



**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PENGAMAN PINTU
OTOMATIS DAN ABSENSI MENGGUNAKAN E-KTP VIA WEBSITE
DAN TELEGRAM**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Jenjang Program
Diploma Tiga

Oleh :

NAMA

NIM

Wildan Taufik Hidayah

18041009

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

2021

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Wildan Taufik Hidayah

NIM : 18041009

Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer

Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Monitoring Pengaman Pintu Otomatis dan Absensi Menggunakan e-KTP via Website dan Telegram”**.

Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinal dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.



Tegal, Mei 2021

(Wildan Taufik Hidayah)

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wildan Taufik Hidayah
NIM : 18041009
Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti *Noneksklusif*** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

Rancang Bangun Sistem Monitoring Pengaman Pintu Otomatis dan Absensi Menggunakan e-KTP via Website dan Telegram

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 24 Mei 2021

Yang menyatakan



(Wildan Taufik Hidayah)

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PENGAMAN PINTU OTOMATIS DAN ABSENSI MENGGUNAKAN E-KTP VIA WEBSITE DAN TELEGRAM**” yang disusun oleh Wildan Taufik Hidayah, NIM 18041009 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahakan di depan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Juli 2021

Menyetujui

Pembimbing I



Eko Budihartono, S.T.,M.Kom
NIPY. 12.013.170

Pembimbing II



Abdul Basit, M.Kom
NIPY.01.015.198

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING
PENGAMAN PINTU OTOMATIS DAN ABSENSI
MENGUNAKAN E-KTP VIA WEBSITE DAN
TELEGRAM
Nama : Wildan Taufik Hidayah
NIM : 18041009
Program Studi : Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir


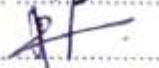

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Mei 2021

Tim Penguji :

- Nama
1. Mohammad Humam, M.Kom
 2. Muhammad Bakhar, M. Kom
 3. Abdul Basit, S.Kom., MT

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

Mengetahui,

Kepala Program Studi DIII Teknik Komputer,
Politeknik Harapan Bersama Tegal



Rais, S.Pd., M.Kom
NIPY. 07.011.083

HALAMAN MOTTO

“Jadikanlah hidup dan kehidupan sebagai pelajaran dan bahan untuk belajar, Karena pelajaran yang sesungguhnya berasal dari kehidupan yang nyata.”

“Jadikanlah ilmu Allah sebagai bekal untuk hidup dan tetap tersenyum dalam kehidupan serta pantang menyerah dalam mencari pengetahuan.”

“Pendidikan Memiliki Akar yang Pahit, tapi Buahnya Manis.”

“Mari Merendah untuk Meroket.”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Melalui Halaman Pengesahan ini saya selaku penulis Laporan Tugas Akhir ini ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT pencipta semesta alam yang telah memberikan petunjuk dan kelancaran atas terselesaikannya laporan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moril maupun materiserta do'a yang tiada hentinya.
3. Bapak Eko Budihartono, S.T.,M.Kom dan Abdul Basit, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk membimbing dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Kepala SATPOL PP Kota Tegal selaku pembimbing sayadalam melaksanakan observasi Tugas Akhir.
5. Seluruh keluarga, yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum dan do'anya untuk keberhasilan ini.
6. Seluruh teman saya,karena tanpa semangat, dukungan dan bantuannya saya takkan sampai disini.

Terimakasih juga untuk semua pihak yang telah membantu saya dalam penyelesaian laporan ini, dan semoga laporan ini dapat bermanfaat serta berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan masa yang akan datang.

ABSTRAK

Masalah utama yang sering terjadi dalam proses pekerjaan adalah ketidakdisiplinan pegawai memulai jam kerjanya sehingga instansi kurang mendapatkan benefit yang telah ditetapkan dalam instansi. Hal demikian juga terjadi pada pegawai yang sering terlambat masuk kantor, sehingga mengganggu proses pekerjaan di kantor. Selain itu kecurangan sering terjadi dalam pengisian absen pegawai (keluar ruangan bukan pada jam yang sudah ditetapkan) yang sudah pastimerugikan instansi tersebut. Penggunaan E-KTP pada sistem absensi ruangan pegawai akan membuat sistem absensi ini menjadi lebih efektif dan efisien, karena setiap pegawai hanya akan menempelkan kartu pengenalan data pegawai yaitu E-KTP pada perangkat yang telah tersedia. Jam hadir, jam pulang pegawai, jumlah kehadiran pegawai akan masuk ke database server kemudian hasil inputan pada pegawai yang tercantum dalam bentuk E-KTP akan menjadi acuan kedatangan pegawai dan manajemen data presensi pegawai tersebut. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama dalam bidang teknologi informasi dan pengiriman data berbasis Web dan Telegram memberikan daya tarik tersendiri bagi penulis untuk membuat sistem dengan mengambil judul “Rancang Bangun Sistem Monitoring Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Via Web dan Telegram”.

Kata Kunci : E-KTP, *Monitoring, Web, Telegram.*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul

“RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PINTU OTOMATIS MENGGUNAKA E-KTP VIA WEBSITE DAN TELEGRAM”

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam Laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa ucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Nizar Suhendra, SE, MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak Rais, S.Pd, M.Kom selaku Ketua Program Studi D III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Eko Budihartono, S.T.,M.Kom selaku dosen pembimbing I
4. Bapak Abdul Basit, M.Kom selaku dosen pembimbing II
5. Bapak Hartoto selaku Kepala SATPOL PP Kota Tegal
6. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, Mei 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teori Terkait	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 NodeMCU Lolin	8
2.2.2 Modul Relay.....	10
2.2.3 <i>Solenoid Doorlock</i>	11
2.2.4 DFPlayer.....	11
2.2.5 RFID RC522	12
2.2.6 Speaker	13

2.2.7 Kabel Jumper.....	13
2.2.8 Telegram.....	14
2.2.9 <i>Flowchart</i>	15
2.2.10 UML (<i>Unified Modelling language</i>).....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Prosedur Penelitian	20
3.3.1 Rencana / <i>Planning</i>	20
3.3.2 Analisa.....	20
3.3.3 Rancangan Desain	21
3.3.4 Implementasi	21
3.2 Metode Pengumpulan Data	21
3.2.1 Observasi	21
3.2.2 Wawancara	22
3.2.3 Studi literatur.....	22
3.3 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan.....	23
3.3.1 Waktu Pelaksanaan	23
3.3.2 Tempat Pelaksanaan.....	24
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	25
4.1 Analisa Permasalahan.....	25
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem.....	25
4.2.1 Kebutuhan <i>Hardware</i>	25
4.2.2 Kebutuhan <i>Software</i>	26
4.3 Desain <i>Software</i>	26
4.3.1 Instalasi XAMPP	26
4.3.2 Persiapan <i>Database</i>	27
4.4 Instalasi <i>Software</i> IDE Arduino.....	28
4.5 Instalasi NodeMCU	28
4.6 Persiapan <i>Library</i> Arduino	29
4.7 Persiapan <i>Source Code</i>	29
4.8 Pembuatan <i>Bot</i> Telegram.....	30
4.9 Perancangan Sistem.....	31
4.9.1 <i>Flowchart</i>	31
4.9.2 Diagram Blok	32

4.9.3 Usecase Diagram.....	32
4.9.4 Activity Diagram.....	33
4.9.5 Sequence Diagram.....	34
4.9.6 Class Diagram	35
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
5.1 Implementasi Sistem.....	36
5.1.1 Perakitan.....	36
5.1.2 Perancangan Website	37
5.1.3 Pengujian.....	37
5.2 Hasil Akhir Rangkaian Sistem	40
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	42
6.1 Kesimpulan.....	42
6.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Flowchart	16
Tabel 5. 1 Pengujian Jarak Baca <i>Tag</i> terhadap <i>Reader</i>	38
Tabel 5. 2 Pengujian Jeda Waktu Pembacaan <i>Tag</i>	39
Tabel 5. 3 Pengujian Website dan Telegram	39
Tabel 5. 4 Rangkaian Sistem.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Nodemcu Lolin.....	10
Gambar 2. 2 Relay Modul.....	10
Gambar 2. 3 <i>Solenoid Doorlock</i>	11
Gambar 2. 4 DFPlayer.....	12
Gambar 2. 5 RFID RC522	13
Gambar 2. 6 Mini Speaker	13
Gambar 2. 7 Kabel Jumper.....	14
Gambar 3. 1 Alur Prosedur	20
Gambar 4. 1 Tampilan <i>Apache Friend</i>	26
Gambar 4. 2 <i>Libraries</i>	29
Gambar 4. 3 <i>Flowchart</i>	31
Gambar 4. 4 Diagram Blok	32
Gambar 4. 5 <i>Usecase Diagram</i>	33
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i>	33
Gambar 4. 7 <i>Sequence Diagram</i>	34
Gambar 4. 8 <i>Class Diagram</i>	35
Gambar 5. 1 <i>Website</i>	41
Gambar 5. 2 Notifikasi Telegram.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 <i>Source Code Monitoring Website</i>	A-1
Lampiran 2 Surat Keterangan Observasi	B-1
Lampiran 3 Surat Kesiapan Membimbing Tugas Akhir	C-1
Lampiran 4 Dokumentasi Observasi	D-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit corona virus 2019 atau *Corona Virus Disease-19* (COVID-19) adalah infeksi saluran pernapasan yang disebabkan oleh jenis virus corona. Nama lain dari penyakit ini adalah Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-COV2). Kasus COVID-19 pertama kali dilaporkan di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Tiongkok, pada Desember 2019. Dalam beberapa bulan saja, penyebaran penyakit ini telah menyebar ke berbagai negara, baik di Asia, Amerika, Eropa, dan Timur Tengah serta Afrika. Pada tanggal 11 Maret 2020, Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO) mendeklarasikan penyebaran COVID-19 dikategorikan sebagai pandemi.

