

JURNAL SKRIPSI

RANCANG BANGUN APLIKASI NFC PADA SMARTPHONE UNTUK ACCES PINTU DAN FASILITAS SERTA MEDIA PEMBAYARAN KAMAR KOST



Disusun Oleh :

NAMA : SIROJUDDIN JAFAR

NIM : 1512502

**PEMINATAN TEKNIK KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2019**

Rancang Bangun Aplikasi NFC Pada Smartphone Untuk Acces Pintu Dan Fasilitas Serta Media Pembayaran Kamar Kost

¹Sirojuddin Jafar, ²Ir. Kartiko Ardi Widodo., MT., ³Sotyohadi, ST, MT.
Institut Teknologi Nasional, Malang, Indonesia
ddimponk@gmail.com,

Abstrak— Perkembangan Teknologi dalam bidang elektronika dan computer semakin pesat, pemanfaatan NFC (Near Field Communication) bisa digunakan sebagai identifikasi berbagai macam system, dalam penelitian ini NFC digunakan untuk mengontrol rumah kos untuk membuka dan mengunci pintu serta akses fasilitas kos seperti air dan listrik.

Aplikasi ini di gunakan untuk mempermudah pembayaran kamar kost antara penyewa dan pemilik kost dan bisa mencatat semua transaksi yang di lakukan. Dengan adanya sistem ini dapat mempermudah dalam membuka dan mengunci pintu tanpa menggunakan kunci manual. karena dengan menggunakan kunci manual masih belum efisien, pasti merasakan sedikit kesulitan saat membuka dan mengunci pintu apalagi saat membawa barang banyak.

Dengan permasalahan diatas perlu dilakukan solusinya dengan cara menambah sistem membuka dan mengunci pintu serta mengaktifkan fasilitas dengan menggunakan microcontroller yang sudah di program untuk membuka solenoid door.

Kata Kunci— NFC, Solenoid door ,Aplikasi pembayaran, Android

I. PENDAHULUAN (HEADING I)

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dalam bidang elektronika dan komputer semakin pesat, pemanfaatan NFC (Near-field Communication) bisa di gunakan sebagai alat identifikasi berbagai macam system, keuntungan NFC tag ini adalah mempermudah dalam mengontrol rumah kost, salah satu yang utama dalam mengontrol rumah kos adalah untuk membuka dan mengunci kamar kost, system ini dapat mendeteksi penghuni setiap kamar kost. Pada system ini juga memiliki keuntungan dalam segi keamanan, Keamanan dalam akses membuka pintu sebuah ruangan merupakan faktor yang sangat mempengaruhi akan pentingnya peranan kunci yang dapat memberikan keamanan pada ruangan. Kunci sangat dibutuhkan dalam suatu sistem keamanan sebagai pengaman

yang digunakan dalam membuka pintu ruangan. Pada penelitian ini digunakan NFC tag sebagai kunci untuk akses masuk dan keluar sebuah ruangan. setiap orang yang masuk diwajibkan memiliki NFC tag yang sudah teridentifikasi.

Di penelitian sebelumnya [Sevril Arifriawan. 2016] untuk pembayaran rertribusi kost masih menggunakan IP lokal untuk komunikasi data antara PC dengan Android maupun sebaliknya, dan masih menggunakan RFID, RFID sendiri hanya berfungsi sebagai alat untuk membuka dan mengunci kamar kost bukan sebagai media pembayaran. Setiap pengguna diwajibkan membayar iuran wajib yaitu sewa kamar perbulan/pertahun yang harus di bayarkan kepada pemilik rumah kost sesuai dengan nominal tertentu, NFC tag akan di aktifkan oleh pemilik rumah kost dan NFC tag dapat di gunakan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, Pada penjelasan latar belakang dapat dirumuskan masalahnya, yaitu :

1. Bagaimana membuat kartu alat pengontrol kamar kost dengan NFC tag yang dapat membuka dan mengunci kamar kost berdasarkan paket pemakain yang telah di bayar.
2. Bagaimana merancang sebuah alat yang dapat menggantikan kunci pada pintu kamar kost saat ini dengan menggunakan teknologi NFC dengan Mikrokontroler Arduino.
3. Bagaimana membuat perangkat lunak dan database yang mampu mencatat semua transaksi tagihan kamar kost..

