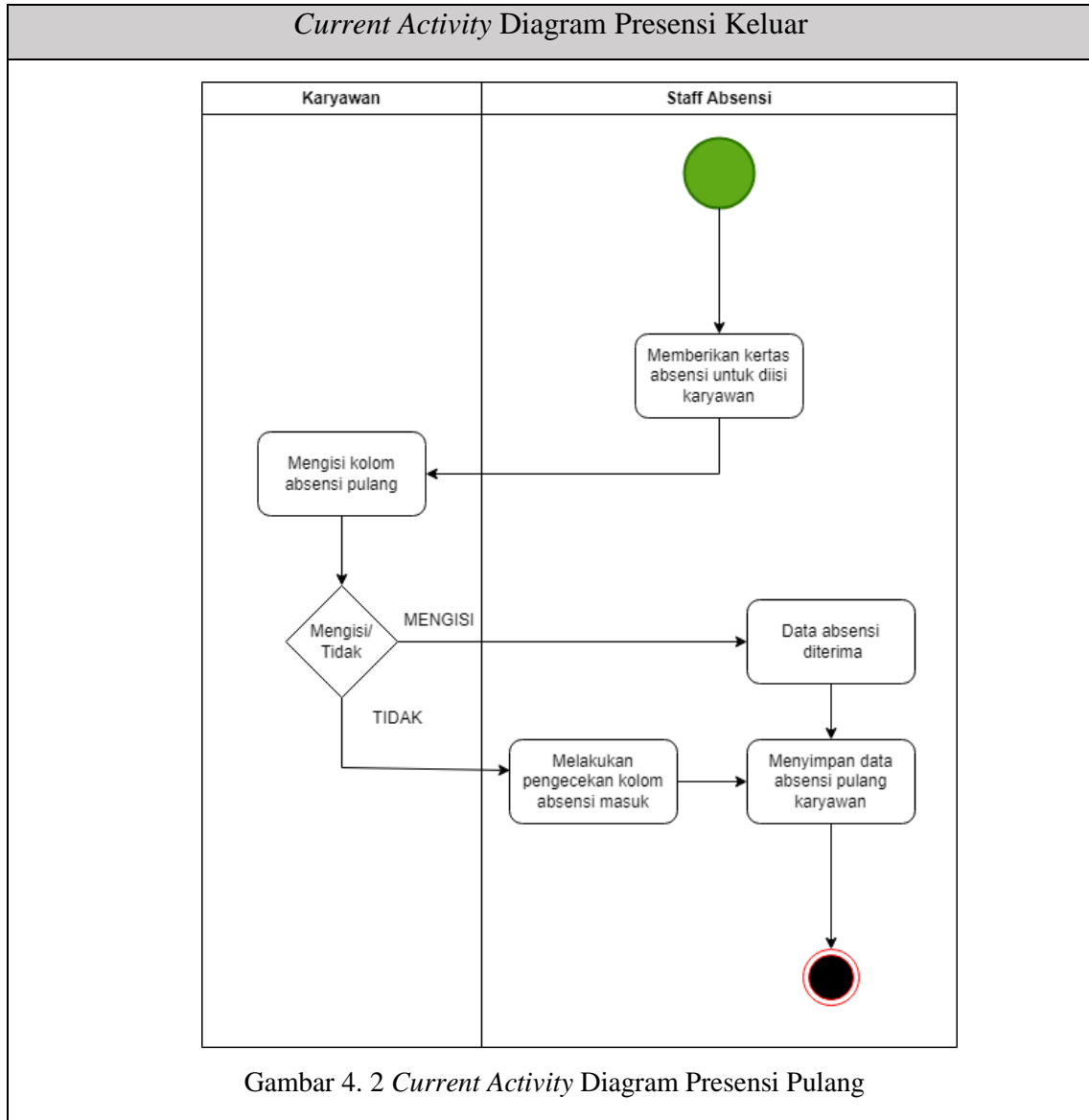
Gambar 4. 1 *Current Activity Diagram* Presensi Masuk

Deskripsi

1. Staff absensi memberikan kertas presensi masuk untuk diisi oleh karyawan.
2. Karyawan mengisi daftar presensi masuk dengan media alat tulis.
3. Jika karyawan mengisi daftar hadir maka data masuk dan diterima oleh staff presensi, jika tidak maka staff presensi melakukan konfirmasi pada karyawan melalui chat
4. Staff presensi menyimpan data presensi sesuai kondisi yang sedang terjadi.
5. Jika karyawan tidak ada konfirmasi maka di anggap tidak hadir atau alfa.
6. Karyawan yang mengisi daftar hadir masuk, maka karyawan dianggap hadir.
7. Lalu staff presensi menyimpan data presensi masuk karyawan.

Current Activity Diagram menggambarkan serangkaian langkah-langkah atau aktivitas yang terjadi dalam suatu proses saat ini. Diagram ini menggambarkan bagaimana aktivitas kegiatan presensi keluar atau pulang dari awal hingga selesai yang dilakukan oleh karyawan.

Tabel 4. 2 *Current Activity Diagram* Presensi Pulang



Gambar 4. 2 *Current Activity Diagram* Presensi Pulang

Deskripsi

- Staff presensi memberikan kertas presensi untuk diisi oleh karyawan.
- Karyawan mengisi kolom presensi pulang dengan media alat tulis
- Data presensi pulang diterima oleh staff absesni
- Jika karyawan tidak mengisi presensi pulang maka dilakukan pengecekan pada presensi masuk.
- Pada karyawan yang tidak melakukan presensi pulang data disimpan sesuai dengan kondisi yang ada.
- Pada karyawan yang mengisi presensi pulang data presensi disimpan dan diterima.

4.2 Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan dalam tugas akhir pembangunan sistem presensi karyawan berbasis *internet of thing* (Studi kasus : PT Langgeng Engineering Teknik Indonesia) adalah dengan melakukan interaksi dengan pihak perusahaan yang nantinya akan menggunakan sistem tersebut.

4.2.1 Menentukan Kebutuhan Sistem Presensi

Pada tahap ini analisis kebutuhan, harus ditentukan kebutuhan atau kondisi yang harus dicapai oleh sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan. Hal-hal apa saja yang harus ada dan bisa dilakukan oleh sistem.

4.2.2 Analisis Hasil Pengumpulan Data

Analisis hasil pengumpulan data ini dilakukan dengan metode wawancara yang berfungsi untuk membantu dalam mengumpulkan informasi sebagai bahan analisis dalam penyusunan penelitian, dilakukan dengan mengadakan pertemuan secara *offline* dengan pihak perusahaan dan membicarakan terkait apa saja yang dibutuhkan oleh perusahaan tersebut.

4.2.3 Analisis Stakeholder

Analisis *stakeholder* merupakan proses mengidentifikasi baik perorangan maupun kelompok yang akan mempengaruhi atau mempunyai peranan secara langsung atau tidak langsung dalam pengembangan sistem. Daftar stake holder dilihat pada table berikut.

Tabel 4. 3 Daftar *Stakeholder*

NO	Stakeholder	Deskripsi
1.	Staff Presensi	Orang yang bertanggung jawab terhadap presensi karyawan dan orang yang memiliki akses terhadap sistem
2.	Karyawan	Orang yang menggunakan sistem untuk kebutuhan kehadiran serta untuk bahan pertimbangan perusahaan

4.2.4 Analisis Fungsional

Analisis fungsional merupakan tahap untuk mengetahui kebutuhan fungsional dari sistem yang akan di kembangkan berdasarkan terjemahan dari kebutuhan pengguna yang diubah menjadi kebutuhan fungsional dari sistem presensi. Analisis fungsional dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4. 4 Tabel Kebutuhan Fungsional

No	Kode	Kebutuhan Fungsional
1.	FR-01	Sistem harus dapat menampilkan catat presensi masuk dan keluar karyawan
2.	FR-02	Sistem harus dapat melakukan pencarian catatan presensi melalui tanggal
3.	FR-03	Sistem harus dapat melakukan presensi masuk, istirahat, kembali dari istirahat dan pulang
4.	FR-04	Sistem harus dapat melakukan <i>add</i> karyawan
5.	FR-05	Sistem harus dapat melakukan presensi tulis tangan
6.	FR-06	Sistem harus dapat melakukan edit dan hapus data karyawan
7.	FR-07	Sistem harus dapat membaca setiap kartu RFID karyawan
8.	FR-08	Sistem harus dapat menambahkan no kartu RFID baru

4.2.5 Analisis Pengguna

Analisis pengguna merupakan analisis yang digunakan untuk menentukan siapa saja pengguna yang akan menggunakan atau berinteraksi dengan aplikasi yang akan dibangun. Daftar pengguna dapat dilihat pada table berikut

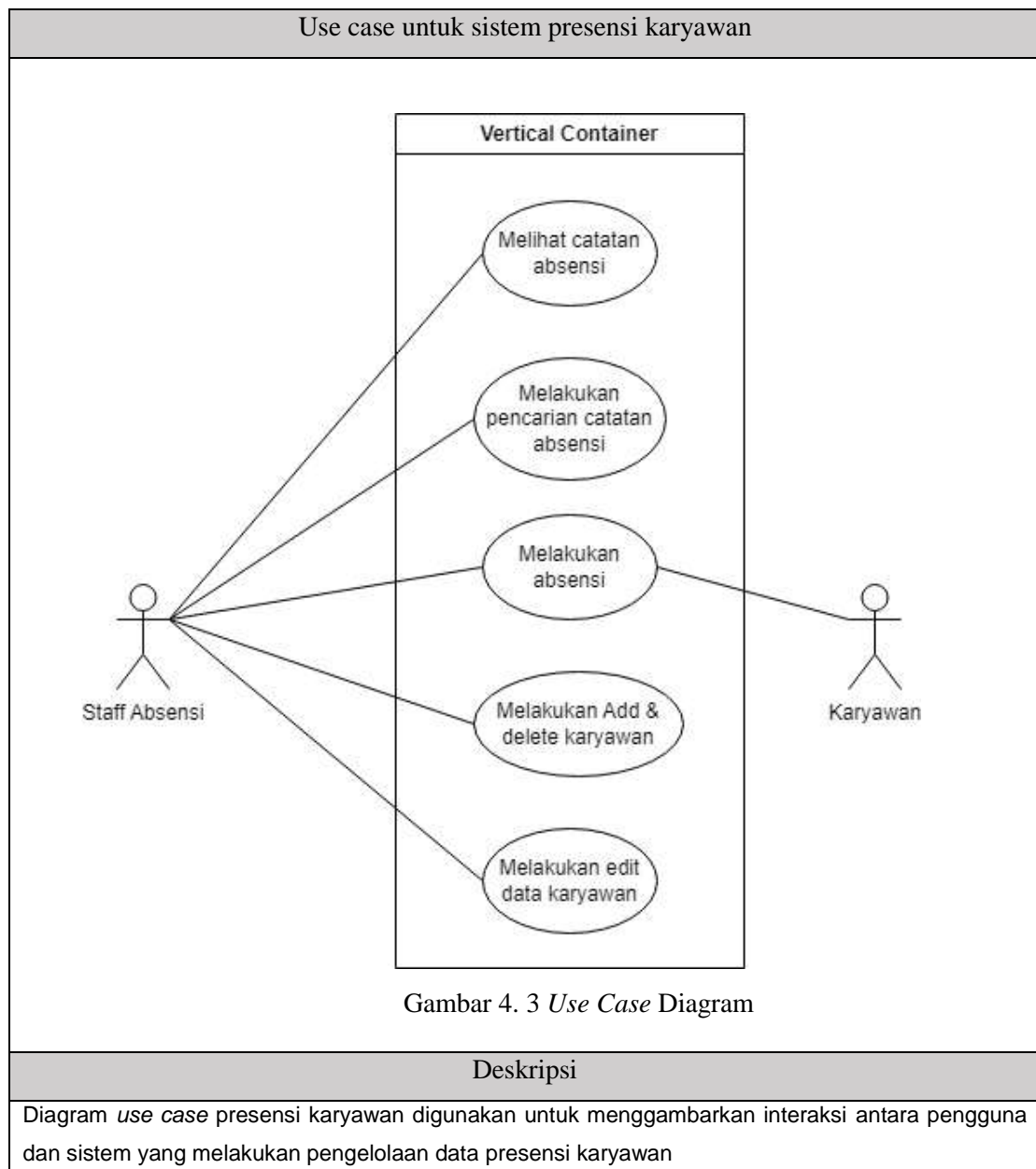
Tabel 4. 5 Daftar Pengguna

No	Pengguna	Deskripsi
1	Staff Presensi	Orang yang memiliki akses mengoperasikan sistem seperti tambah karyawan, melihat rekapitulasi presensi, menghapus dan edit data karyawan di sistem presensi
2	Karyawan	Orang yang menggunakan sistem presensi untuk kebutuhan kehadiran serta dicatat untuk bahan pertimbangan perusahaan

4.2.6 Pemodelan Berbasis Skenario

Pemodelan berbasis skenario menggambarkan interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem. Penggunaan UML (*Unified Modeling Language*) sebagai pemodelan spesifikasi kebutuhan pengguna umumnya dimulai dengan pembuatan skenario-skenario dalam bentuk *use case*, *activity diagram*, *swimlane diagram*. Berikut ini adalah *use case* yang dibangun untuk sistem presensi berbasis *internet of thing*. *Use case* diagram dapat dilihat pada gambar berikut

Tabel 4. 6 Use Case Diagram



4.2.7 Deskripsi Use Case

Diagram *use case* digunakan untuk menggambarkan interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem dapat dijelaskan lebih detail. Penjelasan *use case* pada gambar table berikut

Tabel 4. 7 *Use Case*

No	Kode	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	UC-01	Melihat catatan presensi	<i>Use case</i> melihat catatan presensi digunakan untuk memperlihatkan catatan presensi masuk dan keluar.
2	UC-02	Melakukan pencarian catatan presensi	<i>Use case</i> melakukan pencarian catatan presensi digunakan untuk melihat catatan presensi terdahulu.
3	UC-03	Melakukan presensi	<i>Use case</i> melakukan presensi digunakan untuk melaksanakan kegiatan presensi masuk, istirahat, kembali dari istirahat dan pulang.
4	UC-04	Melakukan Presensi Tulis tangan	<i>Use Case</i> melakukan presensi tulis tangan karyawan digunakan untuk memberikan keterangan karyawan yang tidak dapat hadir seperti izin, sakit, alfa dan cuti.
5	UC-05	Melakukan <i>add</i> karyawan	<i>Use case</i> melakukan <i>add</i> karyawan digunakan untuk menambahkan karyawan baru yang belum terdaftar sebelumnya.
6	UC-06	Melakukan <i>delete</i> data karyawan	<i>Use case</i> melakukan <i>delete</i> data karyawan digunakan untuk menghapus data karyawan yang sudah tidak bekerja pada perusahaan.
7	UC-07	Melakukan Edit <i>profile</i>	<i>Use case</i> melakukan edit <i>profile</i> digunakan untuk mengubah tampilan <i>profile</i> pada sistem.