Berdasarkan paparan di atas guna mengurangi penularan penyakit tersebut maka Kantor SATPOL PP Kota Tegal dalam hal ini perlu di buat pengaman pintu otomatis untuk membukanya sehingga bisa mengurangi sentuhan fisik ke pegangan pintu dan absensi menggunakan tap E-KTP menggantikan absensi *fingerprint* agar tak terjadi banyak sentuhan.

Alat monitoring utama dalam *prototype* ini adalah NodeMCU. Aktivitas berupa monitoring absensi dan *doorlock* menggunakan RFID. RFID digunakan untuk mengenali E-KTP yang sudah didaftarkan, dan NodeMCU sebagai pengirim notifikasi ke Telegram sekaligus *website*.

Sistem monitoring ini dapat diakses dan di monitoring melalui *website* dan Telegram.

Dengan ini petugas instansi bisa memantau kehadiran pekerja dari jarak jauh karena Telegram dan *website* ini terhubung dengan jaringan internet. Dengan adanya alat ini, diharapkan kesadaran serta kedisiplinan pekerja semakin meningkat, dan pemantauan absensi pekerja pun menjadi lebih efisien.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang Sistem Monitoring Pengaman Pintu Otomatis dan Absensi Menggunakan e-KTP via *Website* dan Telegram ?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dibuat agar maksud dan tujuan dari penelitian ini terfokus sesuai dengan tujuan dan fungsinya adalah sebagai berikut :

1. Alat dibuat dalam bentuk *prototype*.
2. Menggunakan NodeMCU Lolin dan RFID RC522.
3. Data absensi dan akses ruangan menggunakan RFID, Hasil monitoring dikirim melalui notifikasi Telegram dan bisa diakses via *Website*.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan alat monitoring pengaman pintu otomatis dan absensi dengan menggunakan e-KTP via *Website* dan Telegram sehingga lebih efisien dalam pemantauan pekerja.

1.4.2. Manfaat

1. Bagi Mahasiswa

- a. Dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama proses pembelajaran.
- b. Untuk meningkatkan kemampuan dalam bidang akademik.
- c. Sebagai bahan referensi atau pembelajaran dan penambah wawasan penggunaan NodeMCU dan RFID.

2. Bagi Politeknik Harapan Bersama Tegal

- a. Membantu Perkembangan ilmu pengetahuan dalam kajian keilmuan dan perkembangan teknologi.
- b. Sebagai bahan referensi atau kajian bagi mahasiswa lain untuk proses pengembangan selanjutnya.
- c. Dapat dimanfaatkan sebagai sarana uji praktek terhadap lembaga pendidikan

3. Bagi Pengguna

Memberikan kemudahan bagi para pegawai untuk melakukan buka tutup pintu pada ruangan.

1.5. Sistematika Penulisan Laporan

Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari enam bab, yang masing-masing bab dengan perincian sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menjelaskan tentang penelitian terkait yang di ambil dari abstrak jurnal yang kita dapatkan dan juga menjelaskan landasan teori tentang kajian yang di teliti.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah/tahapan perencanaan dengan bantuan beberapa metode, teknik, alat yang di gunakan seperti prosedur penelitian, metode pengumpulan data serta tempat dan waktu pelaksanaan penelitian.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis semua permasalahan yang ada, dimana masalah-masalah yang muncul akan di selesaikan melalui penelitian. Pada bab ini juga dilaporkan secara detail rancangan terhadap penelitian yang di lakukan. Perancangan sistem meliputi Analisis Permasalahan, kebutuhan *hardware* dan *software* dan perancangan (diagram blok, *flowchart*).

BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang uraian rinci hasil yang didapatkan dari penelitian yang di lakukan. Pada bab ini juga berisi analisis tentang bagaimana hasil penelitian dapat menjawab pertanyaan pada latar belakang masalah.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan kesimpulan seluruh isi laporan Tugas Akhir dan saran-saran untuk mengembangkan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka ini menjelaskan tentang buku – buku dan sumber lain yang digunakan sebagai refrensi di dalam penyusunan laporan atau karya tulis.

LAMPIRAN

Lampiran ini menjelaskan bagian tambahan dalam tugas akhir yang memuat keterangan penunjang sehubungan dengan data atau permasalahan yang dianalisis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Terkait

Rancang Bangun Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Berbasis Mikrokontroler Atmega328 Eko Saputro dan Hari Wibawanto Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia alat pengaman pintu yang aman dan praktis berbasis RFID dengan memanfaatkan E-KTP sebagai RFID tag sebagai pengaman pintu rumah. Rancang bangun pengaman pintu menggunakan mikrokontroler ATmega328 sebagai pengendali rangkaian. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* yaitu metode yang bertujuan menghasilkan atau mengembangkan produk tertentu. Metode ini diterapkan pada prosedur penelitian menjadi 9 tahap yaitu (1) mulai, (2) potensi dan masalah, (3) pengumpulan informasi, (4) perancangan alat, (5) validasi desain, (6) pembuatan alat, (7) uji coba alat, (8) pengumpulan data dan (9) analisis data. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa simulasi alat pengaman pintu dapat beroperasi dengan baik, sesuai rancangan yang dibuat. RFID *reader* yang digunakan memiliki frekuensi 13,56 MHz yang diletakkan dalam *box* dengan tebal 2mm dapat membaca ID E-KTP dengan jarak maksimal 1,8 cm. Solenoid dapat membuka pengunci pintu apabila ID E-KTP sesuai dengan memori mikrokontroler ATmega328, solenoid akan mengunci kembali dalam waktu 10 detik.[1]

Rancang Bangun Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP dan Sidik Jari (*Fingerprint FPM 10A*) Berbasis *SMS Gateway*, Telah dirancang sebuah sistem kunci pintu elektronik menggunakan pembaca RFID sebagai pembaca E-KTP dan *Fingerprint FPM 10A* sebagai pembaca sidik jari. Alat ini juga dibuat berbasis *SMS gateway*, dimana aktifitas yang terjadi pada buka tutup pintu akan dikirim ke telepon seluler (*Handphone*). Akses pintu dapat dilakukan dengan mendekatkan E-KTP pada pembaca yang dipasang di pintu dan sidik jari pada sensor *fingerprint*. Pembacaan *Unique Identification (UID)* e-KTP oleh RFID efektif pada jarak 3 cm. Proses kerja sistem dengan membaca *unique ID* E-KTP kemudian melakukan sidik jari untuk membuka pintu yang kemudian diolah mikrokontroler sebagai umpan balik solenoid serta mengirimkan *SMS gateway* siapa yang membuka pintu. Untuk membuat program ini menggunakan arduino IDE dan mikrokontroler. Berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan pengujian yang dilakukan, maka dapat menarik kesimpulan bahwa perancangan alat pembuka pintu dengan akses E-KTP dan sidik jari hanya bisa diakses oleh pengguna E-KTP serta sidik jari yang telah didaftarkan, sehingga orang lain tidak bisa membuka pintu untuk menghindari tindak pencurian.[2]

Rancangan Palang Pintu Otomatis Pada Apartemen Dengan Akses e-KTP Berbasis Arduino oleh Elly Mufida, Rian Septian Anwar, Isna Gunawam. Penggunaan alat palang parkir apartemen dengan E-KTP yang terintegrasi dengan *database* berbasis arduino ini di rancang untuk memberikan keamanan bagi pengguna fasilitas area parkir didalam

apartemen dengan menggunakan identitas diri yaitu E-KTP. Hal ini wajib diperhatikan karena mempengaruhi hasil yang didapat. Berikut adalah bagian penting yang diperhatikan meliputi penggunaan diagram alat, skema alat, proses input dan output. Bila proses ini telah disusun dengan sebaik mungkin maka hasil yang didapat dapat sesuai dengan harapan. Pada alat palang parkir apartemen dengan E-KTP ini menggunakan arduino uno R3 sebagai pengontrol dari keseluruhan alat dan RC522 yang berfungsi sebagai *reader module* yang membaca RFID *Tag*. *Tag* ini bekerja saat antena mendapatkan sinyal dari reader RFID dan sinyal tersebut akan dipantulkan lagi, sinyal pantul ini sudah ditambahkan dengan data yang dimiliki tag tersebut. Lalu data tersebut akan dikirim melalui wifi ESP8266 ke *database* MySQL sebagai keluaran dari sistem palang parkir apartemen ini sehingga dapat ditampilkan didalam sebuah *website*. Pada bagian output terdapat *buzzer*, *LCD display*, dan servo, dimana *buzzer* akan berbunyi dengan jeda singkat apabila proses Tap pada RFID berhasil dan akan berbunyi dengan irama yang sama namun akan tampil di LCD “Belum Terdaftar” jika proses Tap gagal. Lalu jika tap berhasil, LCD display akan menampilkan nama yang terdaftar dan motor servo akan aktif membuka palang gerbang parkir.[3]