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Membuat dan merancang sebuah aplikasi yang mempermudah penghuni kost dalam membuka dan menkunci pintu kamar tanpa menggunakan kunci manual sehingga lebih efisien. Serta pembayaran tagihan ke pemilik rumah kost dengan media NFC tag sebagai transaksi yang bisa di lakukan secara online.

1. Untuk mempermudah pembayaran.

2. Untuk mempermudah membuka dan mengunci kamar kost..

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. NFC (Near-field communication)

NFC merupakan bentuk komunikasi nirkabel jarak-pendek di mana antena yang digunakan lebih pendek daripada gelombang sinyal operator (yang mencegah interferensi gelombang dari antena yang sama). Pada jarak-dekat (tidak ada definisi universal berapa panjang gelombang jarak-pendek, namun untuk tujuan praktis anggap saja panjang gelombangnya seperempat dari gelombang biasa) antena dapat menghasilkan medan elektrik, atau medan magnetik, namun tidak medan elektromagnetik. Komunikasi NFC merupakan medan elektrik yang termodulasi, atau medan magnetik termodulasi, namun tidak berasal dari gelombang elektromagnetik radio. [Aprianto Ramadhona, dkk.(2007)].

Prinsip Kerja NFC

Seperti halnya Bluetooth atau Wifi, NFC bekerja dengan prinsip mengirim data melalui sinyal gelombang radio. Teknologi yang digunakan NFC didasarkan pada RFID (Radio Frequency Identification) yang menggunakan induksi elektromagnetik untuk mengirimkan informasi. [Wikipedia]

NFC TAG

Tag NFC dapat berupa stiker kemas atau pelastik dengan beragam ukuran. Di dalam setiap tag terdapat chip yang mampu menyimpan sejumlah informasi tertentu.



Gambar 1. NFC tag

NFC Reader

NFC reader dan antena yang akan mempengaruhi jarak optimal identifikasi. NFC reader akan membaca atau mengubah informasi yang tersimpan didalam tag melalui frekuensi radio. NFC reader terhubung langsung dengan sistem komputer.



Gambar 2. NFC reader

Reader Aktif

Memiliki sistem pembaca aktif yang dapat memancarkan sinyal interogator ke TAG dan menerima balasan autentikasi dari TAG. Sinyal interogator ini juga menginduksi TAG dan akhirnya menjadi sinyal DC sehingga dapat menjadi sumber daya TAG Pasif. [Wikipedia]

B. Arduino Uno R

Arduino Uno R3 adalah papan pengembangan (development board) mikrokontroler yang berbasis chip ATmega328P. Disebut sebagai papan pengembangan karena board ini memang berfungsi sebagai arena prototyping sirkuit mikrokontroler. Arduino Uno memiliki 14 digital pin input / output (atau biasa ditulis I/O, dimana 6 pin diantaranya dapat digunakan sebagai output PWM), 6 pin input analog, menggunakan crystal 16 MHz, koneksi USB, jack listrik, header ICSP dan tombol reset. Fisik Arduino UNO R3 dapat dilihat pada gambar 2.2[5].



Gambar 3. Arduino UNO R3

C. Solenoid Door

Solenoid Door Lock adalah alat elektronik yang dibuat khusus untuk pengunci pintu. Alat ini sering digunakan pada Kunci Pintu Otomatis. Solenoid ini akan bergerak/bekerja apabila diberi tegangan. Tegangan Solenoid Kunci Pintu ini rata-rata yang dijual dipasaran adalah 12 volt tapi ada juga yang 6volt dan 24volt. Apabila anda akan merangkai Kunci Pintu Elektronik tentunya anda akan membutuhkan alat ini sebagai penguncinya. Pada kondisi normal solenoid dalam posisi tuas memanjang / terkunci. Jika diberi tegangan tuas akan memendek/terbuka.



Gambar 4. Solenoid Door

D. Relay

Relay adalah komponen elektronika berupa saklar elektronik yang digerakkan oleh arus listrik. Secara prinsip, relay merupakan tuas saklar dengan lilitan kawat pada batang besi (solenoid) di dekatnya. Ketika solenoid dialiri arus listrik, tuas akan tertarik karena adanya gaya magnet yang terjadi pada solenoid sehingga kontak saklar akan menutup. Pada saat arus dihentikan, gaya magnet akan hilang, tuas akan kembali ke posisi semula dan kontak saklar kembali terbuka.