4.2.8 Skenario Use Case

Skenario *use case* digunakan untuk menggambarkan berjalannya alur proses dari sisi sistem dan actor berdasarkan *use case* yang telah dibuat. Skenario *use case* aplikasi presensi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 8 Skenario Use Case Melihat Catatan Presensi

Identifikasi	
No	UC-01
Nama	Melihat Catatan Presensi
Tujuan	Untuk memperlihatkan catatan masuk dan keluar
Deskripsi	Melihat catatan presensi adalah use case yang digunakan untuk memperlihatkan presensi masuk dan keluar
Aktor	Staff presensi
Skenario Utama	
Kondisi awal	Halaman rekapitulasi terbuka
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Aktor berada di halaman rekapitulasi	
	2. Sistem menampilkan catatan presensi
Kondisi akhir	Sistem menampilkan catatan presensi masuk dan keluar

Tabel 4. 9 Skenario Use Case Melakukan Pencarian Catatan Presensi

Identifikasi	
No	UC-02
Nama	Melakukan pencarian catatan presensi
Tujuan	Untuk melihat catatan presensi terdahulu
Deskripsi	Melakukan pencarian catatan presensi adalah use case yang digunakan untuk memperlihatkan catatan presensi terdahulu
Aktor	Staff presensi
Skenario Utama	
Kondisi awal	Halaman rekapitulasi terbuka
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Aktor berada di halaman rekapitulasi	
	2. Sistem menampilkan kalender
3. Aktor memilih tanggal	
4. Aktor menekan tombol ok	
	5. Sistem menampilkan catatan presensi berdasarkan tanggal yang sudah dipilih
Kondisi akhir	Sistem menampilkan catatan presensi berdasarkan tanggal yang sudah dipilih

Tabel 4. 10 Skenario Use Case Melakukan Presensi

Identifikasi	
No	UC-03
Nama	Melakukan presensi
Tujuan	Untuk melakukan kegiatan presensi masuk, istirahat, kembali dari istirahat, dan pulang
Deskripsi	Melakukan presensi adalah use case yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan presensi.
Aktor	Staff presensi, karyawan
Skenario Utama	
Kondisi awal	Halaman scan kartu RFID terbuka
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Aktor berada di halaman scan kartu RFID	
	2. Sistem meminta aktor untuk tap kartu pada mesin presensi
3. Aktor melakukan tap kartu pada RFID	
	4. Sistem membaca identitas kartu
	5. Sistem menampilkan pemberitahuan presensi berhasil berupa ucapan pada kondisi yang di setting
Kondisi akhir	Sistem kembali ketampilan scan kartu

Tabel 4. 11 Skenario Use Case Melakukan Presensi Tulis tangan

Identifikasi	
No	UC-04
Nama	Melakukan presensi tulis tangan
Tujuan	Untuk melakukan kegiatan presensi secara tulis tangan
Deskripsi	Melakukan presensi tulis tangan adalah use case yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan presensi pada karyawan yang tidak dapat hadir.
Aktor	Staff presensi.
Skenario Utama	
Kondisi awal	Halaman rekapitulasi presensi terbuka
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Aktor berada di halaman rekapitulasi presensi	
2. Aktor mengklik button presensi tulis tangan	
	3. Sistem menampilkan form untuk di isi oleh staff presensi
4. Aktor mengisi form yang berada pada halaman presensi tulis tangan	
	5. Sistem mencari data karyawan kemudian menampilkan pada halaman rekapitulasi presensi
Kondisi akhir	Sistem kembali ke halaman rekapitulasi presensi

Tabel 4. 12 Skenario Use Case Melakukan add karyawan

Identifikasi	
No	UC-05
Nama	Melakukan add karyawan
Tujuan	Untuk menambahkan karyawan baru yang belum terdaftar
Deskripsi	Melakukan add karyawan adalah use case yang digunakan untuk menambahkan karyawan baru yang belum terdaftar
Aktor	Staff presensi
Skenario Utama	
Kondisi awal	Halaman karyawan terbuka
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Aktor menekan menu karyawan	2. Sistem sistem menampilkan halaman daftar karyawan
3. Aktor menekan button tambah	4. Sistem menampilkan halaman tambah karyawan
5. Aktor memasukan identitas karyawan	6. Sistem menampilkan pemberitahuan berhasil menambahkan karyawan
Kondisi akhir	Aktor berada di halaman karyawan

Tabel 4. 13 Skenario Use Case Melakukan Delete Karyawan

Identifikasi	
No	UC-06
Nama	Melakukan delete karyawan
Tujuan	Untuk menghapus data karyawan yang sudah tidak bekerja pada perusahaan
Deskripsi	Melakukan delete karyawan adalah use case yang digunakan untuk menghapus data karyawan yang sudah tidak bekerja pada perusahaan
Aktor	Staff presensi
Skenario Utama	
Kondisi awal	Halaman karyawan terbuka
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Aktor menekan menu karyawan	2. Sistem sistem menampilkan halaman daftar karyawan
3. Aktor menekan button delete	4. Sistem menampilkan pemberitahuan berhasil menghapus data karyawan
Kondisi akhir	Aktor berada di halaman karyawan

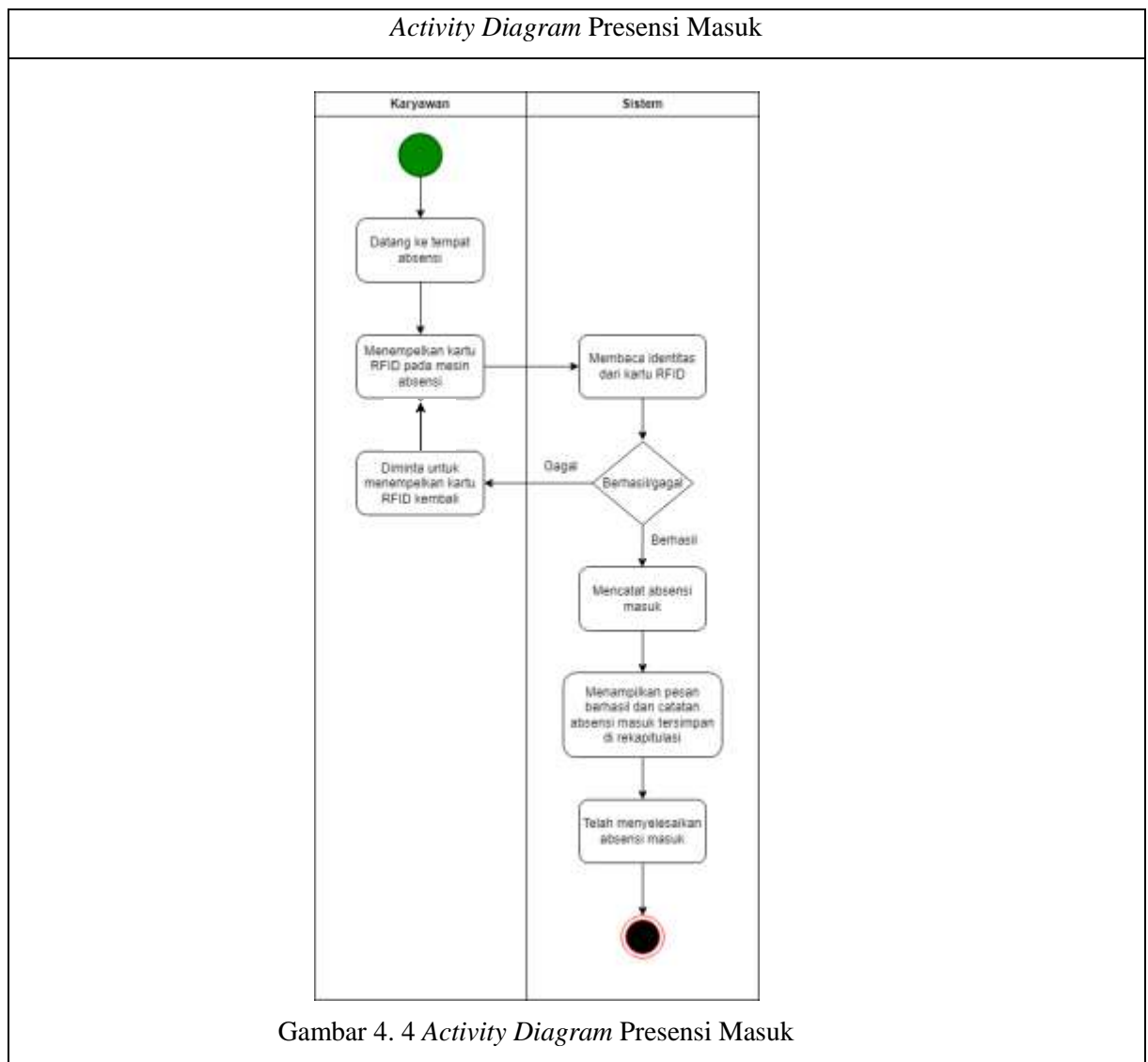
Tabel 4. 14 Skenario Use Case Melakukan Edit Profile

Identifikasi	
No	UC-07
Nama	Melakukan edit profile
Tujuan	Untuk mengubah data karyawan yang memiliki ke keliruan saat menambahkan data karyawan baru
Deskripsi	Melakukan delete karyawan adalah use case yang digunakan untuk memperbaiki data karyawan yang memiliki kesalahan.
Aktor	Staff presensi
Skenario Utama	
Kondisi awal	Halaman karyawan terbuka
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Aktor menekan menu karyawan	2. Sistem sistem menampilkan halaman daftar karyawan
3. Aktor menekan button edit	4. Sistem menampilkan halaman data karyawan yang sudah terisi setiap form nya
5. Aktor memperbaiki item yang keliru	6. Sistem menampilkan pemberitahuan berhasil diubah
Kondisi akhir	Aktor berada di halaman karyawan

4.2.9 Aliran Aktivitas

Aliran aktivitas atau *activity diagram* yaitu diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem. Runtutan proses dari suatu sistem digambarkan secara vertikal. *Activity diagram* merupakan pengembangan dari *Use Case* yang memiliki alur aktivitas. Aliran aktivitas dapat dilihat pada gambar berikut