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Nodemcu Lolin

NodeMCU merupakan sebuah *opensource platform* IoT dan pengembangan Kit yang menggunakan bahasa pemrograman Lua untuk membantu programmer dalam membuat *prototype* produk IoT atau bisa dengan memakai *sketch* dengan arduino IDE. Pengembangan Kit ini didasarkan pada modul ESP8266, yang mengintegrasikan GPIO, PWM (*Pulse Width Modulation*), IIC, 1-Wire dan ADC (*Analog to Digital Converter*) semua dalam satu board. Keunikan dari Nodemcu ini sendiri yaitu Boardnya yang berukuran sangat kecil yaitu panjang 4.83cm, lebar 2.54cm, dan dengan berat 7 gram. Tapi walaupun ukurannya yang kecil, board ini sudah dilengkapi dengan fitur wifi dan firmwarena yang bersifat *opensource*. Penggunaan NodeMcu lebih menguntungkan dari segi biaya maupun efisiensi tempat, karena NodeMcu yang ukurannya kecil, lebih praktis dan harganya jauh lebih murah dibandingkan dengan Arduino Uno. Arduino Uno sendiri merupakan salah satu jenis mikrokontroler yang banyak diminati dan memiliki bahasa pemrograman C++ sama seperti NodeMcu, namun Arduino Uno belum memiliki modul wifi dan belum berbasis IoT. Untuk dapat menggunakan wifi Arduino Uno memerlukan perangkat tambahan berupa wifi shield. NodeMcu merupakan salah satu prduk yang mendapatkan hak khusus dari Arduino untuk dapat menggunakan aplikasi Arduino sehingga bahasa pemrograman yang digunakan sama dengan board Arduino pada umumnya.[4]



Gambar 2. 1 Nodemcu Lolin

2.2.2 Modul Relay

Mirip seperti sensor sentuh, modul relay merupakan perangkat elektronika yang digunakan sebagai *switch control*. Modul relay menggunakan gaya elektromagnetik untuk dapat memutus atau mengalirkan arus listrik pada suatu perangkat, sehingga ia membutuhkan tegangan sendiri untuk dapat bekerja (Nugraha et al., 2019; Widiana et al., 2019). Relay bekerja mengadakan arus listrik yang mengalir pada *coil* didalamnya. Ketika arus listrik mengalir pada *coil*, maka akan tercipta medan magnet yang akan menarik tuas pada relay. Sehingga kondisi kontak pada relay akan berubah yang tadinya terbuka (*Normally Open*), menjadi tertutup (*Normally Closed*) begitu pula sebaliknya.[4]



Gambar 2. 2 Relay Module

2.2.3 Solenoid Door Lock

Solenoid door lock merupakan perangkat elektronika yang dapat digunakan untuk pengamanan pintu. Sama seperti slot pintu biasanya, solenoid door lock memiliki dua kondisi yaitu *Normally Open* (NO) dan *Normally Close* (NC) (Dharma et al., 2018). Namun untuk mengendalikan dua kondisi tersebut, *solenoid door lock* membutuhkan tegangan listrik sebesar 12-volt untuk dapat bekerja. Tidak cukup tegangan listrik saja, untuk mengendalikannya *solenoid door lock* harus terhubung pada suatu sistem kontrol. Kontrol solenoid tersebut akan dikendalikan oleh relay, dimana relay mampu memutuskan atau mengalirkan arus listrik sesuai dengan perintah dari mikrokontroler. [8]

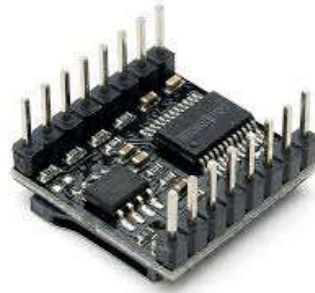


Gambar 2.3 *Solenoid Door Lock*

2.2.4 DFPlayer

DFPlayer adalah modul suara/musik Player yang mendukung beberapa Format file suara, salah satunya format MP3. Bentuk fisik dari DFPlayer berbentuk persegi 4 (empat) dengan ukuran 20 x 20mm yang dimana memiliki 16 kaki pin. Output pada module mp3 mini ini

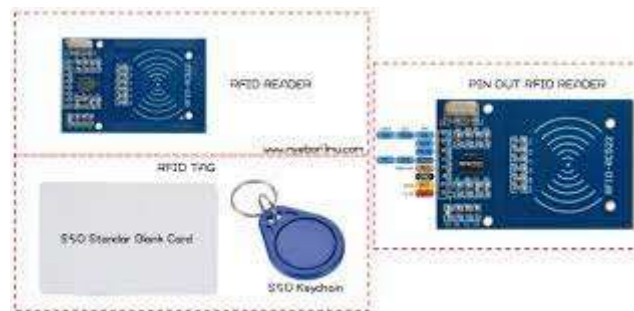
dapat langsung dihubungkan dengan *speaker* atau *amplifier* sebagai penguat suaranya.[5]



Gambar 2. 4 DFPlayer

2.2.5 RFID RC522

Radio Frequency Identification (RFID) merupakan sebuah perangkat elektronik kecil yang terdiri dari *Chip* dan Antena. teknologi identifikasi yang fleksibel, mudah digunakan dan sangat cocok untuk operasi otomatis. RFID mengkombinasikan keunggulan yang tidak tersedia pada teknologi identifikasi yang lain. RFID dapat disediakan dalam bentuk tag yang hanya dapat dibaca saja (*Read Only*) atau dapat dibaca dan ditulis (*Read/ Write*), tidak memerlukan kontak langsung maupun jalur cahaya untuk dapat beroperasi, dapat berfungsi pada berbagai variasi kondisi lingkungan, dan menyediakan tingkat integritas data yang tinggi. Sebagai tambahan, karena teknologi ini sulit untuk dipalsukan, maka RFID dapat menyediakan tingkat keamanan yang tinggi.[2]



Gambar 2. 5 RFID RC522

2.2.6 Speaker

Speaker merupakan sebuah perangkat yang membantu untuk mengeraskan suara. *Speaker* bisa ditemukan pada mobil, perangkat komputer, atau di dalam sebuah ruangan. *Speaker* biasanya digunakan untuk menyetel musik di dalam ruangan, mobil, atau perangkat elektronik pendukung lainnya.[6]



Gambar 2. 6 Mini Speaker

2.2.7 Kabel Jumper

Kabel jumper adalah kabel elektrik untuk menghubungkan antar komponen di *breadboard* tanpa memerlukan solder. Kabel jumper umumnya memiliki *connector* atau *pin* di masing-masing ujungnya. *Connector* untuk menusuk disebut *male connector*, dan *connector*

untuk ditusuk disebut *female connector*. kabel jumper dibagi menjadi 3 yaitu : *Male to Male*, *Male to Female* dan *Female to Female*. [9]

Kabel yang digunakan sebagai penghubung antar komponen yang digunakan dalam membuat perangkat *prototype*. Kabel jumper bisa dihubungkan ke *controller* seperti Raspberry PI, arduino melalui *breadboard*. Kabel jumper akan ditancapkan pada pin GPIO di Raspberry PI.

Karakteristik dari kabel jumper ini memiliki panjang antara 10 sampai 20 cm. Jenis kabel jumper ini jenis kabel serabut yang bentuk housingnya bulat.

Dalam merancang sebuah desain rangkain elektronik, maka dibutuhkan sebuah kabel yang digunakan untuk menghubungkannya.



Gambar.2. 7 Kabel jumper

2.2.8 Telegram

Telegram adalah sebuah aplikasi digunakan untuk kirim pesan. Menurut Wikipedia, Pengertian Telegram merupakan sebuah aplikasi layanan pengirim pesan instan multiplatform berbasis awan yang

bersifat gratis dan nirlaba. Klien Telegram tersedia untuk perangkat telepon seluler (Android, iOS, Windows Phone, Ubuntu Touch) dan sistem perangkat komputer (Windows, OS X, Linux). Berbeda dengan telegram jaman dulu, kalau telegram jaman dahulu adalah berita yang dikirim melalui atau bantuan pesawat telegram. Namun kali ini kita tidak membahas telegram jaman dulu tapi kita membahas Telegram yang merupakan aplikasi untuk kirim pesan melalui HP maupun laptop.[3]

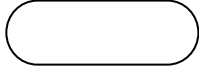
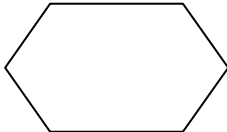
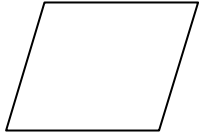


2.2.9 Flowchart

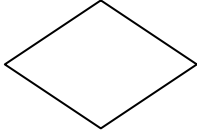


Flowchart adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu *flowchart* juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek. *Flowchart* membantu memahami urutan-urutan logika yang rumit dan panjang.[9]

Flowchart membantu mengkomunikasikan jalannya program ke orang lain (bukan pemrogram) akan lebih mudah.

