

**SISTEM PRESENSI DENGAN VALIDASI E-KTP MENGGUNAKAN
NFC PN532 V3 DAN NOTIFIKASI TELEGRAM**



Oleh :

Rahma Ningsih

Noor Yulita Dwi Setyaningsih, S.T., M.Eng.

Budi Cahyo Wibowo, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2022

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan modul Sistem Presensi Dengan Validasi E-KTP Menggunakan NFC PN532 V3 dan Notifikasi Telegram. Modul ini digunakan sebagai hasil luaran dalam penelitian. Pembuatan modul ini bertujuan untuk lebih mengetahui sistem kerja dan penggunaan dari Sistem Presensi Dengan Validasi E-KTP Menggunakan NFC PN532 V3 dan Notifikasi Telegram.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan modul ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca untuk tujuan yang lebih baik. Akhirnya penulis berharap semoga modul ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 2 Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI.....	3
RINGKASAN.....	4
BAB 1 PENDAHULUAN	5
1.1. Latar Belakang	5
1.2. Tinjauan Pustaka	6
BAB 2 METODE.....	9
2.1 Perancangan Blok Diagram <i>Hardware</i>	9
2.2 Perancangan Wiring Hardware	10
2.3 Perancangan <i>Box</i>	11
2.4 Perancangan <i>Software</i>	12
2.5 Perancangan <i>Web</i> Aplikasi.....	14
BAB 3 BAGIAN ALAT DAN CARA PENGGUNAAN.....	17
3.1 Bagian Alat.....	17
3.2 Bagian Web Aplikasi Admin	19
3.3 Bagian Web Aplikasi <i>User</i>	20
3.4 Prosedur Mendaftarkan ID E-KTP Baru.....	20
3.5 Prosedur Sistem Presensi	22
DAFTAR PUSTAKA	25

RINGKASAN

Saat ini teknologi NFC sedang marak dibicarakan bahkan beberapa perangkat elektronik sudah tersematkan fitur tersebut baik untuk *entry level* maupun *high level*. Teknologi NFC menawarkan pertukaran data yang sangat cepat bahkan lebih cepat dari pada *bluetooth*.. Dengan kelebihan dimiliki tersebut teknologi NFC (*Near Field Communication*) dapat diimplementasikan pada beberapa kegiatan, salah satu contohnya adalah presensi. Pemanfaatan teknologi NFC pada penelitian ini menggunakan modul jenis PN532 V3 yang digunakan sebagai *reader* atau pembacaan ID E-KTP, kemudian hasil pembacaan ID E-KTP akan diproses oleh NodeMCU yang memiliki fitur *WiFi* berbasis ESP8266 agar sistem presensi dapat terhubung dengan internet. Sedangkan pencatatan sistem ini akan disimpan *didatabase*. Lalu umpan balik dari sistem ini akan tertampil pada LCD 20x4 serta pengiriman notifikasi pesan singkat bot telegram ke ID akun telegram pengguna.

Hasil penelitian ini adalah berupa alat sistem pencatatan kehadiran (presensi) dan ketidakhadiran (absensi) sesuai batasan waktu dan notifikasi pesan singkat bot telegram setelah melakukan presensi berbasis *web* aplikasi. Hasil pengujian sensor NFC PN532 V3 dapat membaca ID E-KTP dengan jarak ≤ 25 mm, dengan syarat chip pada E-KTP tidak dalam keadaan rusak ataupun terhalang. Sedangkan pengujian alat dapat berkerja sesuai dengan batasan waktu presensi, lalu pengujian untuk pengiriman notifikasi presensi ke ID akun pengguna terdapat jeda waktu < 1 detik, serta pengujian *web* aplikasi mampu menerapkan metode CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) pada *database*.

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi, saat ini sudah menjadi hal umum jika ingin melakukan pembayaran ataupun ingin memasuki parkir atau gedung tertentu memanfaatkan kartu. Kartu yang digunakan bukanlah sembarangan kartu tetapi kartu yang berisikan chip dengan kode unik tertentu. Salah satu contoh dari kartu tersebut ialah E-KTP atau Elektronik Kartu Tanda Penduduk. Untuk membaca kode unik yang tertanam pada kartu tersebut dapat menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) salah satu produk modul RFID yang ada dipasaran ialah MFRC522, menurut *datasheet* pada produk tersebut dirancang untuk berkomunikasi dengan ISO/EIC 14443 A/MIFARE.(Corporation, 2017) ISO jenis ini belum mendukung untuk membaca kode unik (UID) pada kartu salah satunya E-KTP.

Adapun teknologi terbaru dari RFID tersebut ialah teknologi *Near Field Communication* atau NFC. Salah satu produk yang ada dipasaran jenis teknologi tersebut ialah modul NFC PN532 V3. Menurut *datasheet* dari modul tersebut dirancang untuk berkomunikasi dengan ISO/IEC 14443-4. (Elechouse, 2015) Dengan dirancangan ISO tersebut modul jenis NFC PN532 V3 mendukung untuk pembacaan kartu jenis CD978x, CD *light*, *Desfire*, P5CN072 (SMX) dan E-KTP merupakan salah satu jenis kartu tersebut.

Dengan adanya keunggulan dari fitur modul NFC PN532 V3 dapat diimplementasikan kedalam kegiatan presensi atau pencatatan kehadiran dengan validasi E-KTP sesuai dengan tujuan dari penelitian ini. Dengan pemanfaatan modul NFC *reader* PN532 V3 yang sudah pasti dapat membaca ID kartu E-KTP. Kemudian modul NFC PN532 V3 diproses oleh unit mikroprosesor NodeMCU yang memiliki kemampuan *WiFi* berbasis ESP8266 agar sistem presensi dapat disimpan serta dimonitoring menggunakan internet. Selain itu akan ditambahkan *form* informasi izin yang bisa diakses melalui *web* aplikasi, lalu diberlakukan batasan waktu pada saat presensi. Dan juga penambahan fitur notifikasi setelah melakukan presensi dengan memanfaatkan aplikasi pesan singkat dari bot telegram, serta pada *web* aplikasi khusus pengguna (*user*) akan dihostingkan dengan menggunakan layanan *hosting* gratis dari 000webhost untuk memudahkan pengguna dalam mengakses informasi mengenai riwayat presensi.

1.2. Tinjauan Pustaka

Untuk dapat merelisasikan perancangan sistem presensi tersebut dibutuhkan beberapa referensi dari beberapa penelitian terdahulu, diantaranya penelitian oleh (Syafi'i, 2021) yang berjudul “Sistem Presensi Karyawan *Home* Industri Menggunakan Nodemcu ESP32 dan E-KTP Berbasis *Web*” yang membahas tentang pembuata sistem presensi *Home* industri menggunakan Nodemcu ESP32 dan E-KTP berbasis *web* menggunakan teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*). Dengan memanfaatkan RFID (*Radio Frequency Identification*) untuk pembacaan ID kartu E-KTP dan hasil pembacaan akan ditampilkan pada *output* pada *hardware* menggunakan LCD (*Liquid Crystal Display*) 20x4 serta Nodemcu ESP32 sebagai pengendali utama sekaligus peranti untuk menghubungkan hasil pembacaan ID kartu E-KTP ke *web* menggunakan *localhost server*. Pada penelitian mendapatkan hasil berupa alat sistem presensi karyawan *Home* industri yang digunakan untuk mencatat kehadiran dan ketidakhadiran karyawan berbasis *web*. Hasil pengujian sensor RFID (*Radio Frequency Identification*) mendapatkan nilai 100% keberhasilan dalam pembacaan ID kartu

E-KTP dengan jarak < 16 mm. Sedangkan untuk pengujian *web* mampu menyimpan dan membaca data 100% berhasil. Namun dalam penelitin tersebut memiliki beberapa kekurangan diantaranya : sistem yang terhubung dengan *web server localhost* hanya dengan satu IP Address, tidak adanya *form informasi* izin karyawan pada *web*, belum adanya batasan waktu saat melakukan presensi, belum tersedianya sistem notifikasi presensi yang telah dilakukan, alat sistem presensi hanya bisa membaca ID kartu E-KTP berjumlah tidak lebih 10 kartu, tidak membahas secara detail tentang bahasa pemrograman PHP.