Tabel 4. 15 *Activity Diagram* Presensi Masuk

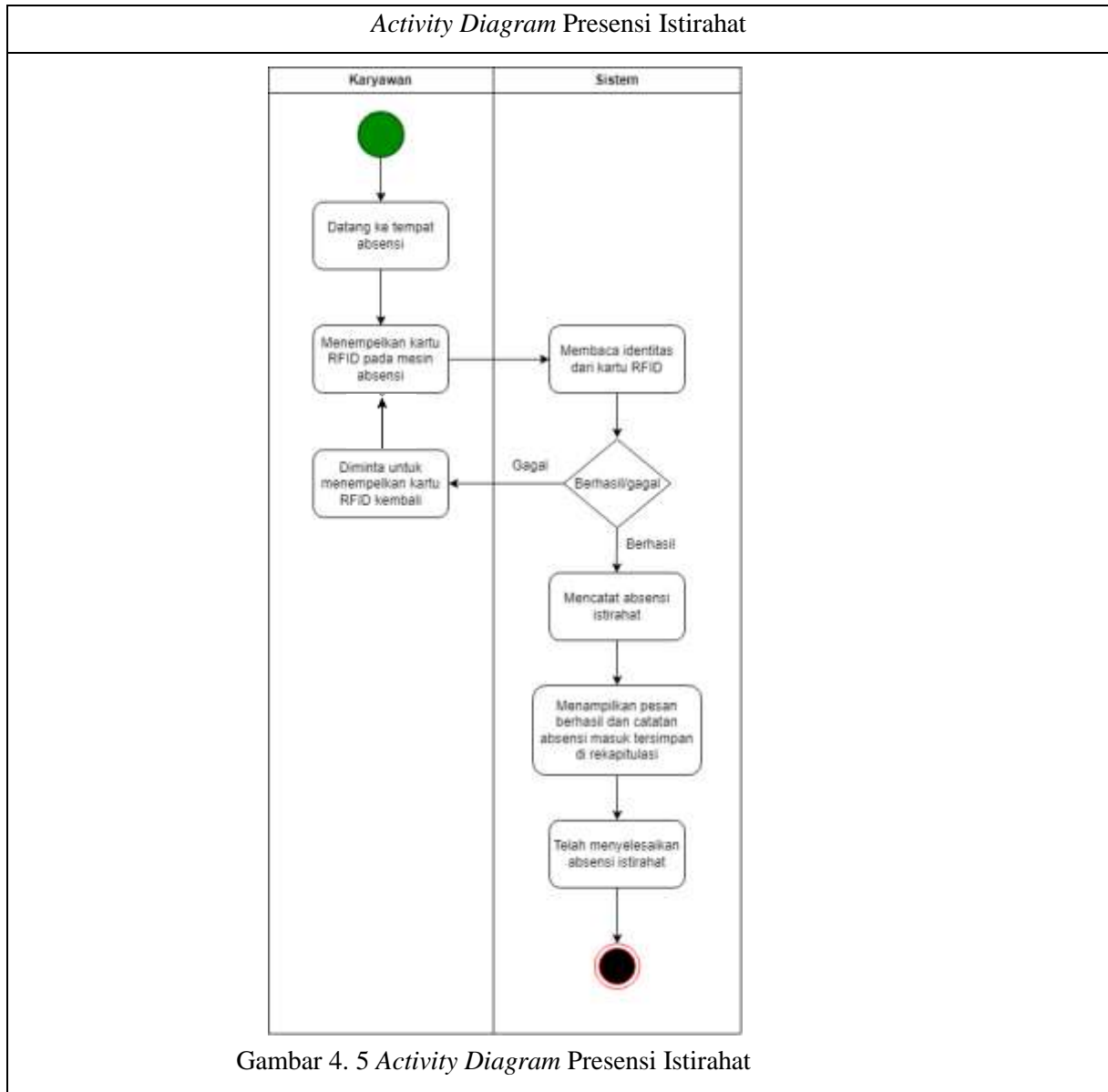


Gambar 4. 4 *Activity Diagram* Presensi Masuk

Deskripsi

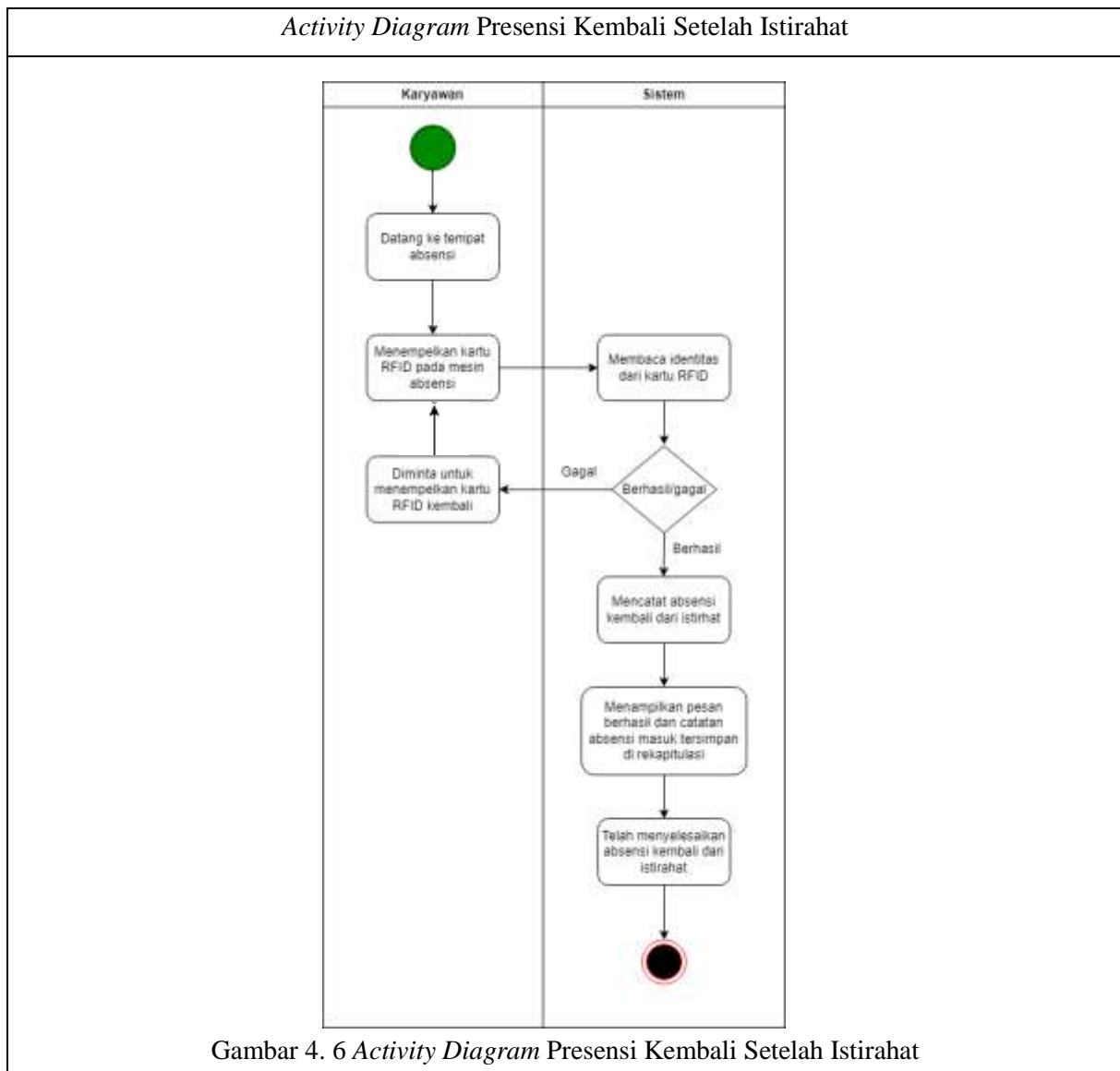
1. Karyawan menghampiri mesin presensi
2. Karyawan menempelkan kartu RFID
3. Sistem membaca identitas dari kartu RFID
4. Jika gagal maka akan menampilkan pemberitahuan "Maaf kartu tidak dikenali". Maka karyawan diminta untuk menempelkan kartu kembali
5. Jika kartu yang di scan sudah benar atau kartu dikenali maka sistem mencatat presensi masuk
6. Menampilkan pesan berhasil dan catatan presensi masuk tersimpan di rekapitulasi karyawan
7. Telah menyelesaikan presensi masuk

Tabel 4. 16 Activity Diagram Presensi Istirahat



Deskripsi

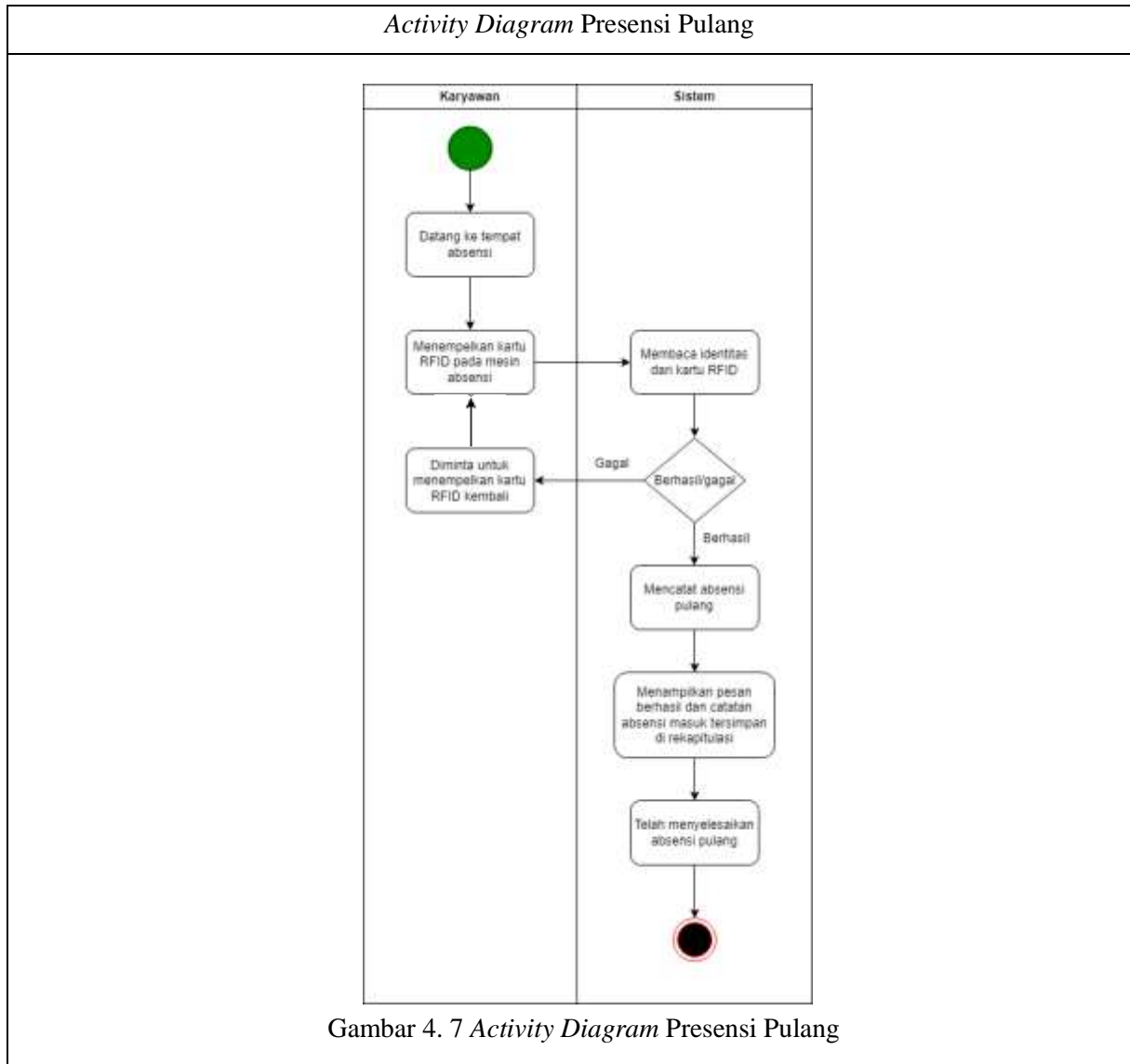
1. Karyawan menghampiri mesin presensi
2. Karyawan menempelkan kartu RFID
3. Sistem membaca identitas dari kartu RFID
4. Jika gagal maka akan menampilkan pemberitahuan “Maaf kartu tidak dikenali”. Maka karyawan diminta untuk menempelkan kartu kembali
5. Jika kartu yang di scan sudah benar atau kartu dikenali maka sistem mencatat presensi masuk
6. Menampilkan pesan berhasil dan catatan presensi masuk tersimpan di rekapitulasi karyawan
7. Telah menyelesaikan presensi masuk

Tabel 4. 17 *Activity Diagram* Presensi Kembali Setelah Istirahat

Deskripsi

1. Karyawan menghampiri mesin presensi
2. Karyawan menempelkan kartu RFID
3. Sistem membaca identitas dari kartu RFID
4. Jika gagal maka akan menampilkan pemberitahuan "Maaf kartu tidak dikenali". Maka karyawan diminta untuk menempelkan kartu kembali
5. Jika kartu yang di scan sudah benar atau kartu dikenali maka sistem mencatat presensi istirahat
6. Menampilkan pesan berhasil dan catatan presensi masuk tersimpan di rekapitulasi karyawan
7. Telah menyelesaikan presensi istirahat

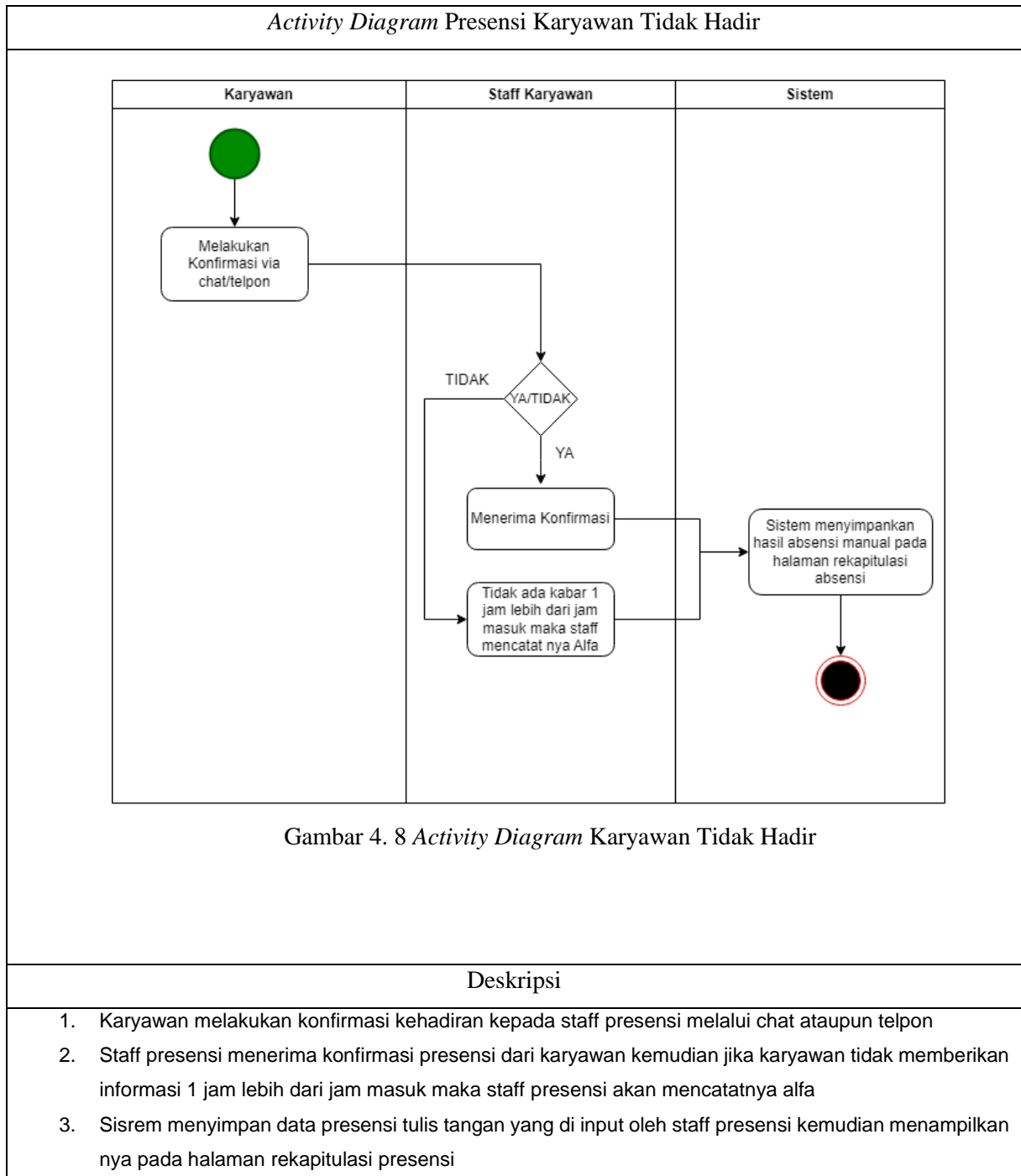
Tabel 4. 18 Activity Diagram Presensi Pulang



Gambar 4. 7 Activity Diagram Presensi Pulang

Deskripsi

1. Karyawan menghampiri mesin presensi
2. Karyawan menempelkan kartu RFID
3. Sistem membaca identitas dari kartu RFID
4. Jika gagal maka akan menampilkan pemberitahuan “Maaf kartu tidak dikenali”. Maka karyawan diminta untuk menempelkan kartu kembali
5. Jika kartu yang di scan sudah benar atau kartu dikenali maka sistem mencatat presensi istirahat
6. Menampilkan pesan berhasil dan catatan presensi masuk tersimpan di rekapitulasi karyawan
7. Telah menyelesaikan presensi istirahat



4.3 Perancangan Sistem

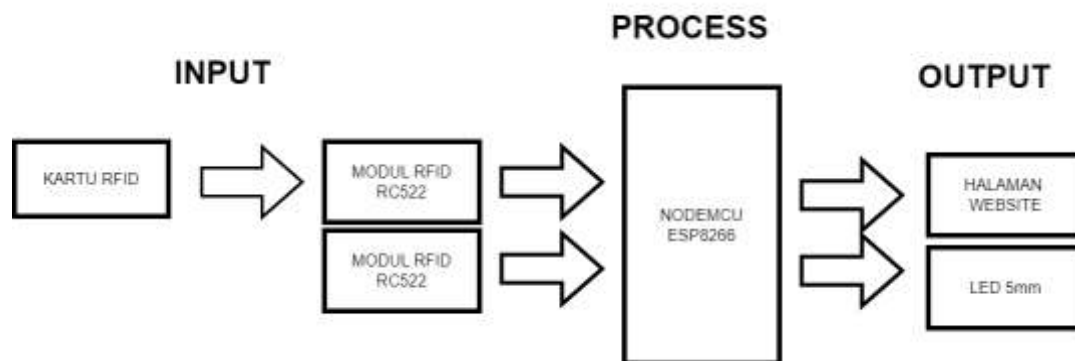
Setelah tahap analisis sistem dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan perancangan sistem. Perancangan sistem dapat dibagi dalam 2 bagian, yaitu :

1. Perancangan sistem secara umum atau perancangan konseptual, perancangan logical atau perancangan secara makro.
2. Perancangan sistem terinci atau perancangan sistem secara fisik.