Gambar 5. Relay

E. Power Supply

Power supply adalah suatu perangkat keras pada komputer yang bertugas mengalirkan arus listrik untuk komponen2/hardware pada komputer dengan arus DC (arus searah), power supply berbentuk kotak dengan kabel2 yang menjulur keluar dengan diujung2 kabelnya terdapat konektor dan biasanya terletak pada belakang kesing komputer. [Wikipedia].



Gambar 6. Power Supply

F. LM2569

Modul stepdown lm2596 adalah modul yang memiliki IC LM2596 sebagai komponen utamanya. IC LM2596 adalah sirkuit terpadu / integrated circuit yang berfungsi sebagai Step-Down DC converter dengan current rating 3A. Terdapat beberapa varian dari IC seri ini yang dapat dikelompokkan dalam dua kelompok yaitu versi adjustable yang tegangan keluarannya dapat diatur, dan versi fixed voltage output yang tegangan keluarannya sudah tetap / fixed. [Wikipedia].



Gambar 7. LM2569

G. MySQL

Dari namanya sudah cukup jelas bahwa pada dasarnya MySQL ataupun SQL merupakan suatu tools yang menggunakan bahasa khusus. Inilah sebabnya hanya orang – orang yang berkecimpung dalam dunia IT yang cukup familiar dengan tools ini. Istilah SQL dapat diartikan sebagai suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses suatu data dalam database relasional dan terstruktur sedangkan MySQL dalam hal ini menjadi software atau tools untuk mengelola atau manajemen SQL dengan menggunakan Query atau Bahasa khusus.



Gambar 8. MySQL

H. Android Studio.

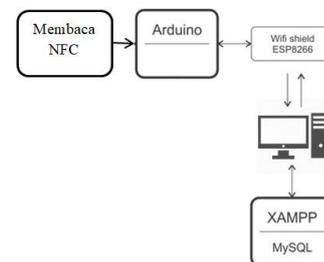
Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu - Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA . Selain merupakan editor kode IntelliJ dan alat pengembang yang berdaya guna, Android Studio menawarkan fitur lebih banyak untuk meningkatkan produktivitas Anda saat membuat aplikasi Android. [11].



Gambar 9. Android Studio

I. Komunikasi Alat dan Aplikasi.

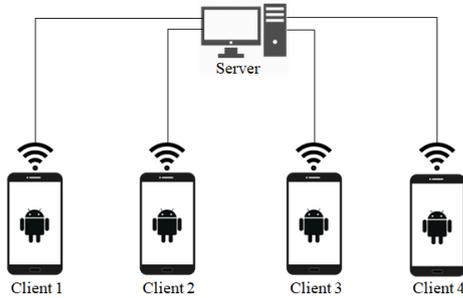
1. Untuk komunikasi jarak jauh atau komunikasi tanpa kabel menggunakan Arduino bisa menggunakan ESP8266 (wifi shield) yang akan menghubungkan arduino ke internet/jaringan lokal. Disamping itu harus pula dibangun server yang berfungsi sebagai penyedia layanan sehingga sistem komunikasi bisa berjalan timbal balik. Dalam server juga dibutuhkan media untuk merekam komunikasi tersebut, salah satu yang populer adalah database MySQL. Ini adalah salah satu cara menghubungkan arduino dengan database yang paling efisien.



Gambar 9. Diagram Komunikasi Alat dan Server

2. Untuk komunikasi antara aplikasi android dan server saya di sini menggunakan jaringan intranet. Intranet adalah sebuah jaringan privat (private network) yang menggunakan protokol-protokol Internet (TCP/IP). Untuk membangun sebuah intranet, maka sebuah jaringan haruslah memiliki beberapa komponen yang

membangun Internet, yakni protokol Internet (Protokol TCP/IP, alamat IP, dan protokol lainnya), klien dan juga server. Protokol HTTP dan beberapa protokol Internet lainnya (FTP, POP3, atau SMTP) umumnya merupakan komponen protokol yang sering digunakan. Umumnya, sebuah intranet dapat dipahami sebagai sebuah "versi pribadi dari jaringan Internet", atau sebagai sebuah versi dari Internet yang dimiliki oleh sebuah organisasi. [Wikipedia].