Penelitian yang dilakukan oleh (Sasono, Atmadja and Saptono, 2020) berjudul “Perancangan Sistem Informasi Kehadiran Pegawai Menggunakan Kartu Tanda Penduduk (KTP) (Studi Kasus Kantor Kecamatan Ngajium)” yang membahas perancangan sistem informasi kehadiran pegawai masuk dan pulang dengan memanfaatkan Kartu Tanda Penduduk (KTP). Untuk pembacaan ID kartu KTP menggunakan NFC Reader PN532 yang terhubung dengan arduino uno sebagai mikrokontroller, raspberry pi sebagai *web server*, Webcam, LCD display, dan buzzer sebagai penanda keberhasilan dalam melakukan absensi kehadiran. Berdasarkan hasil pengujian mendapatkan kesimpulan bahwa NFC reader dapat membaca ID KTP dalam posisi vertical dan horizontal dengan jarak kurang dari 16 mm. Ketika terdapat penghalang mika dan penghalang kaca jarak maksimum pembacaan adalah kurang dari 14 mm, sedangkan penghalang plat dan aluminium foil tidak bisa terbaca.

Penelitian berikutnya yang dilakukan oleh (Iswanjono and Natalianto, 2017) berjudul “Sistem Presensi Perkuliahan Berbasis *Radio Frequency Identification*” yang membahas tentang pembuatan sistem presensi perkuliahan menggunakan tag RFID (*Radio Frequency Identification*) pada kartu E-KTP yang dibaca menggunakan modul PN532 NFC V3 dan dilengkapi dengan pengenalan biometri yang berupa sidik jari sebagai identifikasi peserta yang hadir dalam perkuliahan. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan mendapatkan kesimpulan bahwa modul PN532 NFC V3 dapat membaca tag dengan baik dalam jangkauan maksimal 2 cm dan lama waktu sekitar 0,6 detik.

Penelitian yang dilakukan oleh (Syawaluddin, 2019) berjudul “Rancang Bangun Sistem Absensi *Online* Menggunakan NFC Berbasis IOT di Universitas Serang Raya” yang membahas tentang perancangan sistem absensi *online* berbasis IOT dengan menggunakan sensor NFC dan *fingerprint* sebagai verifikasi. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan sensor NFC mampu membaca beberapa jenis kartu elektrik, namun berbeda pada jarak pembacaanya, begitupun jenis penghalangnya jika selain yang ada pada pengujian sensor tidak dapat mendeteksi adanya kartu elektrik yang ditempelkan.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Ananta, Noprianto and Wijayaningrum, 2020) berjudul “Desain Sistem *Smart Attendance* Menggunakan Kombinasi *Smart Card* dan Sidik Jari” yang membahas tentang perancangan sistem *smart attendance* pada mahasiswa dan dosen yang mengkombinasikan teknologi *smart card* dan sidik jari untuk mengurangi tindak kecurangan pada saat proses pencatatan kehadiran di kelas. Sistem ini terdiri dari aplikasi personalisasi kartu, aplikasi pembacaan kartu dan aplikasi *monitoring* kehadiran. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan mendapatkan hasil bahwa ketiga aplikasi dalam sistem tersebut dalam memberikan hasil sesuai yang diharapkan.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh (Andarsyah and K Saputra, 2020) berjudul “Perancangan Aplikasi Digital Untuk Mencatat Buku Tamu Menggunakan NFC (*Near Field Communication*) (Studi Kasus Humas & Rekrutmen Politeknik Pos Indonesia) yang membahas tentang perancangan buku tamu dengan memanfaatkan E-KTP sebagai pencatatan data pengunjung di lingkungan Politeknik Pos Indonesia. Dari hasil perancangan serta pengujian yang telah dilakukan mendapatkan kesimpulan bahwa data pengunjung tidak terjadi duplikasi karena data berdasarkan ID pada E-KTP serta pencatatan buku tamu menjadi lebih cepat karena tamu cukup melakukan *tapping* E-KTP dan pengisian tujuan saja.

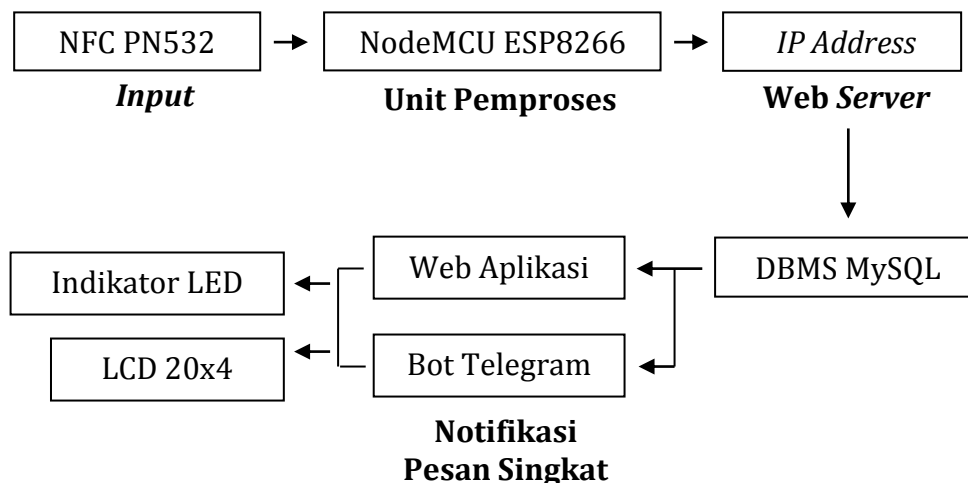
Penelitian selanjutnya oleh (Fahreza Rino, 2017) berjudul “*Smart Presensi Mahasiswa Menggunakan NFC (Near Field Communication) Berbasis ATmega328 (Studi Kasus : STMIK Amik Riau)*” membahas tentang perancangan sistem *smart presensi* dengan menggunakan sensor NFC PN532 sebagai pembacaan dari *tag* NFC, lalu akan mendapatkan hasil pembacaan berupa *ID number tag* yang akan dikirimkan oleh mikrokontroler ke *web server* dengan perantara ESP8266. *Web server* tersebut berfungsi untuk mengeksekusi data menjadi data presensi yang akan disimpan kedalam *database*. Dari hasil perancangan serta pengujian yang telah dilakukan mendapatkan kesimpulan bahwa perangkat *smart presensi* dapat menjadi solusi untuk menggantikan sistem presensi konvensional maupun sistem presensi berbasis aplikasi komputer yang sedang berjalan pada STMIK Amik Riau, selain itu untuk keamanan autentifikasi menggunakan NFC lebih aman dibandingkan dengan menggunakan *barcode*.