Menurut Verzello/John Reuter III perancangan sistem merupakan tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem : pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi : “menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk”. Tujuan perancangan / Desain sistem mempunyai 2 tujuan utama yaitu :

1. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada prnrogram dan ahli-ahli Teknik yang terlibat (lebih condong pada desain sistem yang terinci).

Jadi tujuan sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada *User* tentang sistem yang baru. Dalam proses perancangan sistem perlu adanya spesifikasi yang harus dilakukan. Untuk merancang sistem presensi karyawan ini ditentukan spesifikasi antara lain :

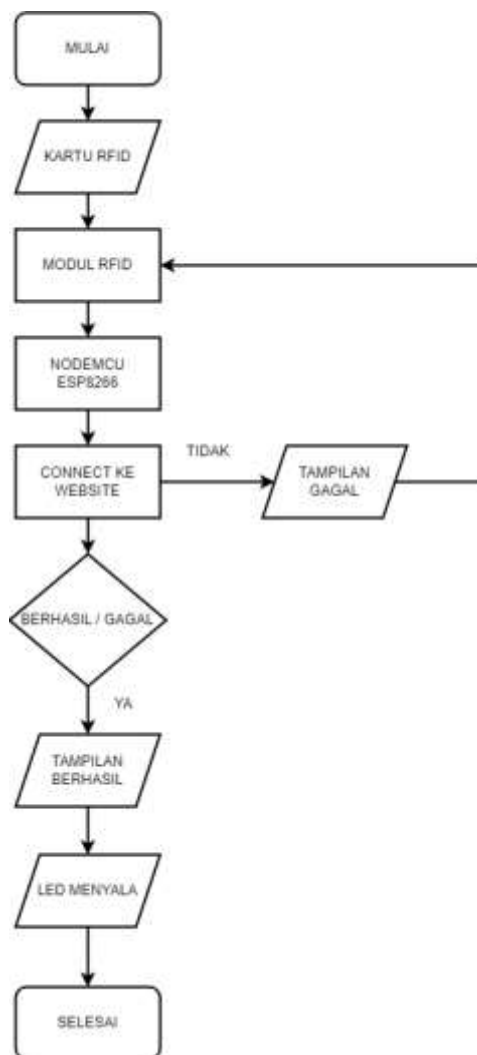


Gambar 4. 9 Diagram Blok Sistem Presensi

Diagram blok digunakan untuk menggambarkan kegiatan yang ada pada sistem supaya lebih di pahami cara kerja sistem yang akan di buat, maka perlu di buat gambaran sistem yang sedang berjalan.

1. Blok *input* meliputi :
 - A. Modul RFID RC522 sebagai alat scanning yang dapat menampilkan kode-kode yang ada di dalam kartu RFID.
 - B. Pushbutton sebagai alat untuk mengubah mode presensi masuk, istirahat, kembali dari istirahat, dan pulang.
 - C. Kartu RFID sebagai alat presensi untuk tapping pada setiap karyawan dengan memunculkan kode di setiap kartunya.
2. Blok *process* meliputi :
 - A. NodeMCU ESP8266 sebagai alat control dari seluruh rangkaian sistem.
3. Blok *output* meliputi :
 - A. Halaman website pada sistem ini sebagai alat tampilan keluaran untuk menampilkan berbagai macam data yang telah di proses NodeMCU ESP8266.
 - B. LED sebagai informasi kartu RFID terdeteksi atau tidak jika terdeteksi akan menyala jika tidak akan mati.

4.4 Flow Chart Sistem Presensi Karyawan



Gambar 4. 10 Flow Chart Sitem Presensi Karyawan

Flowchart merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan ketika kartu RFID di tapping/ditempelkan pada modul RFID RC522 maka di microcontroller NodeMCU ESP8266 akan diterima/baca RFID kemudian diproses menjadi tampilan output/keluaran di halaman website

Pada flow chart sistem dimulai dengan kartu RFID. Kartu RFID mempunyai identitas no unik setiap kartu sehingga kartu RFID memiliki identitasnya masing-masing. Pada modul RFID berfungsi untuk membaca identitas dari kartu RFID saat kartu RFID di tap pada modul RFID. Ketika kartu berhasil terbaca dan terdaftar maka akan mendapatkan notifikasi berhasil atau absen berhasil dan LED menyala sebagai tanda bahwa kartu telah terbaca oleh modul RFID, kemudian ketika gagal maka kembali lagi ke halaman atau perintah untuk menempelkan kartu RFID.

4.5 Diagram Alir Pembuatan Mesin Presensi

Berikut ini adalah diagram alir untuk perencanaan pembuatan mesin presensi.



Gambar 4. 11 Diagram Alir Pembuatan Mesin Presensi

Pada gambar 4.10 diagram alir pembuatan alat, pertama membuat halaman website untuk menampilkan data-data presensi karyawan selanjutnya merancang alat-alat sekaligus membuat program Arduino pada alat yang dirangkai yang nantinya saling terkoneksi. Kemudian pengujian, tahap ini untuk mengetahui apakah program yang dibuat sudah benar atau tidak, jika tidak maka dicek dari pembuatan website, perancangan alat dan program Arduino jika benar maka di peroleh sistem *implementasi* presensi karyawan menggunakan *microcontroller NodeMCU RFID* yang terintegrasi dengan website

4.6 Perancangan Hardware

Pada perancangan hardware ini merupakan desain gambar yang nantinya menjadi kunci pembangunan yang sebenarnya. Untuk memudahkan dalam pembangunan maka perancangan hardware di bagi dalam beberapa bagian antara lain :

1. Perancangan Input

Perancangan alat-alat *input* yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem yang dibuat untuk memenuhi kinerja proyek. Alat-alat *input* yang dibutuhkan dalam proyek pembuatan mesin presensi ini antara lain :

- A. Modul RFID berfungsi untuk membaca membaca ID RFID yang terdapat di kartu RFID dengan jarak kurang dari 3 cm dan pushbutton untuk mengubah mode presensi selanjutnya akan di proses oleh NodeMCU ESP8266 dan dikirim ke halaman website.

2. Perancangan Output

Perancangan alat-alat output yang dibutuhkan untuk menghasilkan hasil kinerja suatu proses inputan yang diolah dan di dapatkan hasil melalui alat-alat inputan, alat-alat output yang dibutukan dalam proyek ini adalah sebagai berikut :

- A. LED sebagai output untuk memberikan informasi karu atau indikator jika RFID berhasil di deteksi atau tidak, jika berhasil LED akan nyala.

4.6.1 Kebutuhan Hardware

Hardware adalah suatu komponen dari sebuah komputer yang bersifat nyata atau dapat dilihat yang berfungsi untuk mendukung proses komputerisasi. Hardware yang di butuhkan dalam sistem presensi ini antara lain :

Tabel 4. 19 Komponen *Hardware*

NO	Komponen Hardware
1	Personal komputer (laptop) + kabel usb
2	NodeMCU ESP8266
3	Modul RFID RC522
4	RFID card
5	LED 5mm warna hijau
6	Push button
7	Kabel jumper pin Arduino male and female

4.6.2 Kebutuhan Software

Software adalah sebuah data yang di program dan di simpan secara digital di dalam komputer dengan fungsi tertentu. *Software* yang di gunakan dalam sistem presensi ini antara lain :

Tabel 4. 20 Kebutuhan *Software* Alat

NO	Kebutuhan Software Alat
1	Operating sistem
2	Arduino IDE 1.8.13
3	Library NodeMCU
4	Library RFID

Software alat yang diguakan untuk memprogram mesin presensi yang sudah di rakit dengan Arduino IDE, sedangkan *software* website di gunakan untuk membuat tampilan *output* keluaran yang di *input* dari mesin presensi.

Tabel 4. 21 Kebutuhan *Software* Website

NO	Kebutuhan Software Website
1	XAMPP
2	Sublime Text 3

4.7 Pemodelan Data

Pemodelan data adalah suatu proses-proses yang digunakan untuk data yang nantinya akan diterapkan pada sistem atau perangkat lunak yang kita buat.

4.7.1 Objek Data

Objek data merupakan kumpulan berbagai elemen-elemen yang mungkin mempunyai suatu tipe data tertentu. Objek data juga adalah representasi dari informasi yang harus dipahami oleh perangkat lunak. Objek data yang akan dibuat dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4. 22 Objek Data

No	Nama Objek	Deskripsi
1	Karyawan	Objek ini digunakan untuk melakukan absen
2	Presensi	Objek ini digunakan untuk mengelola data presensi
3	Tmprfid	Objek ini digunakan untuk membaca atau scan dari kartu rfid
4	Status	Objk ini digunakan untuk mengubah mode jenis absen, masuk, istirahat, kembali istirahat, pulang

4.7.2 Atribut data

Atribut data merupakan properti atau karakteristik yang dimiliki oleh suatu objek data. Daftar atribut data dari objek data yang sudah dibuat sebelumnya dapat dilihat pada Tabel berikut.

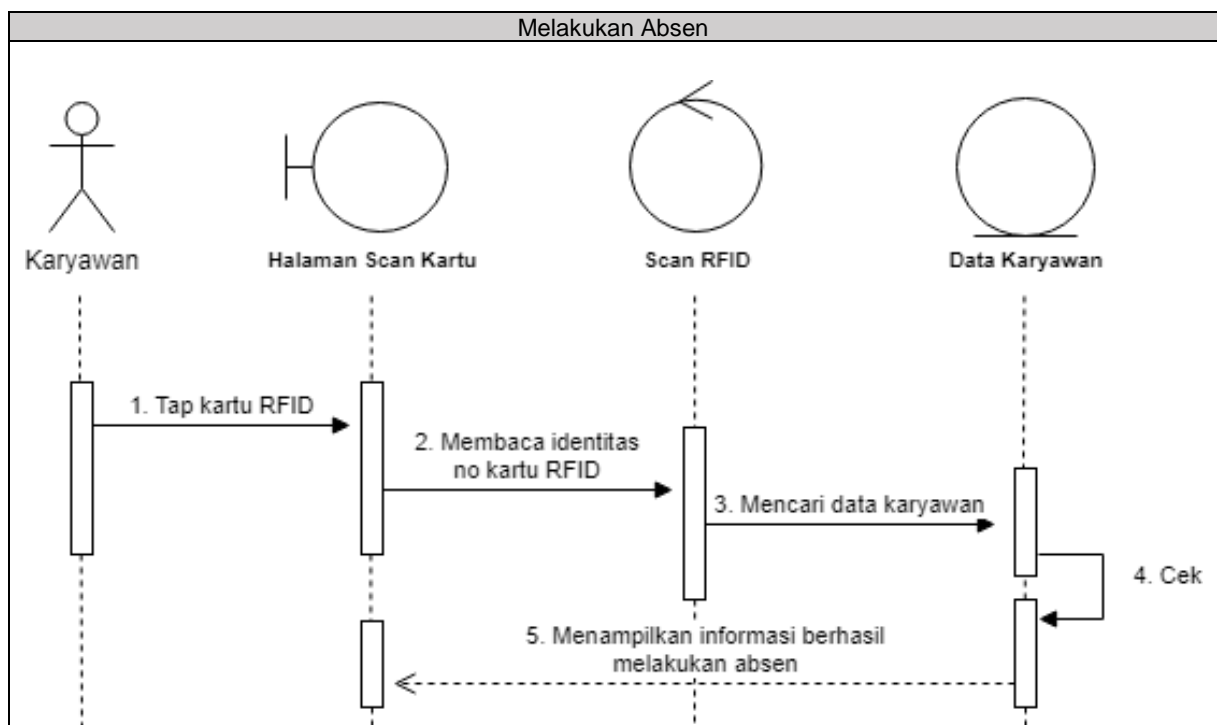
Tabel 4. 23 Atribut Data

No	Nama Objek	Atribut	Deskripsi
1	Karyawan	nik	Atribut ini digunakan untuk menyimpan NIK karyawan
		nama	Atribut ini digunakan untuk menyimpan nama karyawan
		nokartu	Atribut ini digunakan untuk identitas kartu setiap karyawan
		alamat	Atribut ini digunakan untuk menyimpan alamat karyawan
2	Presensi	nokartu	Atribut ini digunakan untuk identitas kartu setiap karyawan
		nik	Atribut ini digunakan untuk menyimpan NIK karyawan
		Tanggal	Atribut ini digunakan untuk menyimpan tanggal absen
		jam_masuk	Atribut ini digunakan untuk menyimpan absen masuk
		jam_istirahat	Atribut ini digunakan untuk menyimpan absen istirahat
		jam_kembali	Atribut ini digunakan untuk menyimpan absen kembali setelah istirahat
	jam_pulang	Atribut ini digunakan untuk menyimpan absen pulang	
3	Tmprfid	nokartu	Atribut ini digunakan untuk identitas kartu setiap karyawan
4	Status	Mode	Atribut ini digunakan untuk mengatur mode absen

4.8 Pemodelan Berbasis Pelaku

Pemodelan berbasis perilaku akan digambarkan dengan *sequence diagram*. Dapat dilihat pada berikut.