Gambar 9. Diagram Komunikasi Aplikasi dan Server

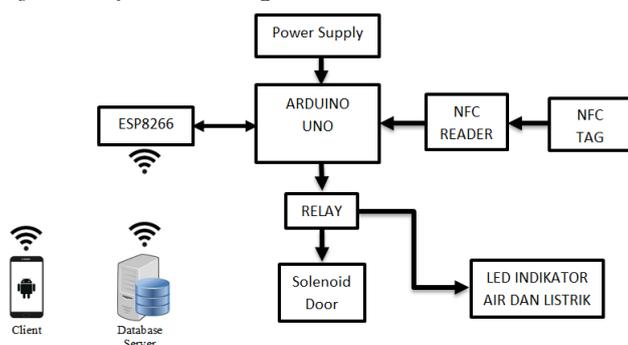
III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendahuluan

Pada dasarnya perancangan dan pembuatan aplikasi ini menggambarkan proses perancangan aplikasi yang digunakan sebagai alat bantu pembayaran pada sewa kost menggunakan perangkat android menggunakan PC sebagai server untuk database lalu mengirimkan data untuk melakukan perintah ke pada mikrokontroler Arduino UNO. Perancangan ini dilakukan dengan menggunakan selenoid valve dan tuas. Sehingga pada bab ini akan dijelaskan dan dijabarkan tentang perencanaan dan pembuatan alat pada aplikasi pembayaran sewa kost menggunakan perangkat android. Dalam hal ini terdiri dari blog diagram, prinsip kerja, analisa kebutuhan sistem, perancangan software, perancangan antar muka, perancangan perangkat keras, perancangan minimum sistem mikrokontroler Arduino UNO.

B. Perancangan sistem

Pada tahap ini perancangan alat dan aplikasi dapat dijelaskan pada blok diagram dibawah.



Gambar 10. Perancangan Sistem

C. Prinsip Kerja Sistem

Berikut ini merupakan prinsip kerja aplikasi sistem kost cerdas, antara lain:

1. NFC (Near-Field Communication) tag yang di dekatkan dengan reader akan membaca nfc tag tersebut dan mengirimkannya ke server, jika id nfc tag itu di verifikasi di database maka selonoid door akan terbuka sesuai id kamar yang sudah ditetapkan.

2. Pengisian saldo di aplikasi dengan cara membayar ke pemilik kos sesuai dengan saldo yang di inginkan, setelah itu pemilik kos akan mengisi saldo ke si penghuni melalui aplikasi yang sudah di sediakan sebagai admin.

3. Untuk mendaftarkan user dengan Id NFC baru tinggal menempelkan NFC pada smartphone yang support dengan NFC.

4. Kemudian user tinggal membayar kamar sesuai bulan yang di inginkan, Jika saldo habis, maka pembayaran tidak bisa dilanjutkan dengan notif saldo kurang.

5. Setelah user menginputkan saldo yang ingin diisi, maka PC akan perintah ke microcontroller bahwa id dengan nfc tag tersebut bisa di gunakan sesuai dengan waktu yang telah di bayarkan.

D. Perancangan Hardware

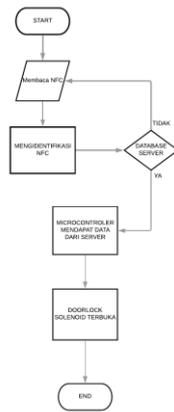
Pada pengujian aplikasi ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, antara lain kebutuhan sistem pada perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk dapat melakukan instalasi aplikasi agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

E. Perancangan Software

Perancangan software dalam aplikasi sistem rumah kost ini meliputi diagram alir (flowchart) dan Flowchart (Aplikasi Android).