Penelitian yang dilakukan oleh (Irham. M, Haditio Fajar, 2021) yang berjudul “*Notifikasi Sistem Informasi Akademik Melalui Bot Telegram*” membahas tentang perancangan sistem notifikasi pada aplikasi My Dosen dalam berbagai kegiatan diantaranya penginputan nilai yang dilakukan dengan aplikasi *messenger* Telegram. Dari hasil perancangan serta pengujian yang telah dilakukan mendapatkan kesimpulan pembangunan sistem notifikasi telah dibangun dengan memanfaatkan bot telegram sebagai media notifikasi kepada para *user* My Dosen, dimana *user* dapat dengan mudah mendapatkan notifikasi apabila *login* akun My Dosen disalahgunakan dan akan mendapatkan kode validasi dari *input* maupun perubahan nilai.

BAB 2 METODE

2.1 Perancangan Blok Diagram *Hardware*

Pada tahapan ini merupakan perancangan alur kerja dari setiap komponen yang digunakan pada sistem presensi yang akan dibuat agar memudahkan dalam proses pembuatan kode program. Karena keterbatasan pin kaki pada NodeMCU ESP8266 untuk I2C maka sistem presensi yang akan dibuat memiliki 2 modul sebagai pemrosesan, untuk pemrosesan sistem presensi menggunakan NodeMCU ESP8266 sedangkan pemrosesan *real time clock* menggunakan Arduino Nano.

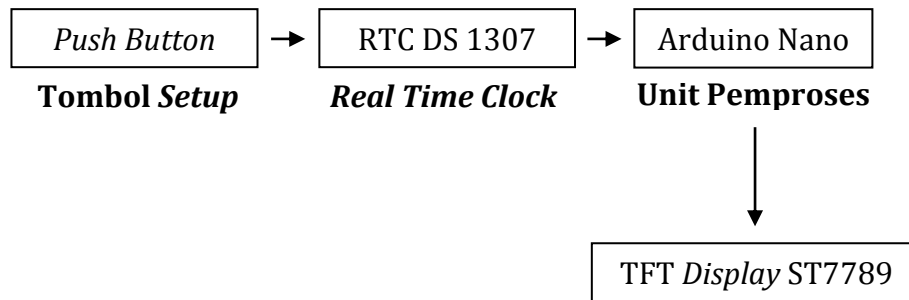


Gambar 1. Diagram Blok *Hardware* Sistem Presensi

Pada Gambar 1. merupakan gambar dari diagram blok sistem presensi yang meliputi NodeMCU ESP8266 sebagai pengolahan *input* dan *output* serta perantara koneksi *hardware* dengan aplikasi *web*. NFC (*Near Field Communication*) Reader PN532 V3 sebagai sensor pembaca ID kartu E-KTP yang akan menjadi media untuk melakukan presensi. Data ID dari kartu E-KTP tersebut akan dibaca, dicocokkan dan disimpan di DBMS (*Database Management System*) MySQL sesuai batasan waktu presensi. Setelah itu data presensi akan ditampilkan pada *web* aplikasi dan akan dikirimkan ke pengguna melalui pesan singkat dari

bot telegram yang sudah ditautkan pada DBMS (*Database Management System*) MySQL menggunakan bahasa pemrograman PHP. Sedangkan LCD 20 x 4 digunakan sebagai

tampilan dari umpan balik proses presensi yang disertai dengan hidup salah satu LED merah, hijau ataupun kuning.

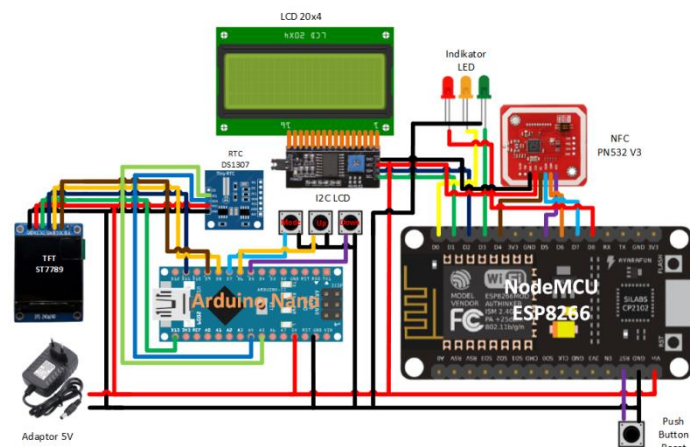


Gambar 2. Diagram Blok *Hardware Read Time Clock*

Pada Gambar 2. merupakan gambar dari diagram blok *hardware RTC (Real Time Clock)* yang meliputi Arduino Nano sebagai pemroses data perhitungan tanggal dan waktu dari RTC, RTC yang digunakan ialah RTC DS1307 yang akan ditampilkan pada TFT *display* ST7789, karena RTC yang digunakan terkadang tidak akurat dalam pembacaan data waktu dan tanggal maka dilengkapi dengan 3 *push button* (*mode, Up, Down*) agar bisa mengatur waktu dan tanggal tersebut.

2.2 Perancangan Wiring Hardware

Setelah selesai dengan perancangan blok diagram *hardware*, maka akan dilanjutkan pada tahapan perancangan *wiring* atau pengkabelan dari semua komponen yang digunakan.



Gambar 3. *Wiring / Pengkabelan Hardware*

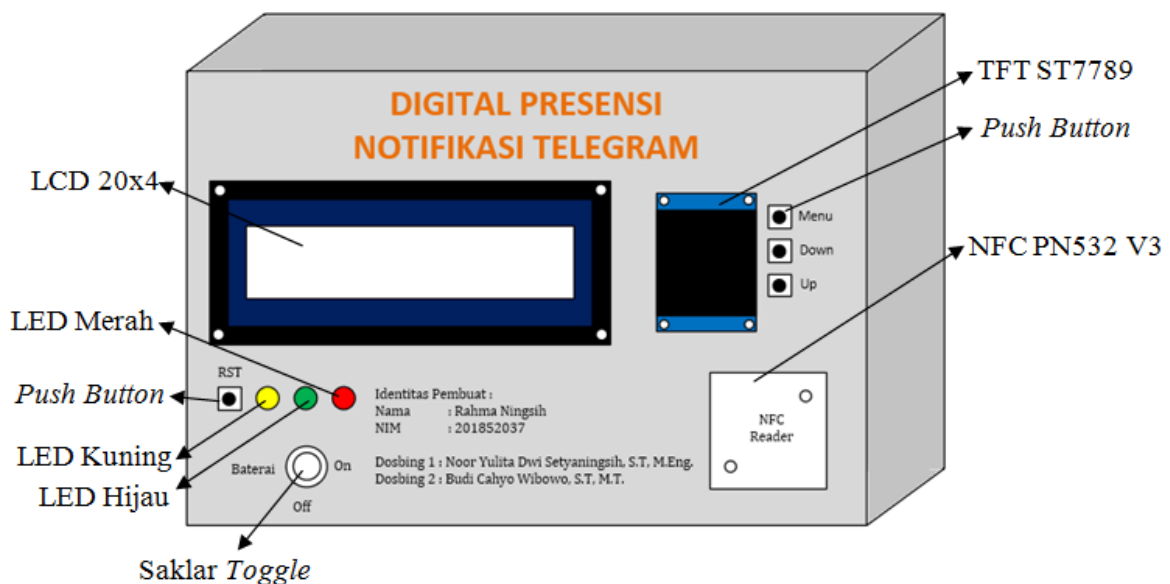
Pada Gambar 3. merupakan gambar dari *wiring / pengkabelan* dari *hardware* pada sistem presensi yang meliputi NodeMCU ESP8266 sebagai pemroses sistem presensi akan

disambungkan ke NFC PN532 V3 sebagai *input* dari sistem presensi, lalu akan disambungkan dengan I2C LCD dan LED sebagai *output* dari sistem presensi ini serta akan disambungkan dengan push button yang digunakan sebagai reset dari sistem presensi.