Tabel 4. 24 Diagram Sekuens Melakukan Absen

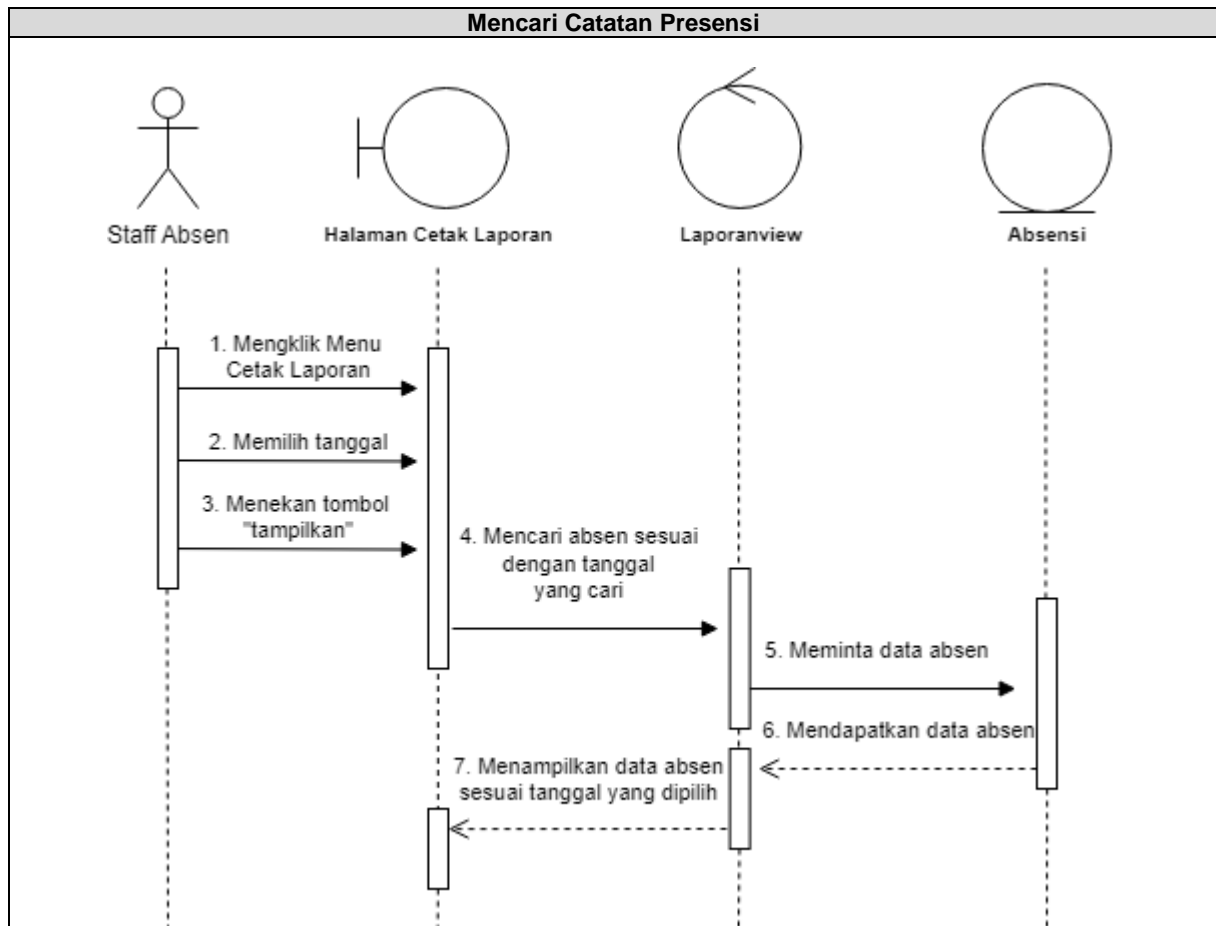


Gambar 4. 12 Diagram Sekuens Presensi

Deskripsi

Diagram ini menggambarkan bagaimana pengguna melakukan presensi dimulai dari mentap kartu rfid pada mesin presensi sampai data presensi berhasil disimpan dan menampilkan pesan berhasil.

Tabel 4. 25 Diagram Sekuens Mencari Catatan Presensi

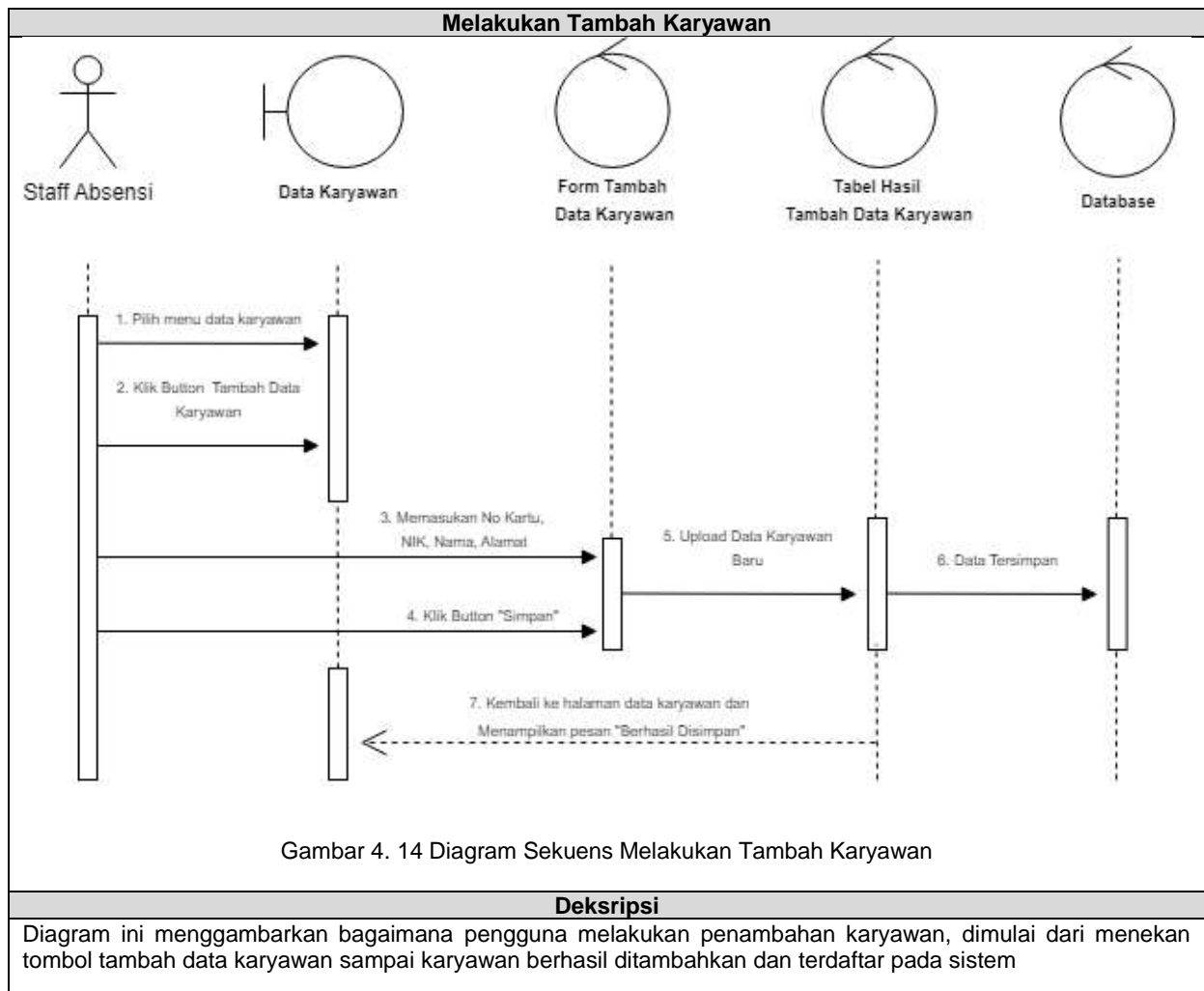


Gambar 4. 13 Diagram Sekuens Mencari Catatan Presensi

Deksripsi

Diagram ini menggambarkan bagaimana pengguna melakukan pencarian catatan presensi, dimulai dari pengguna menekan tombol kalender serta memilih catatan presensi dengan tanggal, sampai catatan presensi yang sudah dipilih berdasarkan tanggal terlihat dan ditampilkan pada kolom catatan presensi.

Tabel 4. 26 Diagram Sekuens Melakukan Tambah Karyawan



4.9 Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak merupakan tahap proses untuk menerapkan berbagai macam teknik dan prinsip untuk merealisasikan bentuk fisik dari perangkat lunak yang akan dikembangkan. Beberapa tahapan dalam perancangan perangkat lunak yang diterapkan yaitu perancangan data, perancangan arsitektural, dan perancangan antarmuka.

4.9.1 Perancangan data

Perancangan data merupakan tahap untuk memperjelas tahap pemodelan data yang sudah mendefinisikan objek-objek data, atribut, dan relasi antar objek serta membuat ERD (*Entity Relationship Diagram*).

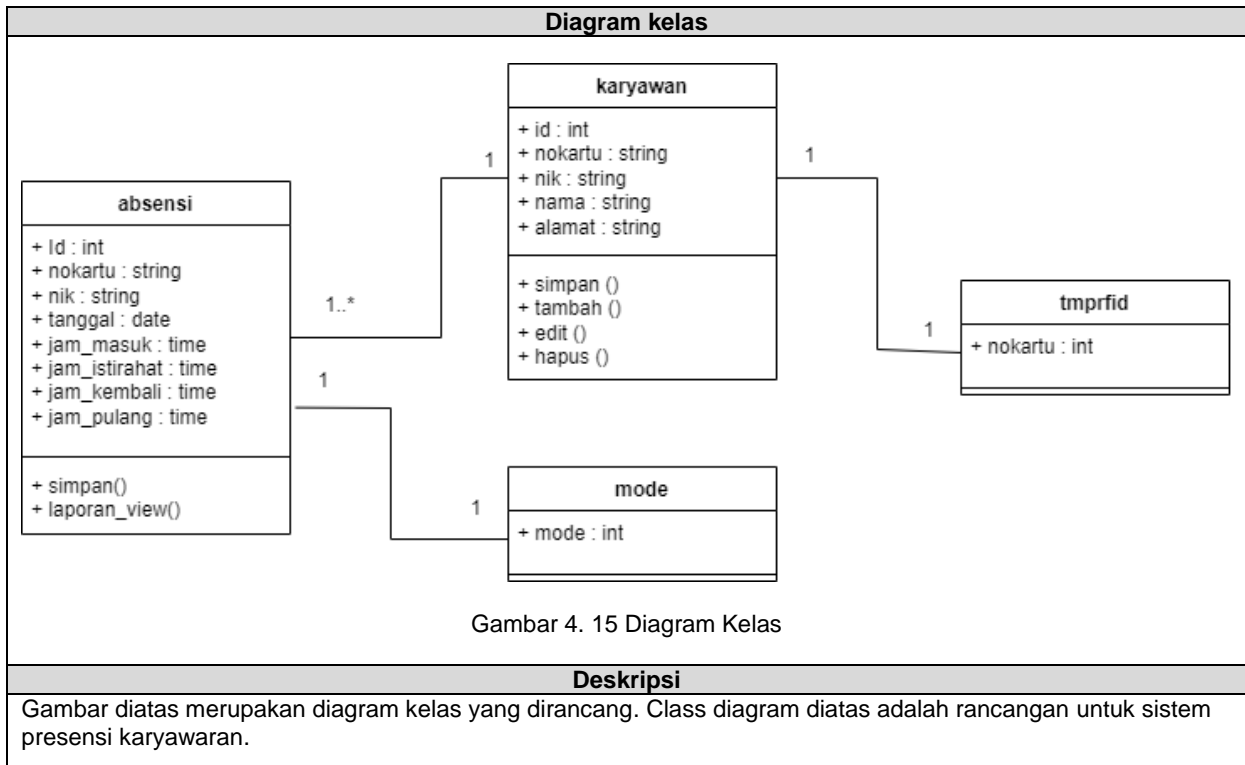
Tabel 4. 27 Perancangan Data

No	Nama Objek	Atribut	Tipe Data
1	Karyawan	id	int
		nokartu	string
		nik	string
		nama	string
		alamat	string
2	Presensi	id	Int
		nokartu	string
		nik	string
		tanggal	time
		jam_masuk	time
		jam_istirahat	time
		jam_kembali	time
jam_pulang	time		
3	Mode	mode	int
4	Tmprfid	nokartu	int

4.9.2 Perancangan kelas

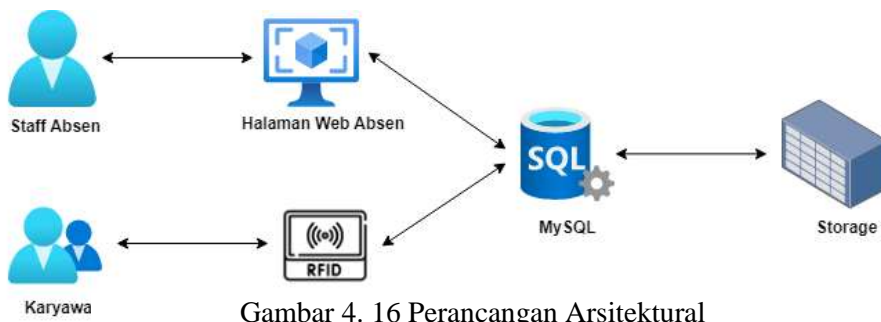
Perancangan kelas merupakan merancang diagram kelas dari kelas-kelas yang telah didefinisikan sebelumnya beserta atribut dan operasinya. Diagram kelas yang akan dibuat dapat dilihat pada gambar berikut.

Tabel 4. 28 Diagram Kelas



4.9.3 Perancangan Arsitektural

Perancangan arsitektural merupakan perancangan awal yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menetapkan kerangka kerja *control* dan komunikasinya. Pada perancangan arsitektural ini akan menggambarkan komunikasi antar komponen-komponen yang terlibat dalam pembuatan sistem presensi karyawan. Arsitektur yang dibangun pada penelitian ini menggunakan RFID dan RFID card. Data yang terdapat pada kartu RFID adakan disimpan pada database MySQL atau local host. Perancangan Arsitektural dapat dilihat pada gambar berikut:



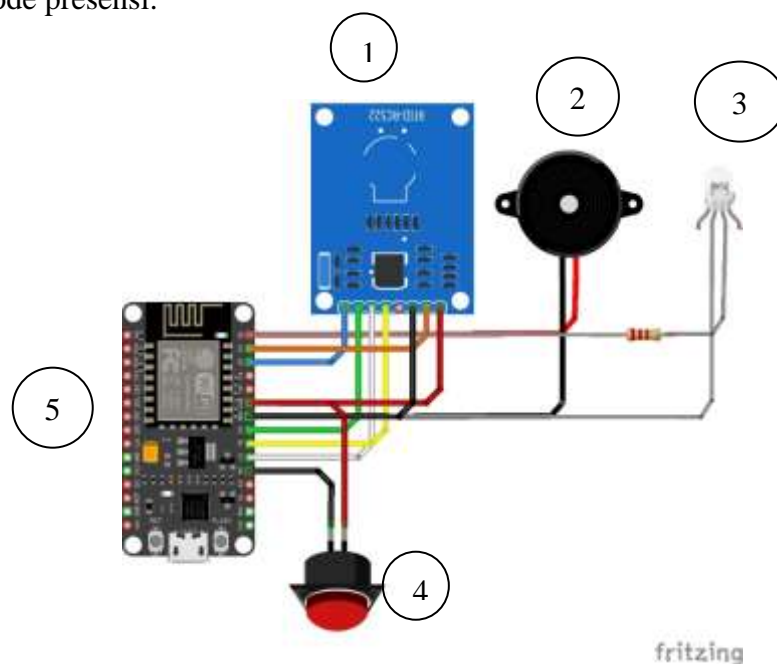
4.9.4 Penentuan Pin NodeMCU

Berikut ini adalah data input dan output yang di gunakan pada perancangan alat implementasi mesin presensi karyawan menggunakan microcontroller NodeMCU RFID yang terintergrasi dengan website :

Tabel 4. 29 Data Penentuan Pin NodeMCU

NO	PIN NODEMCU (4)	MODUL	PIN MODUL
1	D2	RFID (1)	SDA
2	D5	RFID (1)	SCK
3	D7	RFID (1)	MOSI
4	D6	RFID (1)	MISO
5	GND	RFID (1)	GND
6	D1	RFID (1)	RST
7	3V	RFID (1)	3V
8	D0	LED (3), BUZZER(2)	+
9	GND	LED (3), BUZZER(2)	-
10	D8	PUSH BUTTON (4)	KAKI 1
11	3V	PUSH BUTTON (4)	KAKI 2

Pada perancangan mesin presensi ini digunakan 11 pin NodeMCU yang saling terhubung dengan komponen lain seperti modul RFID, LED, Buzzer dan Push button. Serta mempunyai peran masing-masing diantaranya NodeMCU sebagai alat controller, RFID sebagai modul presensi, LED dan Buzzer sebagai indikator presensi, push button sebagai alat untuk merubah mode presensi.