Adapun simbol-simbol *flowchart* program adalah sebagai berikut:

Table 2. 1 *Flowchart*

Simbol	Keterangan
	<p>Terminator / Terminal Merupakan simbol yang digunakan untuk menentukan state awal dan state akhir suatu <i>flowchart</i> program.</p>
	<p>Preparation / Persiapan Merupakan simbol yang digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang akan digunakan dalam program. Bisa berupa pemberian harga awal, yang ditandai dengan nama variabel sama dengan (‘’) untuk tipe string, (0) untuk tipe numeric, (.F./T.) untuk tipe Boolean dan ({//}) untuk tipe tanggal.</p>
	<p>Input output / Masukan keluaran Merupakan simbol yang digunakan untuk memasukkan nilai dan untuk menampilkan nilai dari suatu variabel. Ciri dari simbol ini adalah tidak ada operator baik operator aritmatika hingga operator perbandingan. Yang membedakan antara masukan dan keluaran adalah jika Masukan cirinya adalah variabel yang ada didalamnya belum mendapatkan operasi dari operator tertentu, apakah pemberian nilai tertentu atau penambahan nilai tertentu. Adapun ciri untuk keluaran adalah biasanya variabelnya sudah pernah dilakukan pemberian nilai atau sudah dilakukan operasi dengan menggunakan operator tertentu.</p>
	<p>Process / Proses Merupakan simbol yang digunakan untuk memberikan nilai tertentu, apakah berupa rumus, perhitungannya counter atau hanya pemberian nilai tertentu terhadap suatu variabel.</p>
	<p>Predefined Process / Proses Terdefinisi Merupakan simbol yang penggunaannya seperti link atau menu. Jadi proses yang ada</p>

Simbol	Keterangan
	di dalam simbol ini harus di buatkan penjelasan <i>flowchart</i> programnya secara tersendiri yang terdiri dari terminator dan diakhiri dengan terminator.
	<p>Decision / simbol Keputusan Digunakan untuk menentukan pilihan suatu kondisi (Ya atau tidak). Ciri simbol ini dibandingkan dengan simbol-simbol <i>flowchart</i> program yang lain adalah simbol keputusan ini minimal keluaran arusnya 2 (dua), jadi Jika hanya satu keluaran maka penulisan simbol ini adalah salah, jadi diberikan pilihan jika kondisi bernilai benar (true) atau salah (false). Sehingga jika nanti keluaran dari simbol ini adalah lebih dari dua bisa dituliskan. Khusus untuk yang keluarannya dua, harus diberikan keterangan Ya dan Tidaknya pada arus yang keluar.</p>
	<p>Connector Konektor dalam satu halaman merupakan penghubung dari simbol yang satu ke simbol yang lain. Tanpa harus menuliskan arus yang panjang. Sehingga akan lebih menyederhanakan dalam penggambaran aliran programnya, simbol konektornya adalah lingkaran, sedangkan Konektor untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lainnya yang berbeda halaman, maka menggunakan simbol konektor yang segi lima, dengan diberikan identitasnya, bisa berupa character alphabet A – Z atau a – z atau angka 1 sampai dengan 9.</p>
	<p>Arrow / Arus Merupakan simbol yang digunakan untuk menentukan aliran dari sebuah <i>flowchart</i> program. Karena berupa arus, maka dalam menggambarkan arus data harus diberi simbol panah.</p>

2.2.10 UML (*Unified Modelling Language*)

Unified Modelling Language merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada objek. Secara filosofi kemunculan UML diilhami oleh konsep yang telah ada yaitu konsep permodelan *Object Oriented* (OO), karena konsep ini menganalogikan sistem seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh obyek dan digambarkan atau dinotasikan dalam simbol-simbol yang cukup spesifik maka OO memiliki proses standard dan bersifat independen.

UML diagram memiliki tujuan utama untuk membantu tim pengembangan proyek berkomunikasi, mengeksplorasi potensi desain, dan memvalidasi desain arsitektur perangkat lunak atau pembuat program. Komponen atau notasi UML diturunkan dari 3 (tiga) notasi yang telah ada sebelumnya yaitu Grady Booch, OOD (*Object-Oriented Design*), Jim Rumbaugh, OMT (*Object Modelling Technique*), dan Ivar Jacobson OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*)[9].

a) *Usecase Diagram*

Diagram yang menggambarkan *actor*, *usecase* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk aktor. Sebuah *use case* digambarkan sebagai *elips horizontal* dalam suatu diagram UML *usecase*[9].

b) *Activity Diagram*

Menggambarkan aktifitas-aktifitas, objek, state, transisi state dan event. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas[9].

c) *Sequence Diagram*

Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya *sequence* diagram adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use case* diagram[9].

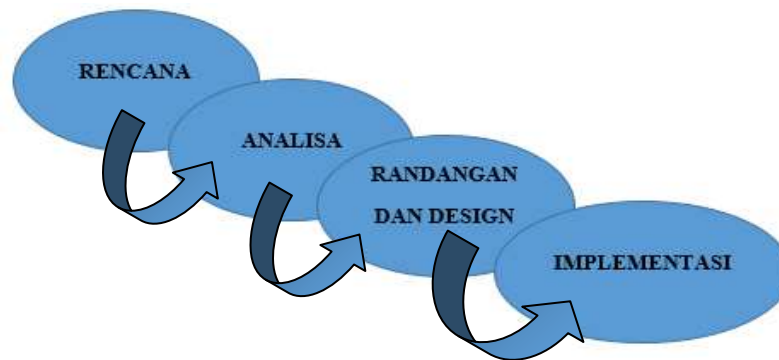
d) *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sistem anda dan menggambarkan atribut, operasi dan hubungan antara kelas. *Class diagram* membantu dalam memvisualisasikan struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. Selama tahap desain, *class diagram* berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat[9].

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Prosedur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Prosedur

3.1.1 Rencana / *Planning*

Tahap awal pada penelitian ini adalah pencarian ide yaitu pembuatan program untuk memerintahkan beberapa sensor dan mengirimkan data secara *realtime* ke *database*. Rencana atau *planning* dalam menyelesaikan masalah ini yaitu dibuat 1 paket alat pengaman pintu otomatis menggunakan e-ktip dilengkapi sistem monitoring melalui website dan notifikasi telegram yang akan dipergunakan pada rancangan bangun project tersebut.

3.1.2 Analisa

Analisis berisi langkah-langkah awal pengumpulan data, penyusunan pembuatan program sistem pintu otomatis berbasis mikrokontroler serta penganalisaan data apa saja yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi ini. Pada penelitian ini analisis telah

dilakukan dan secara garis besar dibutuhkan 2 buah komponen utama yaitu *Software* dan *Hardware*.

Software yang dibutuhkan adalah Arduino IDE, Notepad ++ serta XAMPP. *Hardware* utama yang dibutuhkan adalah NodeMcu Lolin, RFID reader, Solenoid Door Lock dan LCD display.

3.1.3 Rancangan Desain

Perancangan sistem merupakan tahap pengembangan setelah analisis sistem dilakukan. Fase ini menitikberatkan pada perancangan secara umum yang meliputi rancangan monitoring, termasuk *hardware* dan *software*. Untuk perancangan *hardware* menggunakan flowchart dan blok diagram sedangkan untuk perancangan *software* menggunakan aplikasi Arduino IDE.

3.1.4 Implementasi

Hasil dari penelitian ini akan diuji cobakan secara real untuk menilai seberapa baik produk "Sistem Pengaman Kunci Pintu Otomatis Dengan RFID" yang telah dibuat serta memperbaiki bila ada kesalahan-kesalahan yang terjadi. Kemudian hasil dari uji coba tersebut akan diimplementasikan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Observasi

Dilakukan pengamatan pada objek terkait guna untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk pembuatan produk. Dalam hal ini observasi dilakukan di kantor SATPOL PP Kota Tegal.

Meninjau secara langsung lokasi yang akan di rancang bangun sistem pintu otomatis menggunakan mikrokontroler.

3.2.2 Wawancara

Selanjutnya kami akan mewawancarai langsung ke Kepala SATPOL PP Kota Tegal mengenai sistem keamanan pintu di kantor SATPOL PP tersebut, serta keefektivitasan dalam penggunaan *prototype* Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan e-KTP berbasis Mikrokontroler untuk mendapatkan informasi dan analisa sebagai acuan dalam pembuatan *prototype* tersebut.

3.2.3 Studi Literatur

Berikut ini beberapa penelitian yang sudah dilakukan dan memiliki korelasi yang searah dengan penelitian yang akan dibahas, antara lain :

1. Dalam penelitian Juprianto Rerungan, Deny Wiria Nugraha, Yusuf Anshori (2014) [10] dengan judul Sistem Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) Tag Card dan Personal Identification Number (PIN) Berbasis Mikrokontroler AVR ATmega 128. Dalam penelitian ini membahas tentang cara kerja pengaman pintu tersebut dimana saat tag card di tempelkan ke RFID, RFID akan mengenali kemudian pengguna di haruskan memasukkan nomor PIN untuk membuka pintunya.
2. Dalam penelitian Firda Firda, Dolly Virgian Sakti (2020) [11]

dengan judul Penerapan Sistem Pengaman Pintu Ruang Otomatis Menggunakan RFID dan Ultrasonic Pada PT Multi Artha Pratama. Berdasarkan hasil pengujian dan penelitian dari alat yang dibuat menghasilkan sistem pengaman pintu yang dapat beroperasi dengan baik, sesuai dengan rancangan yang dibuat. Ketika RFID tag maka sistem akan aktif dan jika RFID tag yang digunakan tidak sesuai, maka sistem tidak akan beroperasi. Kisaran jarak tag dari 0cm – 5cm dan kisaran jarak dari pintu 40cm sampai 200cm. Servo dapat membuka pengunci pintu apabila data ID e-KTP yang berupa bilangan unik sesuai dengan data yang tersimpan di database.

3. Dalam penelitian D. Setyawan (2018) [12] dengan judul Sistem Absensi Karyawan RSUD Kardinah Dengan Menggunakan RFID. Berdasarkan hasil pengujian, system ini telah dapat membaca data ID melalui koneksi serial RS232 pada computer *client* dan mencocokkan data ID tersebut dengan *Database* pada computer *server* yang berisi data karyawan kemudian menampilkannya pada computer *client* sebagai media informasi.