Sedangkan untuk menampilkan waktu dan tanggal akan diproses oleh Arduino Nano yang akan disambungkan ke RTC DS1307 yang digunakan sebagai perhitungan waktu dan tanggal secara *real time*, lalu akan disambungkan dengan TFT ST7789 untuk menampilkan data waktu dan tanggal dan akan disambungkan pula dengan 3 push button untuk mengatur waktu dan tanggal jika waktu yang ditampilkan tidak sesuai dengan waktu dan tanggal saat ini.

2.3 Perancangan *Box*

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan *box* atau tempat atau wadah *hardware*. *Box* yang digunakan penulis pada penelitian ini menggunakan bahan akrilik warna putih susu.

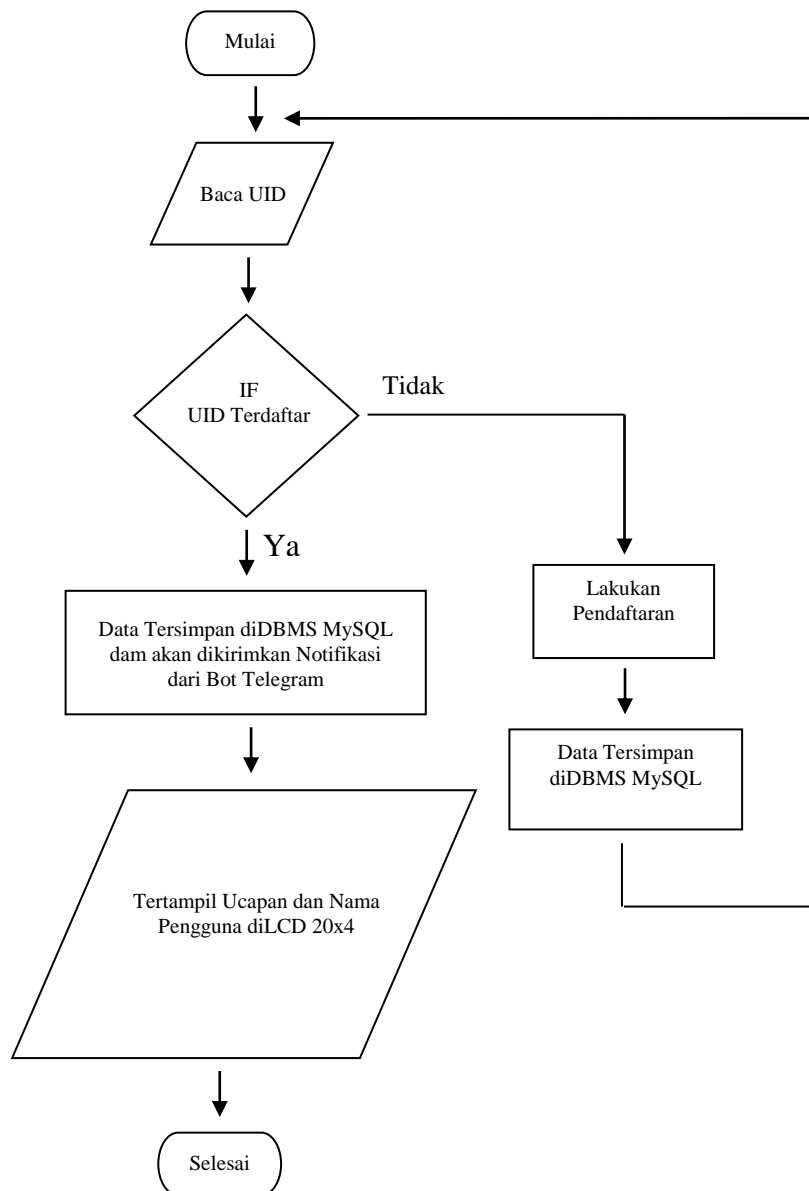


Gambar 4. *Design Box* 3 Dimensi

Pada Gambar 4. merupakan *design* box 3 Dimesi yang selanjutnya akan dipotong menggunakan mesin *cutting*, setelah itu akan dilanjutkan ke tahap pemberian nama, keterangan beserta logo yang diperlukan menggunakan mesin *print UV*.

2.4 Perancangan *Software*

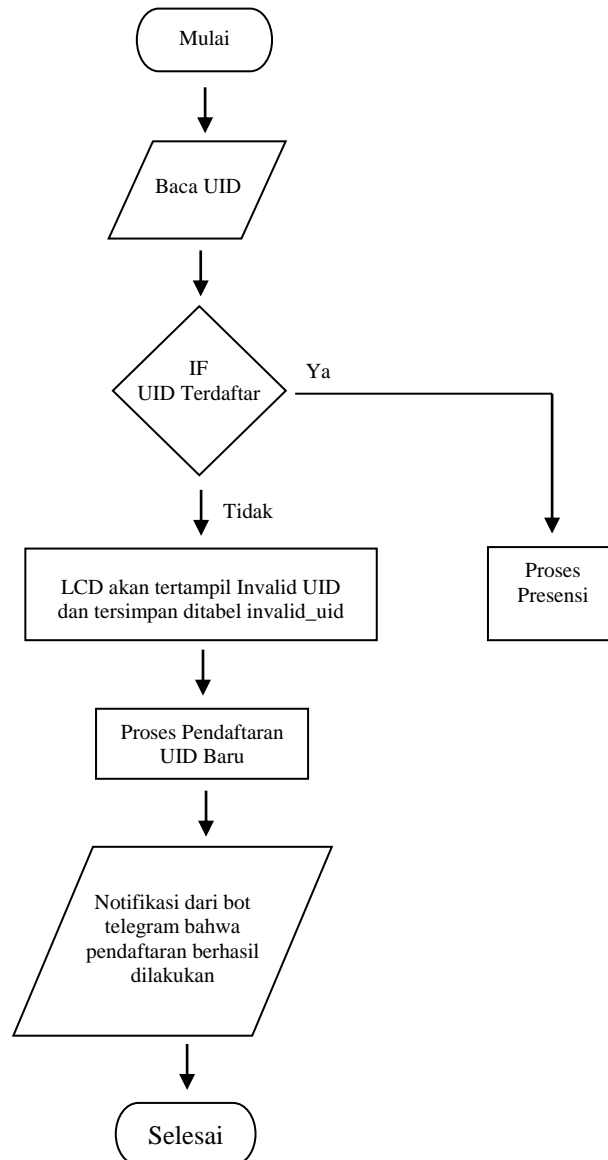
Pada tahap ini merupakan tahap perancangan *software* atau kode program dari sistem presensi yang akan dibuat.