Gambar 4. 17 Rangkaian Mesin Presensi

4.9.5 Perancangan Antarmuka Pengguna

Perancangan antarmuka proses untuk membuat penggambaran bagaimana antarmuka sistem atau perangkat lunak dibentuk dengan menciptakan komunikasi yang efektif yang menjembatani interaksi antara manusia dan komputer. Antarmuka pengguna dari perangkat lunak yang dibuat dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 4. 30 Perancangan Antarmuka Halaman Home

Perancangan Antarmuka Halaman Home					
ABSENSI	HOME	Data Karyawan	Rekapitulasi Absensi	Scan Kartu	Cetak Laporan
<p>SELAMAT DATANG</p>					
<p>Gambar 4. 18 Perancangan Antarmuka Halaman Home</p>					
Deskripsi					
Ini adalah rancangan tampilan halaman utama yang dapat dilihat oleh pengguna ketika membuka sistem presensi					

Tabel 4. 31 Perancangan Antarmuka Halaman Data Karyawan

Perancangan Antarmuka Halaman Data Karyawan						
ABSENSI HOME Data Karyawan Rekapitulasi Absensi Scan Kartu Cetak Laporan						
Data Karyawan						
NO.	No. Kartu	NIK	Nama	Alamat	Aksi	
1	190040120	900242	Dinas	Perum LKAMNS	Edit Hapus	
2	190040129	85656	Mohamad Fidi Firdaus	CIKAMPEK	Edit Hapus	
3	190040130	22010200	Hilmi Fauzani	Kota Garudang	Edit Hapus	
<p>Tambah Data Karyawan</p> <p style="text-align: center;">Mohamad Fidi Firdaus</p>						
Deskripsi						
Ini adalah rancangan tampilan halaman ldata karyawan. Halaman ini berisi data karyawan dan pada halaman data karyawan terdapat 2 aksi yaitu edit dan hapus.						

Gambar 4. 19 Perancangan Antarmuka Halaman Data Karyawan

Tabel 4. 32 Perancangan Antarmuka Halaman Form Tambah Data Karyawan

Perancangan Antarmuka Halaman Data Karyawan						
ABSENSI HOME Data Karyawan Rekapitulasi Absensi Scan Kartu Cetak Laporan						
Tambah Data Karyawan						
No. Kartu						
<input type="text" value="Tempelkan Kartu RFID Anda"/>						
NIK						
<input type="text" value="NIK Karyawan"/>						
Nama Karyawan						
<input type="text" value="Nama lengkap"/>						
Alamat						
<input type="text" value="alamat"/>						
<input type="button" value="Simpan"/>						
Deskripsi						
Ini adalah rancangan tampilan halaman form tambah data karyawan, menambahkan sebuah data karyawan baru.						

Gambar 4. 20 Perancangan Antarmuka Halaman Form Tambah Data Karyawan

Tabel 4. 33 Perancangan Antarmuka Halaman Rekapitulasi Presensi

Perancangan Antarmuka Halaman Rekapitulasi Presensi																										
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; background-color: #444; color: white; padding: 5px;"> ABSENSI HOME Data Karyawan Rekapitulasi Absensi Scan Kartu Cetak Laporan </div>																										
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p>Rekap Absensi</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>NIK</th> <th>Nama</th> <th>Tanggal</th> <th>Jam Masuk</th> <th>Jam Istirahat</th> <th>Jam Kembali</th> <th>Jam Pulang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="9" style="text-align: center; padding: 20px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Absensi Manual <div style="text-align: center;"> <p>Mohamad Fikri Firdaus</p> <p>1810411198</p> </div> </div> </td> </tr> </tbody> </table> </div>									No.	NIK	Nama	Tanggal	Jam Masuk	Jam Istirahat	Jam Kembali	Jam Pulang	Status	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Absensi Manual <div style="text-align: center;"> <p>Mohamad Fikri Firdaus</p> <p>1810411198</p> </div> </div>								
No.	NIK	Nama	Tanggal	Jam Masuk	Jam Istirahat	Jam Kembali	Jam Pulang	Status																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Absensi Manual <div style="text-align: center;"> <p>Mohamad Fikri Firdaus</p> <p>1810411198</p> </div> </div>																										

Gambar 4. 21 Perancangan Antarmuka Halaman Rekapitulasi Presensi

Deskripsi

Ini adalah rancangan tampilan halaman rekapitulasi presensi yang dapat dilihat oleh staff absen ketika ingin melihat hasil presensi hari ini. Pada halaman rekapitulasi presensi terdapat satu fitur yaitu presensi tulis tangan, bertujuan untuk memberikan keterangan pada karyawan yang tidak dapat hadir seperti sakit, izin, alfa dan cuti.

Tabel 4. 34 Perancangan Antarmuka Halaman Presensi Tulis tangan


Perancangan Antarmuka Halaman Presensi Tulis tangan					
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; background-color: #444; color: white; padding: 5px;"> ABSENSI HOME Data Karyawan Rekapitulasi Absensi Scan Kartu Cetak Laporan </div>					
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: left;"> <p>Rekap Absensi</p> <p style="color: #007bff; font-size: small;">Absensi Manual</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>NIK:</p> <input style="width: 150px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/> </div> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>Nama:</p> <input style="width: 150px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>Tanggal:</p> <input style="width: 150px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>mm/dd/yyyy 📅</p> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>Status Absensi:</p> <input style="width: 150px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>izin ▼</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Absen </div> </div>					

Gambar 4. 22 Perancangan Antarmuka Halaman Presensi Tulis tangan

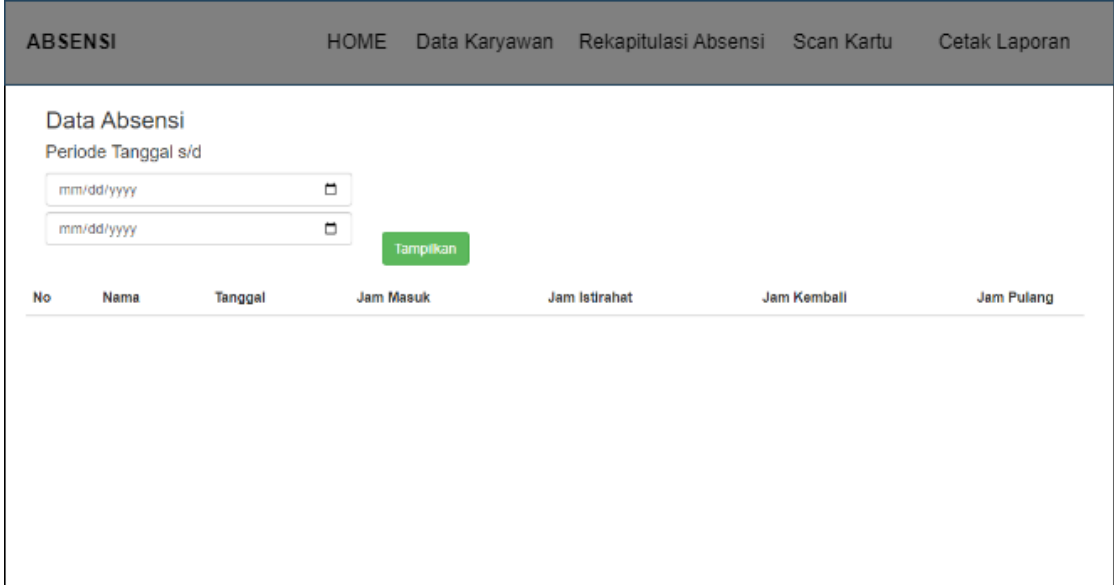
Deskripsi

Ini adalah rancangan tampilan halaman presensi tulis tangan yang dapat dikerjakan oleh staff presensi ketika terdapat karyawan yang berhalangan hadir. Yang dapat mengakses halaman ini hanya staff presensi.

Tabel 4. 35 Perancangan Antarmuka Halaman Scan

Perancangan Antarmuka Halaman Scan	
	
Gambar 4. 23 Perancangan Antarmuka Halaman Scan	
Deskripsi	
Ini adalah rancangan tampilan halaman Scan merupakan halaman karyawan diminta untuk mentap kartu pada alat scan kartu rfid.	

Tabel 4. 36 Perancangan Antarmuka Halaman Cetak Laporan

Perancangan Antarmuka Halaman Cetak Laporan	
	
Gambar 4. 24 Perancangan Antarmuka Halaman Cetak Laporan	
Deskripsi	
Ini adalah rancangan tampilan halaman cetak laporan. Pada halaman ini berbeda dengan halaman rekapitulasi presensi. Pada halaman cetak laporan staff presensi dapat melihat data presensi sesuai dengan tanggal yang ingin dicari.	

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Konstruksi Perangkat Lunak

Konstruksi perangkat lunak mengacu pada pembuatan detail kerja, perangkat lunak yang berarti melalui kombinasi kode, integrasi, dan debugging. Konstruksi perangkat lunak mengacu pada perancangan-perancangan yang sudah dibuat sebelumnya.

5.1.1 Kebutuhan Pembangunan Perangkat Lunak

Berikut ini adalah kebutuhan perangkat dan kaskas untuk pengembangan perangkat lunak yang akan dibangun:

a. Spesifikasi minimum perangkat untuk pembangunan

Tabel 5. 1 Spesifikasi Minimum Perangkat Pembangunan

No	Nama perangkat	Persyaratan minimum
1	Sistem Operasi	Windows 7 SP1 (64 Bit)/macOS/Linux/Chrome OS
2	Processor	Intel® Core™ i3 4 th Generation
3	RAM	8 GB
4	Ruang Penyimpanan	1,64 GB/2,8 GB/600 MB/600 MB

b. Perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan

Tabel 5. 2 Perangkat Lunak Yang Digunakan Dalam Pembangunan

No	Nama Perangkat	Sumber	Deskripsi
1	Draw.io	https://draw.io/	Software yang digunakan untuk membuat diagram
3	Sublime Text3	https://www.sublimetext.com/	Software yang digunakan untuk penulisan kode website presensi
4	Arduino IDE	https://www.arduino.cc/	Software yang digunakan untuk penulisan kode mesin presensi
5	XAMPP	https://www.apachefriends.org/	Software yang digunakan untuk localhost dalam proses pembangunan

5.1.2 Pengkodean

Tahap pengkodean adalah tahap pengimplementasian dari hasil model-model desain ditahap perancangan menjadi kode-kode program. Pada tahap pengkodean ini ada 2 tahap yang akan dibangun yaitu tahap pengkodean website presensi.

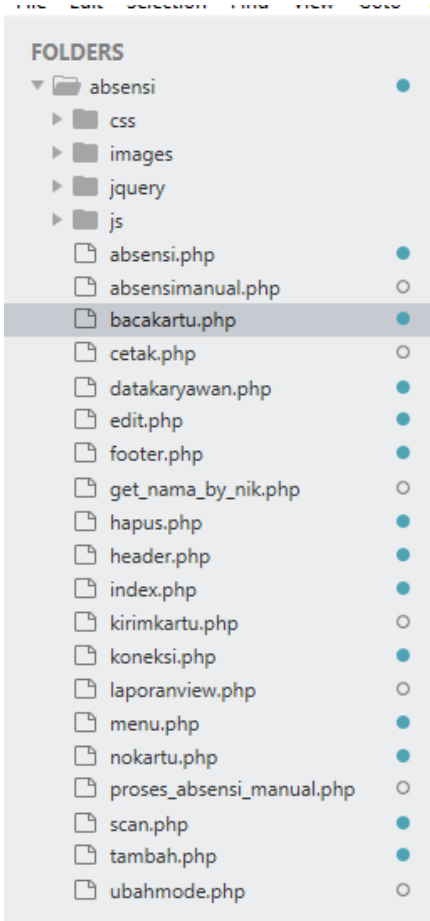
5.1.3 Tahap Pengkodean website presensi

Tahap pengkodean website presensi yang akan dibangun menggunakan bahasa PHP.

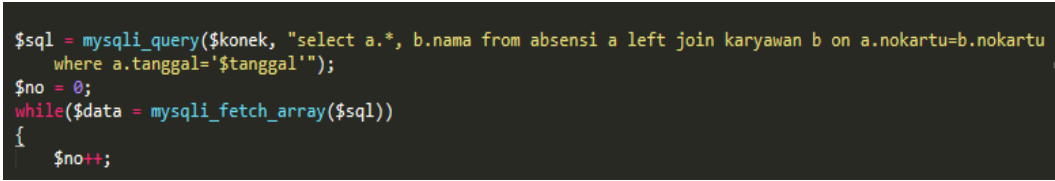
1. Struktur website presensi

Struktur website presensi dapat dilihat pada gambar berikut.