3.3 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan dengan rincian sebagai berikut :

5.1.1 Waktu Pelaksanaan

Mulai : 5 Mei 2021 dan 18 Mei 2021

Hari : Rabu s/d Selasa

Pukul : 13.00 – selesai WIB

5.1.2 Tempat Pelaksanaan

Instansi : Kantor SATPOL PP Kota Tegal

Alamat : Jl. Ki Gede Sebayu Kota Tegal Jawa Tengah 52111

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisa Permasalahan

Masalah utama yang sering terjadi dalam proses pekerjaan adalah ketidak disiplin pegawai memulai jam kerjanya sehingga instansi kurang mendapatkan benefit yang telah ditetapkan dalam instansi. Hal demikian juga terjadi pada pegawai yang sering terlambat masuk kantor, sehingga mengganggu proses pekerjaan di kantor. Selain itu kecurangan sering terjadi dalam pengisian absen pegawai (keluar ruangan bukan pada jam yang sudah ditetapkan) yang sudah pasti merugikan instansi tersebut. Penggunaan ID Card pada sistem absensi ruangan pegawai akan membuat sistem absensi ini menjadi lebih efektif dan efisien, karena setiap pegawai hanya akan menempelkan kartu pengenalan data pegawai pada perangkat ID Card yang telah tersedia. Jam hadir, jam pulang pegawai, jumlah kehadiran pegawai akan masuk ke database server kemudian hasil inputan ID Card pada pegawai yang tercantum dalam bentuk ID card akan menjadi acuan kedatangan pegawai dan manajemen data presensi pegawai tersebut.

4.2 Analisa Kebutuhan Sistem

4.2.1 Kebutuhan Hardware

- 1 Nodemcu Lolin
- 2 Baseboard for Lolin

- 3 RFID RC522 +UID Tag + Keychain
- 4 LCD 16x02 + 12 C Adapter
- 5 Solenoid Doorlock + Power Adaptor 12V DC
- 6 Mosfet IRF520
- 7 Mini Speaker
- 8 DFplayer mini mp3
- 9 Push Button + Resistor 10 K
- 10 LED 5mm
- 11 Jumper Wire
- 12 Kabel USB

4.2.2 Kebutuhan Software

- 1 Notepad ++
- 2 XAMPP
- 3 Arduino IDE

4.3 Desain Software

4.3.1 Instalasi XAMPP

1. Kunjungi www.apachefriends.org -> pilih dan klik Download



Gambar 4.1 Tampilan Apache Friend

2. Silakan pilih versi php yang anda inginkan (disarankan pilih versi terbaru) dan sesuaikan dengan mesin komputer anda (32 atau 64 bit) lalu klik Download. Jika anda tidak menemukan versi yang anda inginkan silakan klik More Downloads.
3. Double klik file yang telah anda download, pilih English untuk language lalu klik Ok
4. Selanjutnya centang komponen yang akan diinstalasi, secara default Apache dan PHP telah tercentang, tambahkan lagi centang pada MySQL dan phpMyAdmin lalu Next
5. Pilih folder penyimpanan namun secara default anda akan diarahkan ke lokasi c:\xampp. Jika Anda ingin menyimpannya di folder lain silakan klik browse dan pilih penyimpanan yang ingin digunakan (saran penyimpanan di D:), klik tombol Install.

4.3.2 Persiapan Database

1. Buka browser (chrome), lalu ketikkan di URL localhost/phpmyadmin
2. Buat database: Klik New -> Isikan kolom Database name dengan nama absensirfiddoorlock -> klik create.
3. Sekarang anda telah memiliki database. Selanjutnya untuk melengkapi tabel-tabelnya silakan lakukan import file sqlnya dengan cara pilih dan klik import -> choose file -> pilih file absenrfid.sql -> klik Go

4.4 Instalasi Software IDE Arduino

1. Silakan download IDE Arduino versi terbaru <http://arduino.cc/en/Main/Software>.
2. Buka folder Arduino -> pilih dan double klik file arduino.exe
3. Jalankan file arduino, lalu buka file -> preferences. Pada jendela preferences tepatnya di bagian bawah terdapat kolom Additional Board Manager URLs, lalu ketikkan http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json -> klik OK
4. Pilih dan klik menu Tools -> Board -> Boards Manager. Ketikkan di kolom pencarian esp8266 -> pilih versi 2.4.0 -> klik install

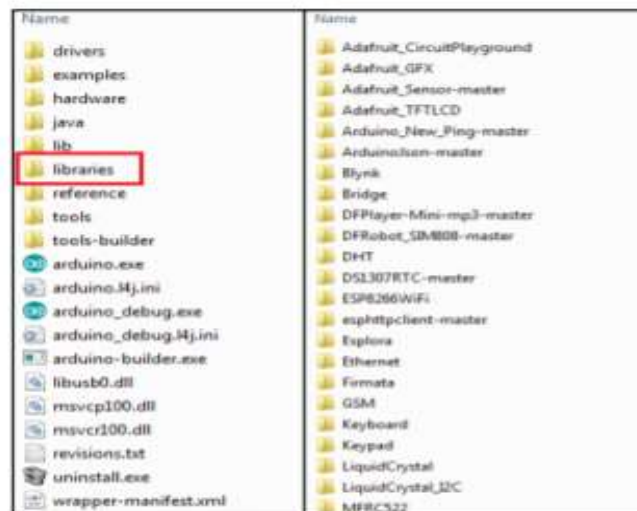
4.5 Instalasi Nodemcu

1. Colokkan kabel USB ke port Nodemcu lalu sambungkan ke PC/laptop anda
2. Pindahkan folder driver CH341 yang ada di dalam CD ke penyimpanan anda
3. Buka folder CH341 -> double klik file CH341SER.EXE
4. Buka Device Manager, jika portnya telah terdeteksi maka driver berhasil terinstall
5. Contoh COM 13 adalah nama port yang nanti akan digunakan untuk mengupload program ke board nodemcu melalui IDE arduino. Nama port pada setiap PC/laptop kemungkinan akan berbeda satu sama lain.

6. Lakukan pengecekan board dan driver telah terinstall pada IDE arduino. Buka kembali file arduino -> Tools -> Board. Jika tampilannya seperti pada Gambar 19 maka selamat anda telah berhasil menginstall board dan driver nodemcu pada PC/laptop anda.

4.6 Persiapan Library Arduino

Buka folder arduino lalu pilih folder libraries



Gambar 4.2 Libraries

4.7 Persiapan Source Code

1. Buka file .ino program arduino
2. Atur Board dan Port COM (sesuaikan dengan Device Manager)
3. Ubah IP address sesuai dengan IP address pada PC/laptop anda. Cara mengetahui IP address pada laptop/PC, buka Command Prompt ->

ketik cmd -> ok. Setelah masuk jendela Command prompt, ketikkan ipconfig lalu enter.

4.8 Pembuatan Bot Telegram

1. Buka aplikasi Telegram pada smartphone lalu pada kolom pencarian ketikkan @BotFather lalu pilih dan buka chatroom atau klik URL: <https://t.me/BotFather>
2. Pada chatroom klik MULAI atau ketikkan /start lalu kirim
3. Untuk membuat bot baru ketikkan /newbotpada chatroomlalu kirim
4. Selanjutnya buat nama untuk akunbot sebagai contoh misal Absensi Doorlock,
5. ketikkan nama tersebut lalu kirim
6. Kemudian buat username untuk akun bot dimana username wajib mengandung kata bot tanpa spasi sebagai contoh misal AbsenRFID_bot, ketikkan lalu kirim.
7. Selanjutnya akan muncul balasan yang di dalamnya terdapat TOKEN untuk mengakses API BOT Telegram.
8. Pada kolom pencarian ketikkan username dari Bot yang telah dibuat sebelumnya lalu masuk ke dalam chatroom
9. Pada chatroom klik MULAI atau ketikkan /start lalu kirim
10. Selanjutnya anda dapat mengatur akun bot telegram missal dengan menambahkan foto profil, deskripsi botataupun mengubah nama bot dengan mengikuti keyword berikut:

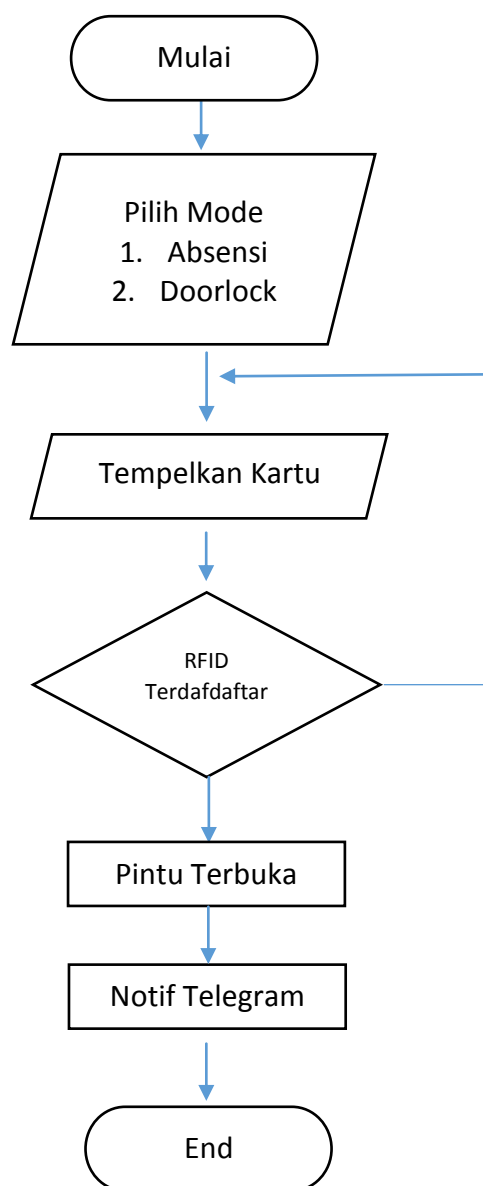
/setuserpic: Untuk menambahkan foto profil bot