Gambar 5. Diagram Alir Proses Presensi

Pada Gambar 5. merupakan gambar diagram alir proses presensi sesuai yang diharapkan, proses presensi dimulai dengan NFC PN532 V3 membaca ID pada E-KTP lalu NodeMCU akan mengirimkan data pembacaan ke *database* untuk pencocokan sudah sesuai dengan ID yang tersimpan apa belum. Jika belum maka lakukan pendaftaran ID sesuai pada Gambar 6. namun jika sudah maka data pembacaan akan disimpan ke *database* sesuai

batasan waktu yang telah ditentukan dan disertai dengan pengiriman notifikasi dari bot telegram. Jika proses tersebut berhasil maka akan ditandai dengan tertampalnya ucapan “Selamat Datang” jika presensi masuk, “Anda Telat Masuk” jika presensi pulang, “Selamat Jalan” jika presensi pulang yang disertai dengan Nama Pengguna.



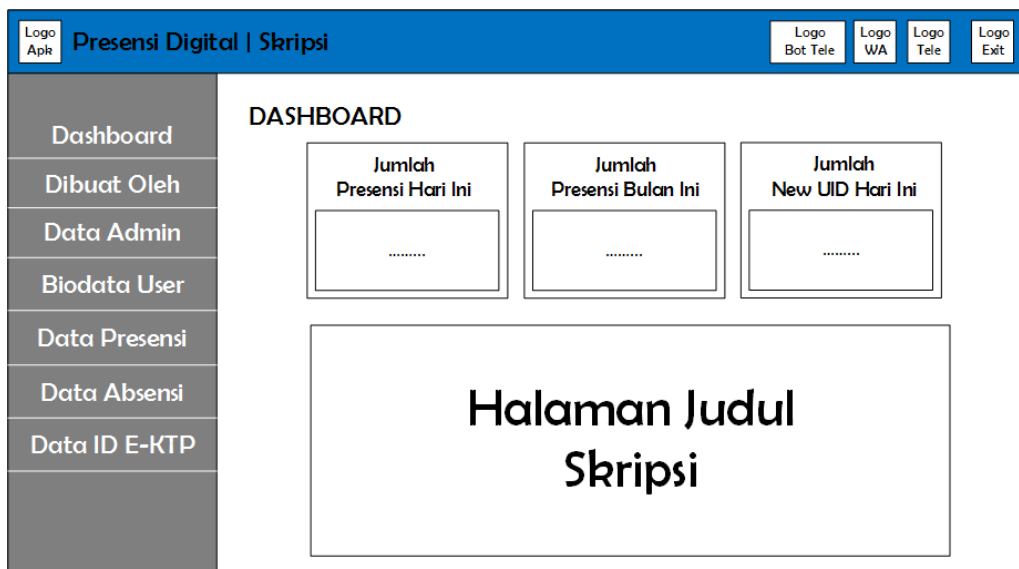
Gambar 6. Diagram Alir Proses Pendaftaran

Pada Gambar 6. merupakan gambar dari diagram alir pada proses pendaftaran ID E-KTP baru, proses dimulai dengan pencocokan data ID yang tersimpan di *database* jika sesuai maka akan dilanjutkan ke proses presensi seperti pada Gambar 3.5, namun jika tidak sesuai maka ID akan tersimpan pada *database* dan LCD akan menampilkan kata “Invalid UID”.

Selanjutnya pengguna diharuskan melakukan konfirmasi ke admin agar dapat bisa melakukan presensi hari itu. Admin akan melakukan pendaftaran berdasarkan ID E-KTP pengguna dan disertai dengan data diri pendukung dari pengguna. Setelah itu admin akan mengirimkan pesan singkat bahwa pendaftaran berhasil dilakukan beserta data diri pengguna melalui notifikasi bot telegram.

2.5 Perancangan Web Aplikasi

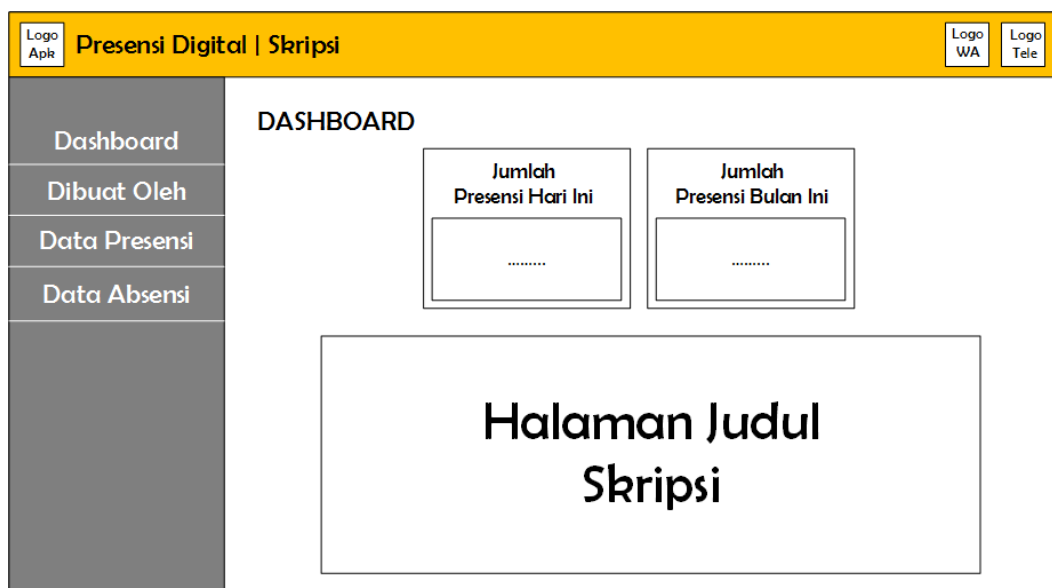
Selanjutnya setelah menentukan alur kerja *software* atau kode program dari sistem presensi yang meliputi proses presensi dan proses pendaftaran ID baru, maka dilanjutkan dengan perancangan *web* aplikasi yang nantinya akan dibedakan dalam pengoperasiannya. Untuk *web* aplikasi admin dapat digunakan untuk menipulasi data jika terjadi kesalahan pengisian data atau sistem presensi menggunakan metode CRUD (*Create data, Read data, Update data, Delete data*). Sedangkan untuk pengguna hanya bisa melihat data yang tersimpan pada DBMS (*Data Management System*) MySQL yang sudah dihostingkan menggunakan layanan 000webhost.



Gambar 7. *Design Web* Aplikasi Khusus Admin

Pada Gambar 7. merupakan gambar *design* dari *web* aplikasi yang akan dikelola oleh admin yang masih menggunakan *web server localhost*, pada *web* tersebut terdiri dari 7 navigasi bar antara lain :

- 1) *Dashboard* : dipergunakan sebagai halaman utama atau *index* dari *web* aplikasi, pada halaman ini akan ditampilkan rekapitulasi presensi hari ini, bulan ini dan rekapitulasi jumlah ID baru yang tersimpan.
- 2) *Dibuat Oleh* : dipergunakan sebagai halaman *informasi* mengenai penulis yang telah membuat *web* aplikasi dan sistem presensi.
- 3) *Data Admin* : dipergunakan sebagai halaman *informasi* mengenai data admin agar dapat login pada *web* aplikasi tersebut.
- 4) *Biodata User* : dipergunakan sebagai halaman *informasi* mengenai biodata lengkap pengguna yang sudah didaftarkan.
- 5) *Data Presensi* : dipergunakan sebagai halaman *informasi* mengenai data keseluruhan presensi yang telah dilakukan oleh pengguna.
- 6) *Data Absensi* : dipergunakan sebagai halaman *informasi* mengenai data keseluruhan absensi yang telah dilakukan oleh pengguna.
- 7) *Data ID E-KTP* : dipergunakan sebagai halaman *informasi* mengenai data ID E-KTP baru.