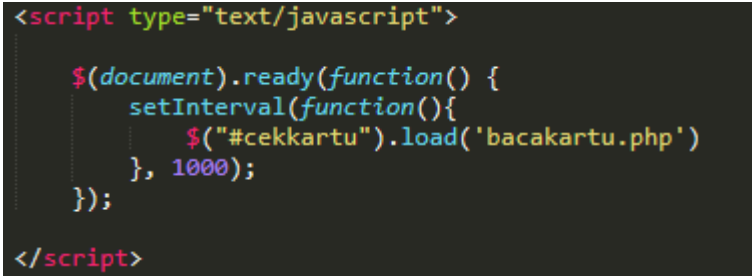
Tabel Tabel 5. 3 Struktur Folder Website Presensi

Struktur Folder Website Presensi	
	
<p>Gambar 5. 1 Struktur Folder Website Presensi</p>	
Deskripsi	
<p>Pada struktur folder website presensi tersebut menggunakan bahasa pemograman PHP. Setiap file pada program memiliki fungsi nya masing-masing.</p>	

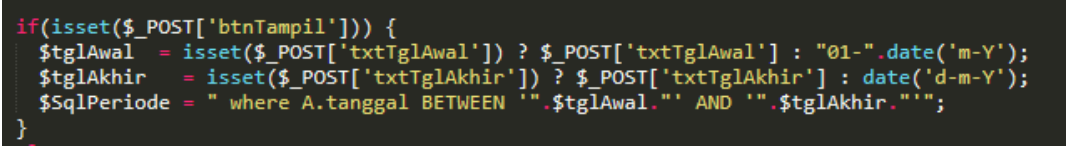
Tabel 5. 4 File Presensi

File Presensi
 <pre> \$sql = mysqli_query(\$koneksi, "select a.*, b.nama from absensi a left join karyawan b on a.nokartu=b.nokartu where a.tanggal='\$tanggal'"); \$no = 0; while(\$data = mysqli_fetch_array(\$sql)) { \$no++; } </pre>
Gambar 5. 2 File Presensi
Deskripsi
<ul style="list-style-type: none"> - mysqli_query(\$koneksi, "select a.*, b.nama from presensi a left join karyawan b on a.kartu=b.nokartu where a.tanggal='\$tanggal'"); merupakan fungsi untuk menjalankan query SQL ke database. '\$koneksi' adalah variabel yang berisi koneksi ke database. - 'select a.*, b.nama' merupakan memilih semua kolom dari tabel 'presensi' (dilambangkan sebagai 'a') dan kolom 'nama' dari tabel 'karyawan' (dilambangkan sebagai 'b'). - 'from presensi a left join karyawan b on a.nokartu=b.nokartu' menggabungkan tabel 'presensi' dengan tabel 'karyawan' berdasarkan kolom 'nokartu', dengan semua baris dari tabel 'karyawan'. - 'where a.tanggal='\$tanggal' menambahkan kondisi di mana nilai kolom 'tanggal' harus sama dengan nilai yang disimpan dalam variabel '\$tanggal'. - Looping 'while' digunakan untuk mengambil setiap baris hasil query satu per satu dan menyimpannya dalam variabel '\$data' - 'mysqli_fetch_array(\$sql)' mengambil baris hasil query sebagai array asosiatif (menggunakan nama kolom) dan numerik (menggunakan indeks numerik). - '\$no++' pada setiap iterasi loop, nilai '\$no' akan ditambahkan 1. Untuk memberikan no urut

Tabel 5. 5 Scanning Card RFID

Scanning Card RFID
 <pre> <script type="text/javascript"> \$(document).ready(function() { setInterval(function(){ \$("#cekkartu").load('bacakartu.php') }, 1000); }); </script> </pre>
Gambar 5. 3 Scanning Card RFID
Deskripsi
<ul style="list-style-type: none"> - '\$(document).ready()' menunjukkan bahwa perintah-perintah di dalamnya akan dieksekusi ketika DOM (Document Object Model) telah selesai dimuat. - 'setInterval(function){' adalah fungsi JavaScript yang akan menjalankan fungsi tertentu secara berulang setiap jumlah milidetik yang ditentukan. Disini ialah 1000 milidetik yang berarti adalah 1 detik. - '.load('bacakartu.php')' menunjukkan bahwa isi dari file 'bacakartu.php' akan dimuat kedalam elemen dengan id 'cekkartu'. <p>Dengan demikian, setiap 1 detik, kode ini akan memuat ulang konten dari file 'bacakartu.php' ke dalam elemen HTML dengan id 'cekkartu'.</p>

Tabel 5. 6 Laporan View

Laporan View
 <pre> if(isset(\$_POST['btnTampil'])) { \$tglAwal = isset(\$_POST['txtTglAwal']) ? \$_POST['txtTglAwal'] : "01-".date('m-Y'); \$tglAkhir = isset(\$_POST['txtTglAkhir']) ? \$_POST['txtTglAkhir'] : date('d-m-Y'); \$sqlPeriode = " where A.tanggal BETWEEN '".\$tglAwal.'" AND '".\$tglAkhir.'""; } </pre>
Gambar 5. 4 Laporan View
Deskripsi
<p>Pada kode diatas memiliki fungsi yaitu untuk memanggil sebuah data presensi dari awal tanggal yang di inginkan hingga batas tanggal yang ingin ditampilkan. Maka keseluruhan kode ini digunakan untuk mengelola input dari formulir untuk menentukan periode tertentu dalam sebuah query SQL</p>

5.1.4 Tahap Pengkodean Arduino IDE

Tabel 5. 7 Libraries

Libraries	
1	<code>#include <ESP8266HTTPClient.h></code>
2	<code>#include <ESP8266WiFi.h></code>
3	<code>#include <WiFiClient.h></code>
4	<code>#include <SPI.h></code>
5	<code>#include <MFRC522.h></code>
-	-

Gambar 5. 5 Libraries

Deskripsi
Pustaka adalah kumpulan fungsi-fungsi atau modul-modul yang telah ditulis sebelumnya dan dapat digunakan kembali dalam program-program yang berbeda. Dalam hal ini, pustaka-pustaka tersebut menyediakan fungsi-fungsi yang mendukung koneksi WiFi, koneksi HTTP, komunikasi SPI, dan pengendalian modul pembaca RFID pada platform ESP8266.

Tabel 5. 8 Konfigurasi Network

Konfigurasi Network	
7	<code>const char* ssid = "nodemcu";</code>
8	<code>const char* password = "fidi1928";</code>
17	<code>const char* host = "192.168.43.229";</code>

Gambar 5. 6 Konfigurasi Network

Deskripsi
Pada kode diatas berfungsi untuk terkoneksi dengan jaringan. ssid dan password ditulis sesuai dengan ssid dan password yang sama agar RFID dapat digunakan. Kemudian masukan ip adres perangkat yang digunakan agar terkoneksi dengan jaringan.

Tabel 5. 9 Read Status Mode

Read Status Mode
<pre> if(digitalRead(BTN_PIN)==1) //ditekan { digitalWrite(LED_PIN, HIGH); while(digitalRead(BTN_PIN)==1); String getData, Link ; WiFiClient client ; HTTPClient http; http.begin(client, "http://192.168.43.229/absensi/ubahmode.php"); int httpCode = http.GET(); String payload = http.getString(); Serial.println(payload); http.end(); } </pre>
Gambar 5. 7 Read Status Mode
Deskripsi
<ul style="list-style-type: none"> - 'if(digitalRead(BTN_PIN)==1)' digunakan untuk pernyataan kondisional 'if'. Ini menguji nilai yang dibaca dari pin yang dihubungkan ke button (dilambangkan sebagai 'BTN_PIN' adalah 1 atau tidak. Jika button ditekan (nilai 1), maka pernyataan dalam blok 'if' akan dieksekusi. - 'string getData, Link' mendeklarasikan dua variabel bertipe string 'getData' dan 'Link' - 'int httpCode = http.GET()' mengirim permintaan HTTP GET ke server yang ditentukan - 'String payload = http.getString()' membaca respons dari server dan menyimpannya dalam variabel 'payload'.

Tabel 5. 10 Baca Kartu RFID

Baca Kartu RFID
<pre> 81 String IDTAG = ""; 82 for(byte i=0; i<rfid.uid.size;i++) 83 { 84 IDTAG += rfid.uid.uidByte[i]; 85 } 86 </pre>
Gambar 5. 8 Baca Kartu RFID
Deskripsi
<ul style="list-style-type: none"> - 'String IDTAG = ""' adalah deklarasi variabel 'IDTAG' sebagai string kosong. Variabel ini kemungkinan akan digunakan untuk menyimpan ID atau informasi tag RFID. - Jadi keseluruhan kode tersebut adalah untuk menggabungkan byte-byte yang menyusun ID tag RFID ke dalam sebuah string 'IDTAG', sehingga akhirnya variabel 'IDTAG' akan berisi ID lengkap dari tag RFID tersebut.

5.1.5 Implementasi Antarmuka Pengguna

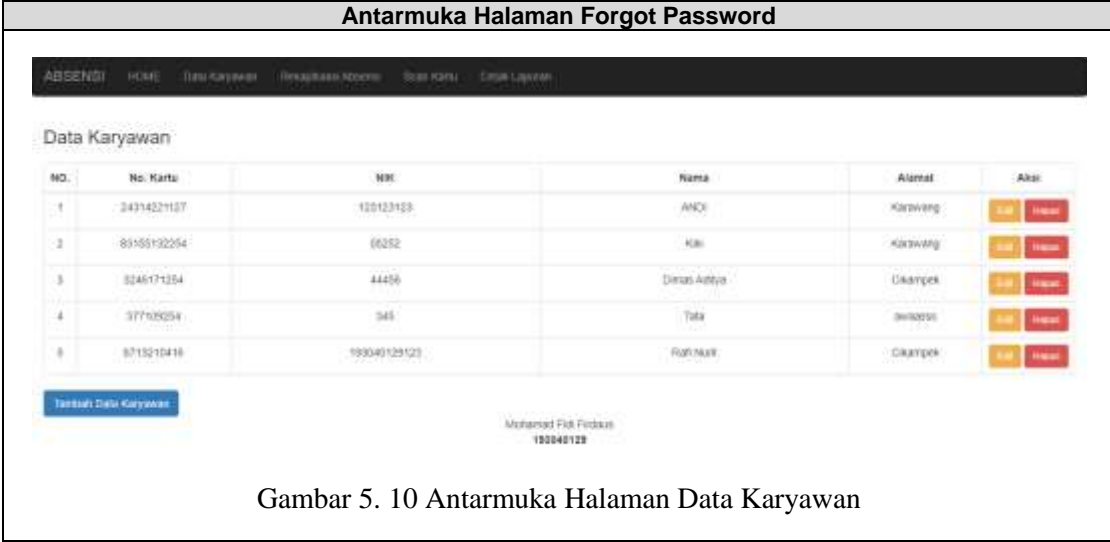
Implementasi antarmuka pengguna merupakan hasil implementasi perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Berikut ini merupakan implementasi antarmuka pada sistem presensi karyawan dengan kartu RFID.

Tabel 5. 11 Antarmuka Halaman Home

Antarmuka Halaman Home	
	
Deskripsi	
Halaman home adalah halaman yang muncul ketika pengguna membuka aplikasi	

Gambar 5. 9 Antarmuka Halaman Home

Tabel 5. 12 Antarmuka Halaman Data Karyawan

Antarmuka Halaman Forgot Password	
	
Deskripsi	
Halaman data karyawan adalah halaman yang digunakan untuk menambahkan data karyawan, menghapus data karyawan, dan edit data karyawan.	

Gambar 5. 10 Antarmuka Halaman Data Karyawan

Tabel 5. 13 Antarmuka Halaman Rekapitulasi Presensi

Antarmuka Halaman New Password																	
<p>ABSENSI HOME Data Karyawan Rekapitulasi Absensi Scan Kartu Cetak Laporan</p> <p>Rekap Absensi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>NIK</th> <th>Nama</th> <th>Tanggal</th> <th>Jam Masuk</th> <th>Jam Pulang</th> <th>Jam Kembali</th> <th>Jam Pulang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> </table> <p>Absensi Manual</p> <p>Minimasi Poin Deduksi 100040129</p>									No.	NIK	Nama	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Jam Kembali	Jam Pulang	Status
No.	NIK	Nama	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Jam Kembali	Jam Pulang	Status									
<p>ABSENSI HOME Data Karyawan Rekapitulasi Absensi Scan Kartu Cetak Laporan</p> <p>Rekap Absensi Absensi Manual</p> <p>NIK: <input type="text"/></p> <p>Nama: <input type="text"/></p> <p>Tanggal: <input type="text" value="mm/dd/yyyy"/></p> <p>Status Absensi: <input type="text" value="izin"/></p> <p>Absen</p>																	

Gambar 5. 11 Antarmuka Halaman Rekapitulasi Presensi

Deskripsi
Halaman rekapitulasi presensi adalah halaman yang muncul ketika staff presensi ingin melihat presensi hari ini. Pada halaman rekapitulasi ada fitur presensi tulis tangan digunakan untuk karyawan yang berhalangan hadir seperti izin, sakit, alpa, dan cuti.


Tabel 5. 14 Antarmuka Halaman Scan Kartu

Antarmuka Halaman Home

ABSENSI
HOME
Data Karyawan
Rekapitulasi Absensi
Scan Kartu
Cetak Laporan

Absen - Pulang

Silahkan Tempelkan Kartu Anda



Merkahati PIR Prox
130042128

Gambar 5. 12 Antarmuka Halaman Scan Kartu

Deskripsi

Halaman scan kartu adalah halaman yang muncul Ketika karyawan melakukan presensi.