/setdescription: Untuk menambahkan deskripsi bot

/setname: Untuk mengubah nama bot

4.9 Perancangan Sistem

4.9.1 Flowchart

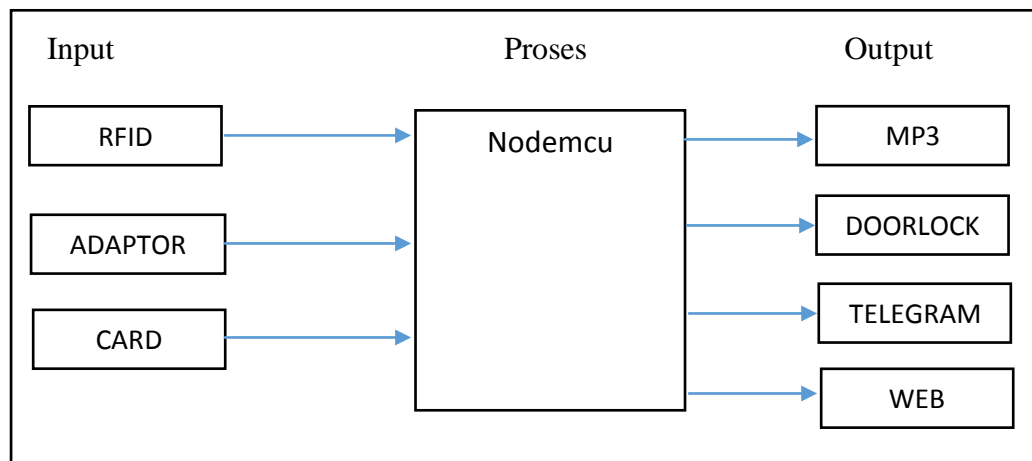


Gambar 4. 3 Flowchart

Penjelasan *Flowchart* diatas :

1. Mulai untuk menjalankan sistem.
2. Pilih mode yang di inginkan, absensi atau *doorlock*.
3. Tempelkan kartu E-KTP pada RFID yang tersedia.
4. Jika E-KTP terdaftar maka pintu akan terbuka, dan diteruskan dengan notifikasi ke telegram akses masuk berhasil. Jika tidak terdaftar maka akan ada notifikasi akses di tolak. Dan untuk bisa mengaksesnya kartu harus didaftarkan terlebih dahulu.

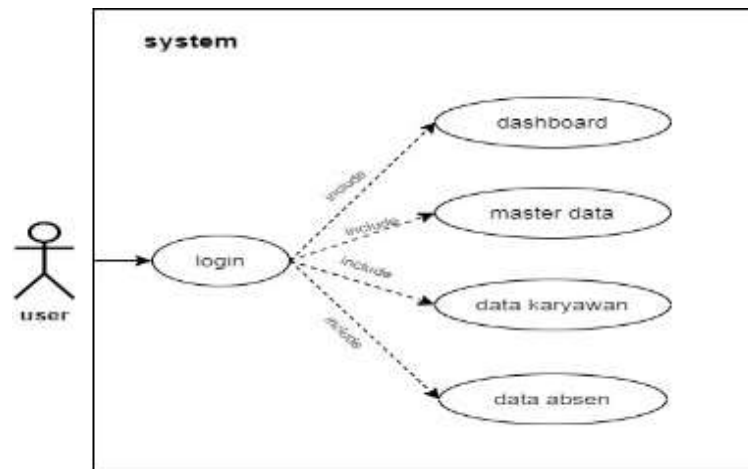
4.9.2 Diagram Blok



Gambar 4. 4 Diagram Blok

4.9.3 Usecase Diagram

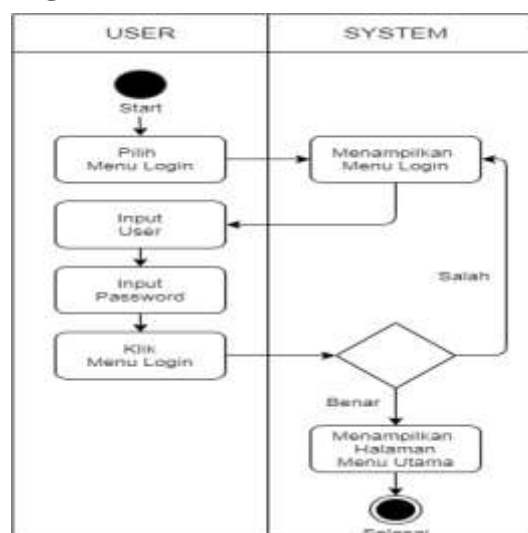
Dalam menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari aplikasi yang dirancang, maka digunakan use-case diagram. Pada aplikasi RFID ini use-case diagram yang merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan system.



Gambar 4. 5 Usecase Diagram

Dari diagram diatas, kegiatan yang digambarkan oleh User system use-case adalah User melakukan Login ke system menggunakan username dan password yang telah dibuat. Setelah login maka akan langsung masuk ke tampilan dashboard, di dashboard tersebut user bisa melihat menu lain yaitu data karyawan dan data absensi karyawan.

4.9.4 Activity Diagram

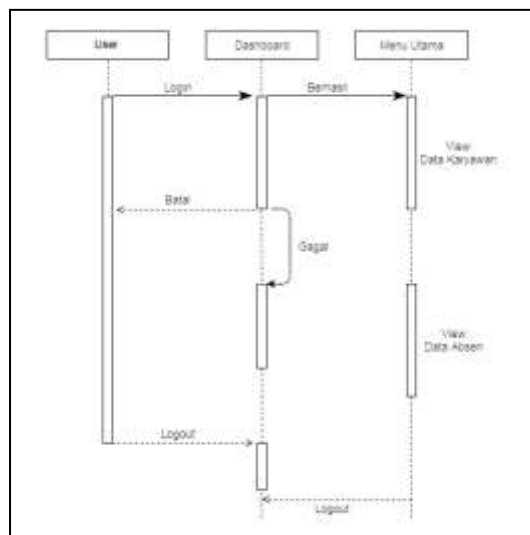


Gambar 4. 6 Activity Diagram

Berikut dibawah ini adalah penjelasan gambar di atas :

- a. *User* menginput *username* dan *password*.
- b. *Username* yang diinput harus sudah terdaftar di *database*.
- c. Sistem mengidentifikasi *username* dan *password* yang diinput pada *database*, jika benar maka akan tampil halaman utama, dan jika salah maka diarahkan kembali ke menu *login* dan akan muncul notifikasi “*username* atau *password* anda salah”.

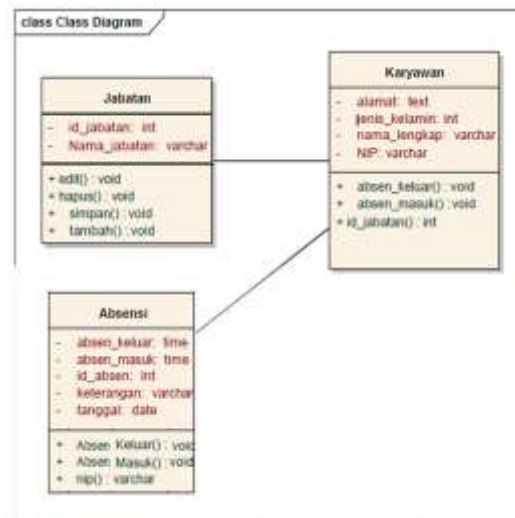
4.9.5 Sequence Diagram



Gambar 4. 7 *Sequence Diagram*

Sequence diagram merupakan gambaran skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan *output* tertentu, berikut uraian *sequence diagram* pada system, berdasarkan gambar diatas kita dapat mengetahui bahwa yang bisa dilakukan user adalah untuk melihat data karyawan dan data absensi karyawan.

4.9.6 Class Diagram



Gambar 4. 8 *Class Diagram*

Class Diagram dirancang untuk mengetahui objek potensial yang akan dibuat pada saat perancangan *database sistem*.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Implementasi Sistem

Implementasi system adalah prosedur-prosedur yang dilakukan dalam mencoba hasil konsep desain sistem yang telah dirancang sebelumnya. Tahap ini bertujuan untuk menguji hasil sistem yang telah selesai dibuat, disamping itu akan dihasilkan analisis yang berkaitan dengan hasil pengujian system secara keseluruhan.

5.1.1 Perakitan

Perakitan adalah suatu proses penyusunan dan penyatuan beberapa bagian komponen menjadi suatu alat atau mesin yang mempunyai fungsi tertentu . Pada tahap ini semua komponen di sambungkan sesuai dengan sistem yang di buat agar alat berjalan sesuai dengan yang di inginkan .

Berikut ini langkah – langkah perakitan sistem monitoring pengaman pintu otomatis dan absensi via website dan telegram: .

1. Merakit komponen *hardware* pengaman pintu otomatis dengan RFID sebagai sensor utama.
2. Mencoba / Menguji komponen yang telah di rakit
3. Menyusun komponen *hardware* yang telah di uji pada box papan yang di telah di buat .

5.1.2 Perancangan Website

Perancangan *website* untuk menampilkan data dari sensor RFID tersebut dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Notepad++ untuk *text editor*. Untuk mempermudah dalam membuat tampilan *website* menggunakan *bootstrap* sehingga menjadi interaktif.

5.1.3 Pengujian

Setelah system ini direalisasikan, perlu dilakukan berbagai pengujian untuk mengetahui cara kerja perangkat dan menganalisa tingkat reliabilitas, kelemahan dan keterbatasan spesifikasi fungsi dari aplikasi yang telah dibuat. Selain itu pengujian ini juga dilakukan untuk mengetahui tentang bagaimana pengkondisian sistem agar aplikasi ini dapat dipakai dengan optimal.