Gambar 8. *Design Web* Aplikasi Khusus *User*

Pada Gambar 8. merupakan gambar *design* dari *web* aplikasi yang akan dikelola oleh *user*, pada *web* tersebut terdiri dari 7 navigasi bar antara lain :

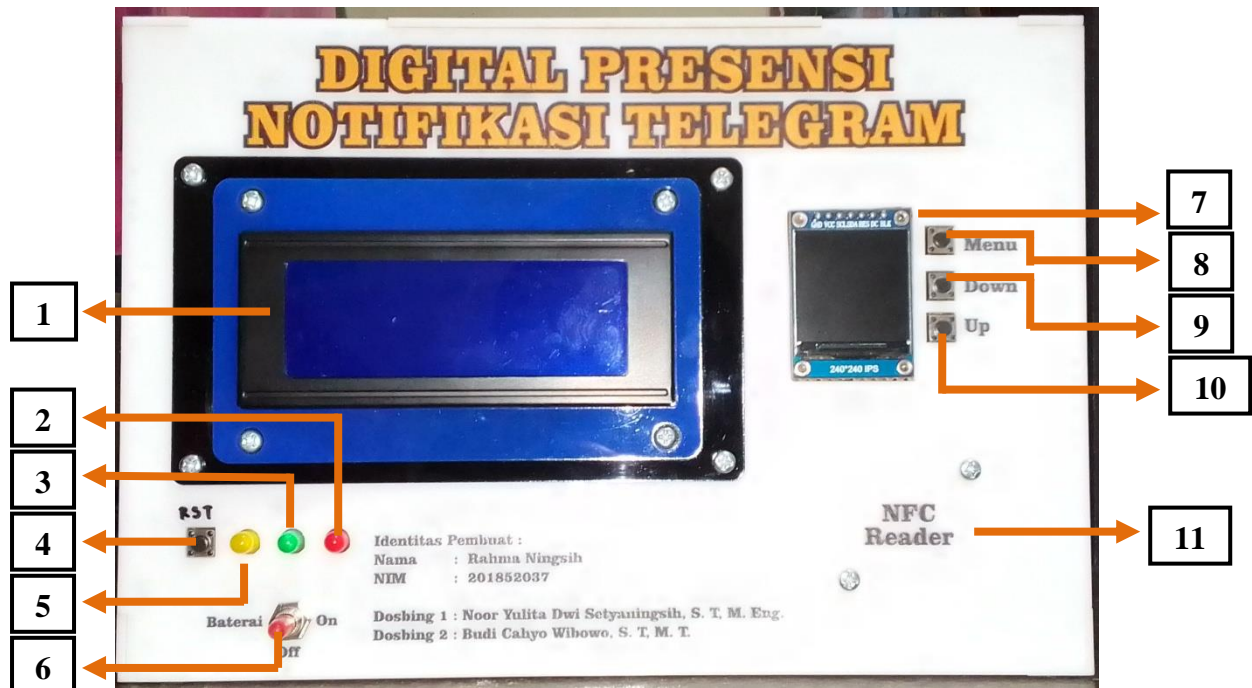
- 1) *Dashboard* : dipergunakan sebagai halaman utama atau *index* dari *web* aplikasi, pada halaman ini akan ditampilkan rekapitulasi presensi hari ini dan bulan ini.

- 2) Dibuat Oleh : dipergunakan sebagai halaman *informasi* mengenai penulis yang telah membuat *web* aplikasi dan sistem presensi.
- 3) Data Presensi : dipergunakan sebagai halaman *informasi* mengenai data keseluruhan presensi yang telah dilakukan oleh pengguna.
- 4) Data Absensi : dipergunakan sebagai halaman *informasi* mengenai data keseluruhan absensi yang telah dilakukan oleh pengguna.

BAB 3 BAGIAN ALAT DAN CARA PENGGUNAAN

3.1 Bagian Alat

Hasil dari perancangan *hardware* pada sistem presensi terutama *box*-nya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

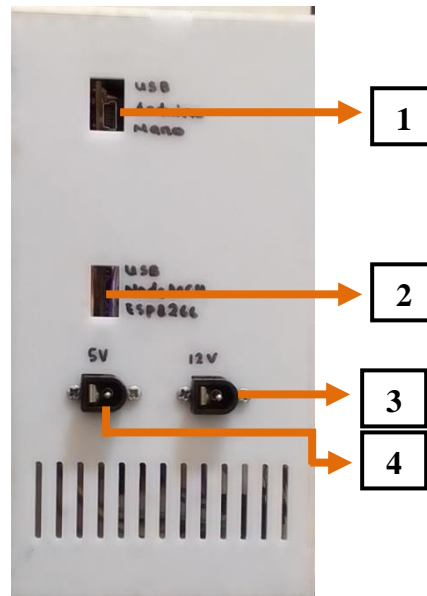


Gambar 9. Bagian – bagian luar *box hardware*

Keterangan :

1. LCD 20x4 : berfungsi sebagai indikator penampil hasil umpan balik dari proses presensi.
2. LED Merah : berfungsi sebagai indikator gagal dari proses presensi.
3. LED Hijau : berfungsi sebagai indikator berhasil dari proses presensi.
4. RST : berfungsi sebagai *push button reset* dari *hardware* sistem presensi.
5. LED Kuning : berfungsi sebagai indikator NFC *reader* berhasil membaca ID E-KTP
6. Saklar *Toggle* : berfungsi sebagai menentu catu daya yang digunakan pada *hardware* sistem presensi. Jika dialihkan ke kanan maka catu daya yang digunakan catu daya adaptor 5V, sedangkan jika dialihkan ke kiri maka catu daya yang digunakan catu daya baterai 18650 wintonic 2500MAH.
7. TFT ST7789 : berfungsi sebagai menampilkan tanggal dan waktu saat ini.
8. Menu : berfungsi sebagai *push button* menu untuk memilih tanggal atau jam berapa yang ingin diatur.

9. *Up* : berfungsi sebagai *push button* naik untuk penambahan jam atau tanggal yang ingin diatur.
10. *Down* : berfungsi sebagai *push button* turun untuk pengurangan jam atau tanggal yang ingin diatur.
11. *NFC Reader* : berfungsi sebagai bagian untuk menempelkan E-KTP untuk melakukan presensi.