Tabel 5. 15 Antarmuka Halaman Cetak Laporan

Antarmuka Halaman All Presensi

ABSENSI
HOME
Data Karyawan
Rekapitulasi Absensi
Scan Kartu
Cetak Laporan

Data Absensi

Periode Tanggal 2023-11-01 s/d 2024-02-21

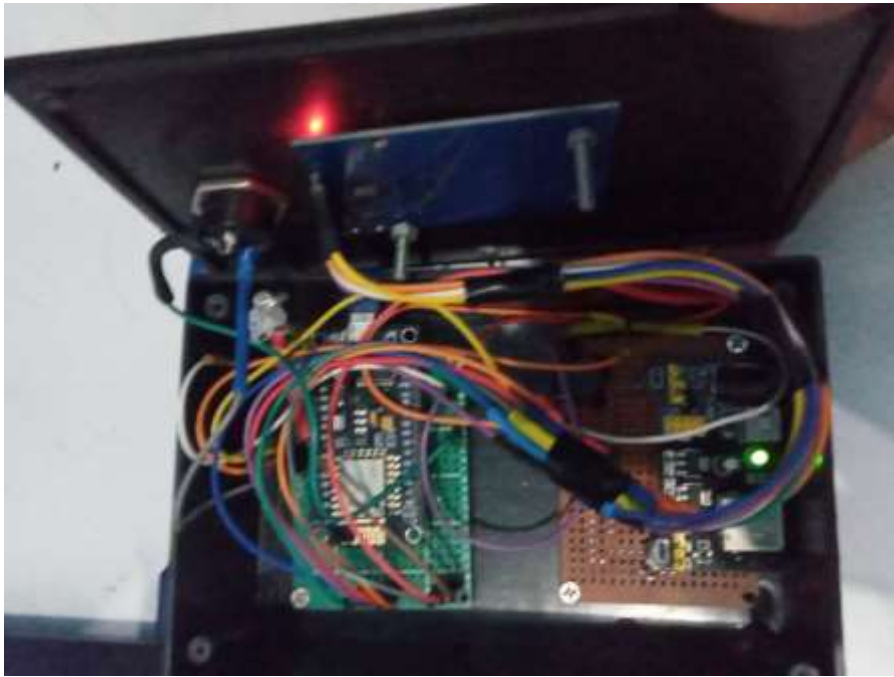
Tampilkan

No	Nama	Tanggal	Jam Masuk	Jam Istirahat	Jam Kembali	Jam Pulang	Status
1	Kiki	2023-12-06	01:00:03	00:00:00	00:00:00	00:00:00	
2	Dimas Aditya	2023-12-06	01:00:14	00:00:00	00:00:00	00:00:00	
3	Tala	2023-12-06	01:00:25	01:00:30	00:00:00	00:00:00	
4	Tala	2023-12-09	13:32:53	13:33:26	13:33:44	13:33:54	
5	Kiki	2023-12-09	13:32:58	13:33:17	13:33:46	13:33:52	
6	Dimas Aditya	2023-12-09	13:33:00	13:33:28	13:33:41	13:33:56	
7	Tala	2023-12-19	09:20:28	11:17:59	00:00:00	00:00:00	
8	Kiki	2023-12-19	09:20:37	00:00:00	00:00:00	00:00:00	

Gambar 5. 13 Antarmuka Halaman Cetak Laporan

Deskripsi

Halaman cetak laporan adalah halaman yang digunakan untuk mencari data presensi karyawan pada tanggal tertentu atau tanggal yang dibutuhkan.

Mesin presensi karyawan

Gambar 5. 14 Mesin Presensi Karyawan

Deskripsi

Gambar di atas merupakan mesin presensi karyawan, di dalam box terdapat komponen-komponen mesin absensi. Diantaranya ialah : nodeMCU, Modul RFID, button, LED dan Papan PCB.

5.1.6 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian sistem merupakan suatu proses untuk menguji atau memastikan siste yang telah dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan, dengan pengujian sistem ini dapat mengetahui kualitas sistem tersebut. salah satu cara untuk melakukan pengujian sistem yaitu dengan menggunakan black box testing.

pengujian ini dilakukan dengan menggunakan real device yaitu laptop dengan sistem operasi windows 10, antara lain: Accer, Asis pengujian sistem dengan metode black box testing pada tugas akhir pembangunan sistem presensi karyawan (studi kasus : PT. Langgeng Enginnering Teknik Indonesia) dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 5. 16 Pengujian Jarak Kartu

No	Komponen Uji	Hasil Pengujian			
		1 Cm	2 Cm	3 Cm	4 Cm
1	Kartu 1 (3239146254)	Berhasil	Berhasil	Gagal	Gagal
2	Kartu 2 (195187136254)	Berhasil	Berhasil	Gagal	Gagal
3	Kartu 3 (67137119254)	Berhasil	Berhasil	Gagal	Gagal
4	Kartu 4 (131198105254)	Berhasil	Berhasil	Gagal	Gagal

Tabel 5. 17 Pengujian Alat ke Website

No	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menghubungkan NodeMCU dengan WiFi	Terhubung	Sesuai harapan	Berhasil (3 detik)
2	NodeMCU bisa mengirimkan data ke database website	Ter kirim	Sesuai harapan	Berhasil
3	Mendekatkan kartu RFID ke modul RFID	Terbaca	Sesuai harapan	Berhasil
4	Mendekatkan kartu RFID key chain ke modul RFID	Terbaca	Sesuai harapan	Berhasil
5	Pengujian mode absensi pada alat dan ditampilkan di website	Berhasil	Sesuai harapan	Berhasil
6	Melakukan tambah karyawan baru di website	Berhasil	Sesuai harapan	Berhasil
7	Website dapat menampilkan daftar presensi karyawan	Berhasil	Sesuai harapan	Berhasil
8	Sistem dapat menampilkan jam masuk, istirahat, kembali dan pulang hari ini	Berhasil	Sesuai harapan	Berhasil

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, berikut merupakan rekapitulasi hasil dari pengujian dengan menggunakan Black Box Testing seperti pada Tabel berikut.

No	Test Scenario	Jumlah Test Case	Presentase Lulus Uji
1.	TS-01 Cek fungsi melakukan pengujian jarak kartu	4	100%
2.	TS-02 Cek fungsi menghubungkan NodeMCU dengan WiFi	3	100%
3.	TS-03 Cek fungsi nodeMCU dapat mengirimkan data ke database website	4	100%
4.	TS-04 Cek fungsi mendekatkan kartu RFID ke modul RFID	4	100%
5.	TS-04 Cek fungsi mendekatkan kartu RFID key chain ke modul RFID	4	100%
6.	TS-05 Cek fungsi pengujian mode presensi pada alat dan ditampilkan di website	4	100%
7.	TS-06 Cek fungsi Melakukan tambah karyawan	7	100%
8.	TS-07 Cek fungsi Menampilkan Daftar Presensi	4	100%
9.	TS-08 Cek fungsi menampilkan jam masuk, istirahat, kembali dan pulang hari ini	3	100%

Berdasarkan hasil rekapitulasi tersebut, terdapat total 9 Test Scenario pada pengujian Black Box Testing sistem ini, seluruh Test Scenario lulus dengan presentasi uji 100%, hal ini menunjukkan fitur-fitur sudah berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

5.2 Kendala Perangkat Lunak

Terdapat beberapa kendala seperti terkadang ada bug yang sering muncul secara tiba-tiba, terkadang memproses scan kartu butuh waktu cukup lama, padahal tidak ada error dan beberapa kendala lainnya dalam pembangunan sistem ini.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian alat implementasi mesin presensi karyawan menggunakan microcontroller NodeMCU RFID yang terintegrasi dengan website setelah di uji dan dianalisa dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk merancang mesin presensi karyawan menggunakan RFID di perlukan beberapa komponen hardware dan software. Komponen hardware meliputi : NodeMCU ESP8266, modul RFID, kartu RFID, LED, Buzzer, push button, kabel jumper serta powerbank. Sedangkan software meliputi : Arduino IDE, XAMPP dan sublime text 3.
2. Sistem komunikasi antara perangkat RFID ke website menggunakan koneksi wifi dengan menambahkan kode ssid, password wifi dan ip server yang ada pada komputer server sebagai koneksi ke halaman web server pada program Arduino IDE.
3. Jarak tap kartu rfid dengan modul rfid terbatas hanya 2 cm, ketika lebih dari 2 cm maka kartu rfid tidak dapat terbaca oleh modul rfid.
4. Untuk pencapaian dari sistem presensi ini adalah sebuah sistem presensi yang menggunakan kartu rfid sebagai media presensi yang memiliki no unik yang berbeda setiap kartunya. Kartu rfid tersebut di tap pada modul rfid, kemudian modul rfid akan membaca identitas dari kartu yang di tap.

6.2 Saran


Saran yang diberikan untuk uji coba lain yang berhubungan dengan tugas akhir ini adalah :


1. Penambahan LCD I2C pada mesin presensi ini untuk pemberitahuan kepada karyawan bahwa presensi sudah masuk yang dapat dilihat langsung di mesin presensi.
2. Pergantian mode presensi dilakukan oleh sistem atau secara otomatis tanpa button.
3. Penambahan form login pada tampilan halaman website agar lebih aman.
4. Dari halaman rekapitulasi presensi dapat di tambahkan pemrograman jumlah jam kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- [ATI21] Arifiyanto, T. I. (2021). Implementasi Mesin Presensi Karyawan Menggunakan Microcontroller Nodemcu Rfid yang Terintegrasi dengan Website
- [HGI16] Hartawan, G. P., & Isa, I. G. T., "Aplikasi Presensi Perkuliahan dengan Menggunakan Mikrokontroler Arduino Berbasis RFID," *Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 507-511, 2016
- [MRM21] Mai, R. L., & Muchlis., "Sistem Absensi Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) pada Cv. Kereta Laju Kota Tangerang," *Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa*. vol. 7, no. 1, pp. 23-29, 2021
- [DAF23] Drajat, A. F. A. (2023). Pembangunan Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile Geolocation
- [WAR21] Wardani, R. (2021). Presensi Pegawai Menggunakan NodeMCU dan *Fingerprint* berbasis *Internet Of Thing (iot)*
- [YOS17] Yoanda, S., "Peningkatan Layanan Perpustakaan Melalui Teknologi RFID," *Jurnal Pustakawan Indonesia*. vol. 16, no. 2, pp. 1-11, 2017
- [NUH19] Nusyirwan, D., & Habibi, I., "Proses Desain Rekayasa Pada Perancangan Purwarupa Presensi Siswa Menggunakan RFID Guna Meningkatkan Efektifitas di Sekolah Menuju Revolusi Industri 4.0," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ipteks*. vol. 5, no. 1, pp. 72-86, 2019
- [FEL21] Aris., & Mubarak, I., "Desain Aplikasi Sistem Informasi Presensi Karyawan dengan Radio Frequency Identification (RFID) pada PT. Skyputra Pancasurya," *Jurnal Nasional teknologi informasi dan multimedia*.
- [ASH21] Aminah, S., & Hambali, "Perancangan Alat Presensi Mahasiswa Berdasarkan Matakuliah Menggunakan E-KTP Berdasarkan NodeMCU," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 103–110, 2021, doi: 10.33330/jutisi.V1i1.1054.
- [HMC18] Hidayat, M. R., Christiono, C., & Sapudin, B. S. "Perancangan Sistem Keamanan Rumah Berbasis Iot dengan NodeMCU ESP8266 Menggunakan Sensor pir hc-sr501 dan Sensor Smoke *Detector*," *Kilat*, vol. 7, no. 2, pp. 139-148
- [SVP16] Supono., & Putratama., "Pemograman Web dengan menggunakan PHP dan Framework Code Igniter," Yogyakarta: Dee publish, 2016.
- [FLR18] Fikriyah, L., & Rohmanu, A. "Sistem Kontrol Pendingin Ruangan Menggunakan Arduino Web Server dan Embedded Fuzzy Logic di PT. Inoac Polytechno Indonesia," *Jurnal Informatika SIMANTIKA*, vol. 3, no. 1, pp. 21-27, 2018.
- [AKL21] Lubis, A. K. (2021). Prototype Pemberian Pakan Ikan Pada Tambak Secara Terjadwal Menggunakan Real Time Clock Berbasis Mikrokontroler.

Lampiran A Berita Acara Wawancara

 UNIVERSITAS PASUNDAN
TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
Jl. Dr. Setiabudi no 170 Gedung Lantai Harapat Lt. 7 Bandung 40133



BERITA ACARA

No.ber : 001/BERITA ACARA/TIF-UNPAS/193040129/2023
Perihal : Wawancara Analisis dan perancangan
Pertemuan ke : 1
Hari, Tanggal :
Waktu :
Tempat :
Dipimpin oleh :

Pertanyaan

1. Bagaimana alur kegiatan karyawan melakukan absen dari kedatangan hingga kepulangan ?
2. Apakah yang menjadi keluhan terhadap kegiatan absen saat ini ?
3. Apabila pencatatan absensi dilakukan oleh karyawan, apakah pernah terjadi kecurangan seperti datang terlambat tetapi karyawan menulis nya pada pukul yang menyatakan bahwa karyawan tersebut datang tepat waktu ? *optional
4. Apabila pencatatan abses dilakukan oleh staff bagian absen karyawan, apakah terjadi ketidak efisienan terhadap waktu ? atau sebutkan keluhan lain-nya yang dirasakan. *optional



Jawaban

1. Kedatangan & kepulangan karyawan dicatat oleh bagian absensi setiap hari kerja secara manual.
2. Yang menjadi kendala absen secara manual jika bagian absensi lupa mencatat kedatangan dan kepulangan karyawan setiap hari. Dan kendala lain salah pencatatan jam kedatangan dan kepulangan.
3. Pencatatan absensi yang dilakukan oleh karyawan sendiri pasti ada kecurangan yang terjadi meskipun tidak sepenuhnya.
4. Pencatatan manual yang dilakukan bagian absensi pasti kurang efisien, karena akan timbul masalah waktu pencatatan, kesalahan pencatatan, kelupaan pencatatan. Kehilangan data absen dan masalah lain yang mungkin terjadi.



UNIVERSITAS PASUNDAN
TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Dr. Setiabudi no 193 Gedung Jalak Harjosat Lt. 7, Bandung 40153



UNPAS

Bandung, 27 Oktober 2023

Mengetahui,

PT. LANGGENG ENGINEERING
TEHNIK INDONESIA

Sumiyati
NIK. 011

MAHASISWA

Mohamad Fidi Firdaus
NRP. 19.304.0129

Lampiran B Lembar Presensi Karyawan

PT. LANGGENG ENGINEERING TEKNIK INDONESIA

Periode: 25 OKTOBER 2023 - 25 NOVEMBER 2023

Lampiran B

NO.	NAMA	Jenis	Tanggal																																		
			25/10	26/10	27/10	28/10	29/10	30/10	31/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11	10/11	11/11	12/11	13/11	14/11	15/11	16/11	17/11	18/11	19/11	20/11	21/11	22/11	23/11	24/11	25/11			
1	Irena	Presensi																																			
		PULANG																																			
		Jam Masuk																																			
		Jam Keluar																																			
		Kelebihan																																			
		Siapa yang																																			
		Alasan / DT																																			
2	Rizki Chayanti	Presensi																																			
		PULANG																																			
		Jam Masuk																																			
		Jam Keluar																																			
		Kelebihan																																			
		Siapa yang																																			
		Alasan / DT																																			
3	Daf Nurhasani	Presensi																																			
		PULANG																																			
		Jam Masuk																																			
		Jam Keluar																																			
		Kelebihan																																			
		Siapa yang																																			
		Alasan / DT																																			
4	M. Rizki Fauziah	Presensi																																			
		PULANG																																			
		Jam Masuk																																			
		Jam Keluar																																			
		Kelebihan																																			
		Siapa yang																																			
		Alasan / DT																																			

Lampiran C Foto