Dalam pengujian ini akan dilakukan 2 jenis yaitu pengujian jarak baca *tag* terhadap *reader* dan jeda waktu pembacaan *tag* terhadap *reader*.

a. Pengujian Jarak Baca *Tag* terhadap *Reader*

Pengujian di batasi dari jarak 0 cm sampai dengan jarak 10 cm dan menggunakan 7 kartu yang berbeda, oleh karenanya performa dari hardware secara *stand alone* dan serta jarak baca maksimum reader module terhadap *tag* dapat diketahui.

Dari hasil percobaan yang telah dilakukan, didapatkan hasil seperti yang terlihat pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Pengujian Jarak Baca *Tag* terhadap *Reader*

Jarak <i>Tag</i> terhadap <i>Reader</i>	Kartu 1	Kartu 2	Kartu 3	Kartu 4	Kartu 5	Kartu 6	Kartu 7
10 cm	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca
8 cm	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca
7 cm	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca
6 cm	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	terbaca
5 cm	Tidak terbaca	Tidak terbaca	terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	terbaca	terbaca
4 cm	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	Tidak terbaca	terbaca
3 cm	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca
<3 cm	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca

b. Pengujian Jeda Waktu Pembacaan *Tag* terhadap *Reader*

Pada proses pembacaan tag, dibutuhkan interval antara satu pembacaan dengan pembacaan selanjutnya untuk menghindari terjadinya kolosi dalam proses tersebut, oleh karena itu pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan berapa lama interval waktu yang dibutuhkan agar proses tersebut dapat dilakukan tanpa menimbulkan eror dalam pembacaan

Dari hasil percobaan yang telah dilakukan, didapatkan hasil seperti yang terlihat pada Tabel 5.2

Tabel 5.2 Pengujian Jeda Waktu Pembacaan *Tag*

Interval Waktu Pembacaan	Kartu 1	Kartu 2	Kartu 3	Kartu 4	Kartu 5	Kartu 6	Kartu 7
0.5 second	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca
1 second	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca
1.5 second	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	Tidak terbaca	terbaca	terbaca
2 second	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca
>2 second	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca	terbaca

c. Pengujian Website dan Telegram

Setelah melakukan uji *hardware*, kita lanjutkan pengujian *software* dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 5. 3 Pengujian Website dan Telegram

No	Kondisi	Website	Telegram
1	Tap kartu mode doorlock	Website menampilkan di dashboard tentang aktifitas yg terjadi.	Telegram mengirim notifikasi yang berisi data dari pemilik kartu dan aktifitas yang dilakukan masuk/ keluar ruangan.
2	Tap kartu mode absensi	Website menampilkan di dashboard absensi masuk/ pulang dan menyimpan ke database.	Telegram mengirim notifikasi berisi data dari pemilik kartu dan absensi yang dilakukan (masuk/pulang)

5.2. Hasil Akhir Rangkaian Sistem

Dalam pembuatan suatu sistem atau produk sebuah rancangan yang menjadi acuan yang sangat diperlukan dalam proses membuat *website* untuk monitoring sebagai berikut :

Tabel 5. 4 Rangkaian Sistem

No	Alat dan Bahan	Keterangan
1	Notepad++	Sebuah <i>software</i> aplikasi atau program komputer yang memungkinkan penggunanya membuat, mengubah, atau mengedit file teks. <i>Text Editor</i> dapat digunakan untuk membuat program komputer, mengubah <i>source code</i> bahasa pemrograman, serta membuat halaman <i>web</i> atau <i>template web design</i>
2	XAMPP	<i>Xampp</i> adalah salah satu paket <i>installer</i> yang berisi <i>Apache</i> yang merupakan <i>web server</i> tempat menyimpan file – file yang diperlukan <i>website</i>
3	<i>Bootstrap</i>	<i>Bootstrap</i> adalah paket aplikasi siap pakai untuk membuat <i>front-end</i> sebuah <i>website</i> . Bisa dikatakan, <i>bootstrap</i> adalah <i>template desain web</i> dengan fitur plus
4	PHP	sebuah bahasa pemrograman <i>scripting</i> untuk membuat halaman <i>web</i> yang dinamis

Berikut hasil rancangan *website* dan notifikasi yang di terima di telegram dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 5.1 *Website*



Gambar 5.2 Notifikasi Telegram

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain.

1. Pembacaan dari RFID benar dan terkirim ke database dan website menampilkan data dari RFID tersebut.
2. Telegram berhasil menampilkan notifikasi dari data yang dikirim oleh RFID tersebut dan petugas dapat memantau absensi pekerja dari jarak dekat maupun dari jarak jauh.

6.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, terdapat beberapa saran antara lain :

1. Website ini dapat dikembangkan dengan menambahkan menu lain yang mungkin belum ada di dalamnya.
2. Telegram ini dapat dikembangkan dengan menambah notifikasi absensi izin pulang dll.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Eko Saputro dan Hari Wibawanto, Rancang Bangun Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Atmega 328, Universitas Negeri Semarang, ISSN 1411 - 0059: 2016
- [2] Y. T. Park, P. Sthapit and J.-Y. Pyun, "Smart Digital Door Lock for the Home Automation," 2009.
- [3] P. Misal, M. Karule, D. Birdawade, A. Deshmukh and M. Pathak, "Door Locking/Unlocking System using SMS Technology with GSM/GPRS Services," *International Journal of Electronics Communication and Computer Engineering*, vol. V, no. 4, 2014.
- [4] S. Das, N. Debabhuti, R. Das, D. Sayatan and A. Ghosh, "Embedded System for Home Automation," 2014.
- [5] Ramlee, Leong, Singh, Ismail, Othman, Sulaiman, Misran and M. Said, "Bluetooth Remote Home Automation System," 2013.
- [6] Blocher, Richard. 2004. *Dasar Elektronika Edisi II*. ANDI. Yogyakarta
- [7] M. Syahwil, "Mikrokontroler," in *Panduan Mudah Simulasi & Praktek Mikrokontroler Arduino*, Yogyakarta, Andi, 2013, pp. 53-54.
- [8] Z. R. saputra Elsi and J. Jimmie, "Rancang Bangun Absensi Perkuliahan Dengan Fingerprint Berbasis Webbase," *Jusikom J. Sist. Komput. Musirawas*, vol. 5, no. 1, pp. 24–32, 2020.
- [9] Moch Iqbal Tawakal, Yudi Ramdhani, "SMART LOCK DOOR MENGGUNAKAN AKSES E-KTP BERBASIS INTERNET OF THINGS.*RESPONSIF*", vol. 3, no. 1, 2021.
- [10] Juprianto Rerungan, Deny Wiria Nugraha, Yusuf Anshori "Sistem Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) Tag Card dan Personal Identification Number (PIN) Berbasis Mikrokontroler AVR ATmega 128," Jurusan Teknik Elektro, Universitas Tadulako, 2014.
- [11] Firda Firda, Dolly Virgian Sakti. PENERAPAN SISTEM PENGAMAN PINTU RUANG OTOMATIS MENGGUNAKAN RFID DAN ULTRASONIC PADA PT MULTI ARTHA PRATAMA. *SKANIKA*, vol. 3, no. 4, pp. 29-34, Jul. 2020.
- [12] D. Setyawan, "SISTEM ABSENSI KARYAWAN RSUD KARDINAH DENGAN MENGGUNAKAN RFID", *TEMATIK*, vol. 5, no. 1, pp. 88-96, Jun. 2018.

Lampiran 1 : Source Code Monitoring via Website

```
<?php
session_start();

//cek cookie
if(isset($_COOKIE['login'])){
    if ($_COOKIE['login'] == 'true'){
        $_SESSION['login'] = true;
    }
}
require 'koneksidb.php';
$Token_bot = $pengaturan["TOKEN"];
if(isset($_POST["login"])) {
    $Username = mysqli_escape_string($koneksi,
$_POST["Username"]);
    $Password = mysqli_escape_string($koneksi,
$_POST["Password"]);
    $result = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM
tabel_anggota WHERE ID = '$Username'");
    //cek username
    if (mysqli_num_rows($result) == 1) {
        //cek password
        $row = mysqli_fetch_assoc($result);
        if (password_verify($Password, $row["Password"]))
        {
            $_SESSION ["ID"] = $Username;
            //set session
            if($row["Level"] == "Admin"){
                $_SESSION["Level"] = "Admin";
                header("Location: dashboard.php");
                exit;
            }
            if($row["Level"] == "Anggota"){
                $_SESSION["Level"] = "Anggota";
                $_SESSION["Nama"] = $row["NAMA"];
                header("Location: dashboard_2.php");
                exit;
            }
            //cek remember me
            if(isset($_POST["remember"])) {
                setcookie('login', 'true', time() + 60);
            }
        }
    }
    $error = true;
}
```

```

    }
    if(isset($_POST[" kirim"])){
        $id_card = mysqli_escape_string($koneksi,
        $_POST["id_card"]);
        $result = mysqli_query($koneksi, "SELECT * FROM
        tabel_anggota WHERE ID = '$id_card'");
        $row = mysqli_fetch_assoc($result);
        if($row) {
            $uniqid = uniqid();
            $expdate = date("Y-m-d");
            $link =
            "http://192.168.1.5/absenrfiddoorlock/reset-
            password.php?ID=".$id_card."&uniqid=".$uniqid;
            $pesan = "Silakan Klik link di bawah ini
            untuk mereset password anda\n\n".$link;
            kirimpesan($row["ID_CHAT"], $pesan, $Token_bot);
            $sql = "INSERT INTO tabel_reset_password (ID,
            uniqid, expdate)
            VALUES ('$id_card', '$uniqid',
            '$expdate')";
            $koneksi->query($sql);
            $alert = '
            <div class="alert bg-primary alert-
            dismissible fade show text-center text-white"
            role="alert"> Link reset pasword terkirim
            <button type="button"
            class="close" data-dismiss="alert" aria-label="Close">
            <span aria-
            hidden="true">&times;</span>
            </button>
            </div>
            ';
        }
        else{
            $alert = '
            <div class="alert bg-danger alert-
            dismissible fade show text-center text-white"
            role="alert"> ID User Tidak Dikenali!!!
            <button type="button"
            class="close" data-dismiss="alert" aria-label="Close">
            <span aria-
            hidden="true">&times;</span>
            </button>
            </div>
            ';
        }
    }
}