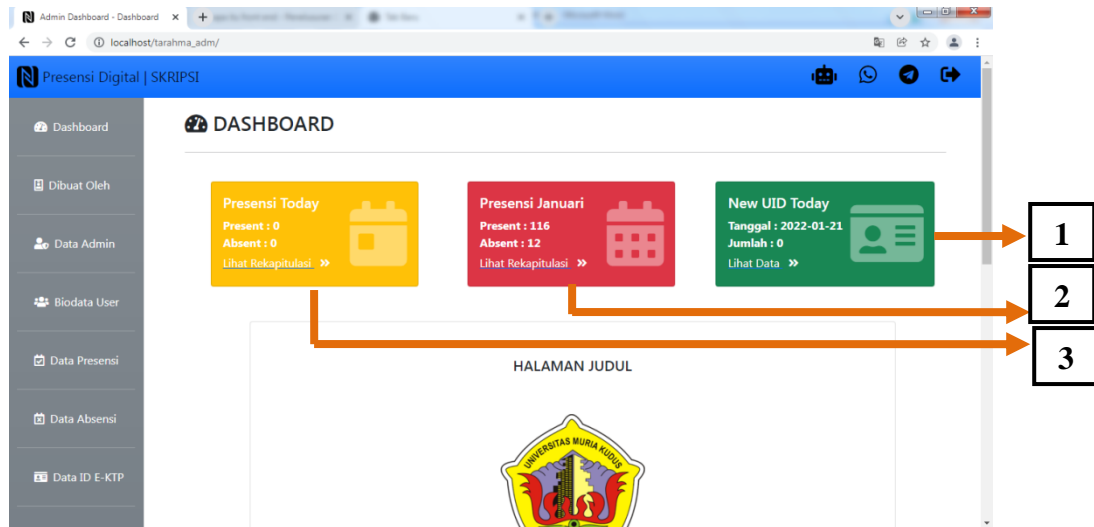


Gambar 10. Bagian – bagian samping kiri *box hardware*

Keterangan :

1. USB Arduino Nano : berfungsi sebagai USB untuk *upload* program pada Arduino Nano.
2. USB NodeMCU ESP8266 : berfungsi sebagai USB untuk *upload* program pada NodeMCU ESP8266.
3. 12 V : berfungsi sebagai *jack input* 12 V untuk catu daya kipas DC 12V
4. 5 V : berfungsi sebagai *jack input* 5V untuk catu daya adaptor 5V.

3.2 Bagian Web Aplikasi Admin



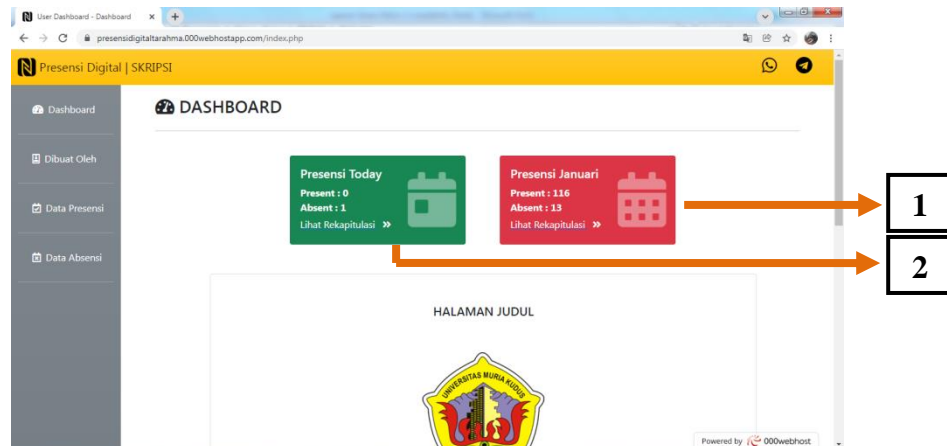
Gambar 11. Screenshot Halaman Dashboard Web Aplikasi Admin

Keterangan :

1. *New UID Today* : difungsikan untuk menampilkan penambahan ID baru yang berhasil disimpan di *database* pada hari ini. Tulisan “Tanggal : 2022-01-21” akan menyesuaikan tanggal hari ini.
2. *Presensi Januari* : difungsikan untuk menampilkan data presensi dan absensi yang berhasil disimpan di *database* selama satu bulan, tulisan “Januari” akan menyesuaikan nama bulan hari ini.
3. *Presensi Today* : difungsikan untuk menampilkan data presensi dan data absensi yang berhasil disimpan di *database* hari ini.

Pada web aplikasi admin ini difungsikan untuk admin, karena *web* aplikasi yang sudah dibuat tersebut masih menggunakan *web server localhost* atau belum dihostingkan. Jadi pada saat ini ingin memanipulasi data lewat *web* aplikasi maka harus memerlukan bantuan dari aplikasi XAMPP, karena pada *web* aplikasi presensi tersebut menggunakan *web server* dari Apache yang sudah tersematkan didalam aplikasi XAMPP. Dan pada *web* aplikasi presensi yang sudah dibuat menggunakan *database* dari MySQL yang tersematkan juga didalam aplikasi XAMPP tersebut.

3.3 Bagian Web Aplikasi User



Gambar 12. *Scenshot* Halaman *Dahsboard* Web Aplikasi *User*

Keterangan :

1. Presensi Januari : difungsikan untuk menampilkan data presens dan absensi yang berhasil disimpan *didatabase* selama satu bulan, tulisan “Januari” akan menyesuaikan nama bulan hari ini.
2. Presensi *Today* : difungsikan untuk menampilkan data presensi dan data absensi yang berhasil disimpan *didatabase* hari ini.

Pada web aplikasi *user* ini difungsikan untuk *user* Pada *web* aplikasi yang sudah dibuat tersebut sudah dihostingkan yang artinya *web* aplikasi tersebut dapat diakses kapanpun dimanapun tanpa harus menggunakan laptop server. *Web* aplikasi tersebut dihostingkan menggunakan layanan hosting dari 000*webhost*. Pada layanan hosting tersebut hanya bisa dilakukan untuk 1 *website* saja dan untuk penyimpanan ditawarkan hanya sebatas 300 MB saja dan tidak mendukung akun email serta pada layanan tersebut tidak mendukung mengakses *website* selama 24 jam dalam seminggu selama 365 hari.

3.4 Prosedur Mendaftarkan ID E-KTP Baru

1. Tempelkan E-KTP bagian bawah foto KTP ke tulisan NFC *Reader*
2. Tunggu sampai LCD 20x4 menampilkan kata “Invalid UID”, seperti Gambar 13.



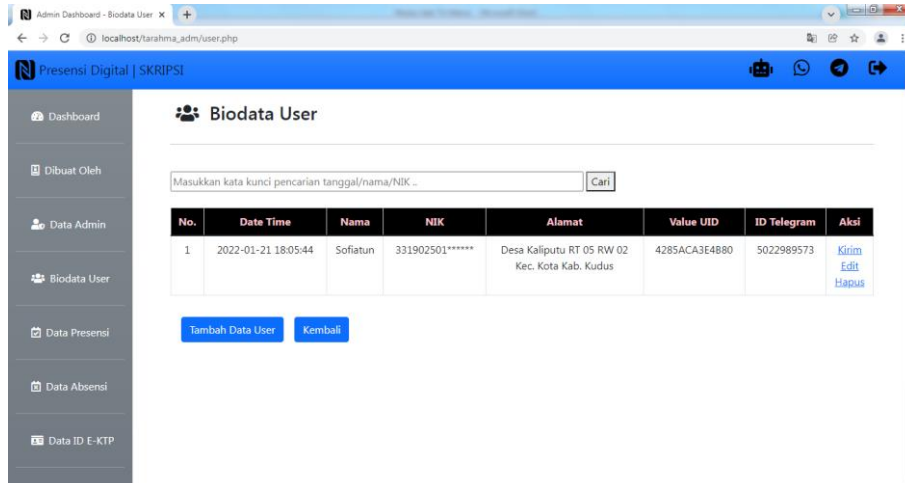
Gambar 13. Hasil Umpan Balik ID Belum Terdaftar

3. *User* konfirmasi kepada admin untuk melakukan pendaftaran.
4. Admin akan mengisi data diri *user* sesuai yang dibutuhkan.
5. Untuk pendaftaran ID akun *user* yang nantinya difungsikan sebagai acuan pengiriman notifikasi, *user* bisa membuka aplikasi telegram lalu klik ikon cari ketik tarahma_bot dikolom pencarian lalu klik start, *screenshot* dari Bot Telegram yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 14.

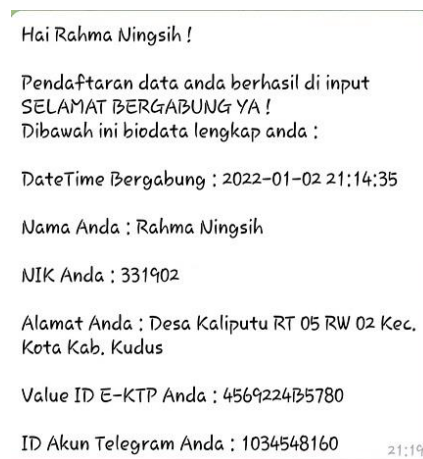


Gambar 14. Bot Telegram Yang Digunakan

6. Setelah pendaftaran berhasil disimpan tersimpan, maka admin akan mengirimkan pesan singkat dari Bot Telegram ke ID akun *user* yang sudah didaftarkan tadi. Hasil penyimpanan data ID baru *user* dapat dilihat pada Gambar 15. dan isi pesan singkatnya seperti Gambar 16.



Gambar 15. Hasil Penyimpanan Data ID *User* Baru



Gambar 16. *Screenshot* Pesan Singkat Berhasilnya Pendaftaran ID Baru

7. Setelah itu *user* baru bisa melakukan presensi menggunakan E-KTP yang sudah didaftarkan tadi.

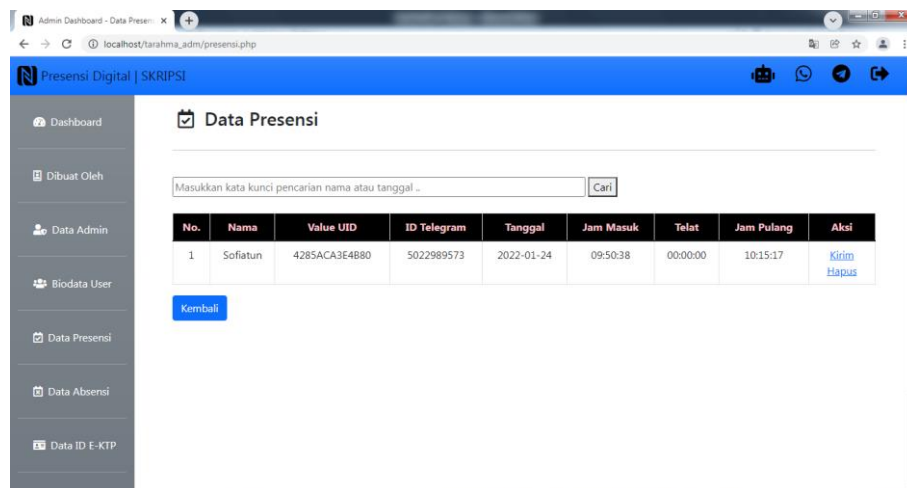
3.5 Prosedur Sistem Presensi

1. Tempelkan E-KTP bagian bawah foto KTP ke tulisan NFC *Reader*.
2. Jika ID E-KTP berhasil dibaca oleh NFC *Reader*, maka LCD 20x4 akan menampilkan tulisan "ID E-KTP Terbaca" dan disertai dengan LED warna kuning nyala, seperti Gambar 17.



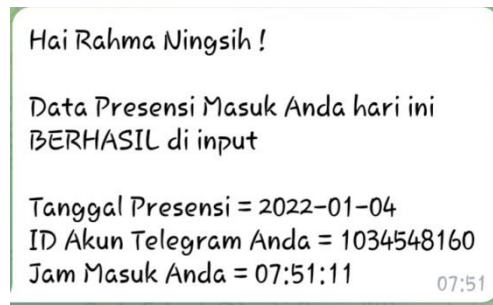
Gambar 17. ID E-KTP Terbaca

3. Selanjutnya sistem akan mencocokkan pembacaan ID dengan data ID E-KTP yang tersimpan didatabase.
4. Jika sesuai maka ID E-KTP akan disimpan sesuai dengan jam presensi yang telah ditentukan seperti Gambar 18, namun jika tidak maka LCD akan menampilkan kata “Invalid UID” yang artinya harus melakukan pendaftaran terlebih dahulu.



Gambar 18. Hasil Penyimpana Data Presensi Sesuai Batasan Waktu Presensi

5. Setelah itu *user* akan mendapatkan secara otomatis notifikasi dari bot telegram mengenai data presensi yang telah dilakukan dapat dilihat pada Gambar 19. Disertai juga dengan tertampalnya ucapan sesuai presensi yang dilakukan pada baris 1 dan nama *user* pada baris 3 diLCD 20x4 dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 19. Notifikasi Presensi Masuk



Gambar 20. Hasil Umpan Balik Presensi Masuk

DAFTAR PUSTAKA

- Ananta, A. Y., Noprianto, N. and Wijyaningrum, V. N. (2020) ‘Desain Sistem Smart Attendance Menggunakan Kombinasi Smart Card Dan Sidik Jari’, *Sistemasi*, 9(3), p. 480. doi: 10.32520/stmsi.v9i3.874.
- Andarsyah, R. and K Saputra, M. H. (2020) ‘Perancangan Aplikasi Digital Untuk Mencatat Data Tamu Menggunakan Arduino Uno Dan Near Field Communication (Nfc) (Studi Kasus Humas & Rekrutmen Politeknik Pos Indonesia)’, *Competitive*, 15(1), pp. 75–85. doi: 10.36618/competitive.v15i1.685.
- Corporation, S. T. (2017) *ST7789VW*.
- Elechouse (2015) *PN532 NFC RFID Module User Guide*.
- Fahreza Rino, R. (2017) ‘SATIN – Sains dan Teknologi Informasi Smart Presensi Mahasiswa Menggunakan Near Field Communication (NFC)’, 3(2).
- Irham. M, Haditio Fajar, M. F. (2021) ‘Notifikasi Sistem Informasi Akademik Melalui Bot Telegram’, XVI(02), pp. 82–89.
- Iswanjono and Natalianto, N. (2017) ‘Sistem Presensi Perkuliahan Berbasis Radio Frequency Identification’, *Media Teknik Jurnal Teknologi*, 12(2), pp. 91–103.
- Sasono, R. D., Atmadja, M. D. and Saptono, R. (2020) ‘Perancangan Sistem Informasikehadiran Pegawai Menggunakan Kartu Tanda Penduduk (Ktp) (Studi Kasus Kantor Kecamatan Ngajum)’, *Jurnal JARTEL*, 10, pp. 58–65.
- Syawaluddin, A. N. (2019) ‘Rancang Bangun Sistem Absensi Online Menggunakan Nfc Berbasis Iot Di Universitas Serang Raya’, *Jurnal PROSISKO*, 6(2), pp. 88–95.