```

```

?>
<!doctype html>
<html lang="en">
  <head>
    <!-- Required meta tags -->
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width,
initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
    <!-- Bootstrap CSS -->
    <link rel="stylesheet"
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4
.0/css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-
SI27wrMjH3ZZ89r4o+fGIJtnzkAnFs3E4qz9DIYioCQ5l9Rd/7UAa8
DHcaL8jkWt" crossorigin="anonymous">
    <!-- Font Awesome -->
    <link href="fontawesome/css/all.css"
rel="stylesheet"> <!--load all styles -->
    <title>Absensi Doorlock</title>
  </head>
  <body>
    <center>
      <h2 class="mb-4 mt-4">ABSENSI DOORLOCK SATPOL
PP</h2>
      <div class="card bg-dark text-white mb-3"
style="max-width: 20rem;">
        <div class="card-body">
          <?php if(isset($error)) { ?>
            <div class="alert bg-danger alert-
dismissible fade show text-center text-white"
role="alert">
              Cek Ulang Inputan Anda!!!
              <button type="button"
class="close" data-dismiss="alert" aria-label="Close">
                <span aria-
hidden="true">&times;</span>
              </button>
            </div>
          <?php
            } if(isset($_GET["reset"])){
              $pesan = "Password Berhasil
Direset";
              kirimPesan($_GET["ID_CHAT"],
$pesan, $Token_bot);
            ?>
            <div class="alert bg-primary alert-
dismissible fade show text-center text-white"
role="alert">

```

```

        Password berhasil direset
        <button type="button"
class="close" data-dismiss="alert" aria-label="Close">
        <span aria-
hidden="true">&times;</span>
        </button>
    </div>
    <?php
    } if(isset($_GET["gagal"])){
        $pesan = "Password Gagal
Direset!!!";
        kirimPesan($_GET["ID_CHAT"],
$pesan, $_Token_bot);
    ?>
    <div class="alert bg-danger alert-
dismissible fade show text-center text-white"
role="alert">
        Passowrd gagal direset!!!
        <button type="button"
class="close" data-dismiss="alert" aria-label="Close">
        <span aria-
hidden="true">&times;</span>
        </button>
    </div>
    <?php
    } if(isset($_GET["inactive"])){
        $pesan = "Link tidak aktif";
        kirimPesan($_GET["ID_CHAT"],
$pesan, $_Token_bot);
    ?>
    <div class="alert bg-danger alert-
dismissible fade show text-center text-white"
role="alert">
        Link tidak aktif!!!
        <button type="button"
class="close" data-dismiss="alert" aria-label="Close">
        <span aria-
hidden="true">&times;</span>
        </button>
    </div>
    <?php
    }
    ?>
    <?php
        if(isset($_POST[" kirim"])) {
            echo "$alert";
        }
    }

```

```

?>
    <h5 class="card-title"><i class="fa fa-unlock-alt"></i> ABSENSI DOORLOCK</h5>
    <form action="index.php"
method="post">
        <div class="modal-body">
            <div class="form-group">
                <input type="username"
name="Username" class="form-control"
placeholder="Username" autocomplete="off"><br>
                <input type="password"
name="Password" class="form-control"
placeholder="Password"><br>
                <!-- <input
type="checkbox" name="remember">
                <label for="remember"
class="mx-3">Ingat saya</label> -->
            </div>
        </div>
        <div class="modal-footer">
            <button type="submit"
name="login" class="btn btn-success btn-block"><i
class="fa fa-sign-in-alt"></i> Login</button>
            <!-- <button type="button"
class="tambah btn btn-danger btn-block" href="#" data-
toggle="modal" data-target="#resetakun"><i class="fa
fa-sync-alt"></i> Reset Password</button> -->
        </div>
    </form>
</div>
</div>
    <footer><strong>Copyright
&copy;</strong><script>document.write(new
Date().getFullYear())</script> Project
TA</strong></footer>
<!-- Modal Reset Password -->
<div class="modal fade" id="resetakun" tabindex="-1"
role="dialog">
    <div class="modal-dialog" role="document">
        <div class="modal-content">
            <div class="modal-header bg-dark text-white">
                <h5 class="modal-title"><i class="fa fa-sync-
alt"></i> RESET PASSWORD</h5>
                <button type="button" class="close text-white"
data-dismiss="modal" aria-label="Close">
                    <span aria-hidden="true">&times;</span>
                </button>

```

```

    </div>
    <form action="index.php" method="post">
        <div class="modal-body">
            <div class="form-group">
                <input class="form-control"
name="id_card" type="text" autocomplete="off"
placeholder="Masukkan ID Card">
            </div>
        </div>
        <div class="modal-footer">
            <button type="submit" name=" kirim" class="btn
btn-success"><i class="fa fa-save"></i> Kirim</button>
            <button type="button" class=" btn btn-danger"
data-dismiss="modal"> <i class="fa fa-undo"></i>
Batal</button>
        </div>
    </form>
</div>
</div>
</div>
</center>
<!-- Optional JavaScript -->
<!-- jQuery first, then Popper.js, then Bootstrap
JS -->
<script src="https://code.jquery.com/jquery-
3.4.1.slim.min.js" integrity="sha384-
J6qa4849b1E2+poT4WnyKhv5vZF5SrPo0iEjwBvKU7imGFAV0wwj1y
YfoRSJoZ+n" crossorigin="anonymous"></script>
<script
src="https://cdn.jsdelivrivr.net/npm/popper.js@1.16.0/dis
t/umd/popper.min.js" integrity="sha384-
Q6E9RHvbIyZFJoft+2mJbHaEWldlvI9IOYy5n3zV9zzTtmI3UksdQR
VvoxMfooAo" crossorigin="anonymous"></script>
<script
src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.
0/js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-
3qaqj0lc6sV/qpzrc1N5DC6i1VRn/HyX4qdPaiEFbn54VjQBEU341p
vjz7Dv3n6P" crossorigin="anonymous"></script>
<!-- My Javascript/jQuery -->
<script src="js/jquery-3.4.1.min.js"></script>
<script src="js/script.js"></script>
<!-- Sweet Alert -->
<script src="js/sweetalert2.all.min.js"></script>

</body>
</html>

```


Lampiran 2 : Surat Balasan Izin Observasi

 PEMERINTAH KOTA TEGAL
SATUAN POLISI PAMONG PRAJA
Jalan Ki Gede Sebayu No. 2 Tegal
Telp./Fax. (0283) 353562 Email: satpolpagkotasido.com Kode Pos 52123

Tegal, 19 Mei 2021

Nomor : 016-3/001 / 2021
Lampiran : -
Hal : Izin Observasi

Kepada
Yth. Ketua Akademik Program Studi
DIII Teknik Komputer Politeknik
Harapan Bersama Tegal
Di
Tempat

Menindaklanjuti surat dari Ketua Akademik Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal. Nomor : 016.3/KMP.PHB/V/2021, tanggal 18 Mei 2021 tentang izin Observasi kami sampaikan bahwa :

No.	NIM	Nama	No. HP
1.	18041009	Wildan Taufik Hidayah	087730366457
2.	18040012	Mohammad Sidik Saputra	082324404697

Satuan Polisi Pamong KotaTegal menerima Mahasiswa tersebut untuk melaksanakan penelitian Tugas Akhir terhitung mulai tanggal 18Mei 2021 s/d 20Mei 2021.

Demikian surat pemberitahuan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.


HARTOTO, S.I.Pem., M.Si.

Tembusan kepada Yth :
1. Ybs A/n (WILDAN T.F.DAN M. SIDIK S.);
2. Arsip.

Lampiran 3 : Surat Kesiediaan Membimbing Tugas Akhir

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eko Budihartono, ST, M.Kom
NIDN : 0605037304
NIPY : 12.013.170
Jabatan Struktural : Sekretaris Prodi DIII Teknik Komputer
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing I pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Wildan Taufik Hidayah	18041009	DIII Teknik Komputer

Judul TA : SOFTWARE UNTUK RANCANG BANGUN PINTU OTOMATIS
MENGUNAKAN e-KTP BERBASIS MIKROKONTROLER

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 6 April 2021

Mengetahui,
Ka. Prodi DIII Teknik
Komputer

Dosen Pembimbing I


Rang, S.Pd, M.Kom
NIPY: 07.011.083


Eko Budihartono, ST, M.Kom
NIPY: 12.013.170

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdul Basit, S.Kom., MT

NIDN :

NIPY : 01.015.198

Jabatan Struktural : Staf Administrasi Prodi DIII Teknik Komputer

Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing I pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

No	Nama	NIM	Program Studi
1.	WILDAN TAUFIK HIDAYAH	18041009	DIII Teknik Komputer

Judul TA : RANCANG BANGUN PINTU OTOMATIS MENGGUNAKAN E-KTP

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, Maret 2021

Mengetahui,
Ketua Program Studi Diploma III
Teknik Komputer



Dosen Pembimbing II

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Basit', is written above the printed name.

Abdul Basit, S.Kom., MT
NIDN

Lampiran 4 : Dokumentasi Observasi