1. Diagram Alir Sistem

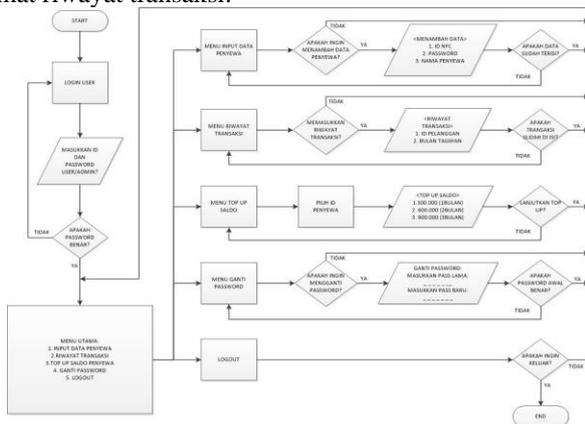
Flowchart menggambarkan tentang alur jalannya aplikasi sistem kost cerdas mulai dari awal hingga akhir berjalannya suatu program. Dimulai dari pembacaan RFID, pemecahan data berdasarkan inisialisasi tiap-tiap sensor, penampilan data, penyimpanan data ke dalam database, hingga pengamatan kembali data yang telah disimpan dalam database, Flowchart (NFC for Lock Door System).



Gambar 11. Block Diagram Perancangan Alat

2. Diagram Alir Aplikasi Android (Admin)

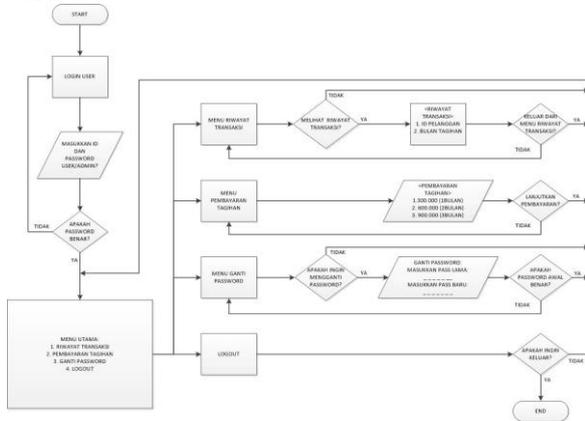
Pada bagian flowchart ini menggambarkan alur yang untuk aplikasi di mana hanya di peruntukan untuk admin seperti input data, top up saldo, ganti password, dan melihat riwayat transaksi.



Gambar 12. Block Diagram Alir Aplikasi Android(Admin)

3. Diagram Alir Aplikasi Android (User)

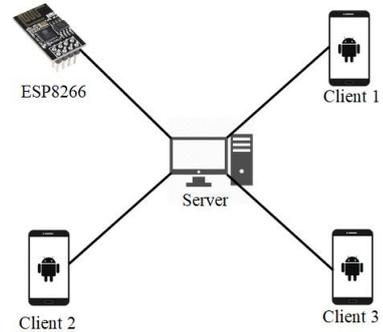
Pada bagian flowchart ini menggambarkan alur yang untuk aplikasi di mana hanya di peruntukan untuk user seperti bayar, melihat riwayat transaksi, dan ganti password.



Gambar 13. Block Diagram Alir Aplikasi Android(User)

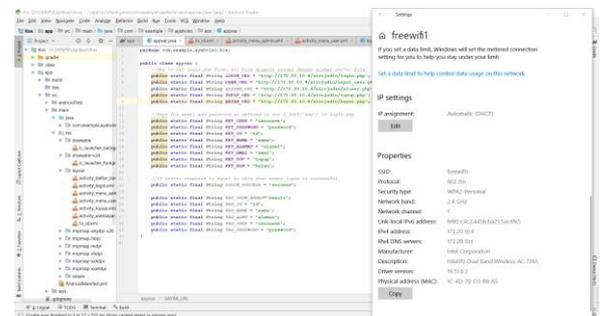
F. Topologi Jaringan (Topologi Star)

Pada perancangan komunikasi ini untuk merancang jaringan dengan menggunakan topologi star dimana server menjadi acces point sehingga bisa berkomunikasi dengan aplikasi dan alat NFC untuk membuka kamar kost, disini saya memakai jaringan local dari server yang memancarkan wifi dimana alat dan smartphone user di hubungkan dengan jaringan tersebut agar bisa berkomunikasi satu sama lain.



Gambar 14. Topologi Jaringan (Star)

Dan untuk komunikasi aplikasi dengan server harus dengan mengkonfigurasi alamat IP dari server tersebut di dalam build gradl aplikasi, Seperti pada gambar 15.

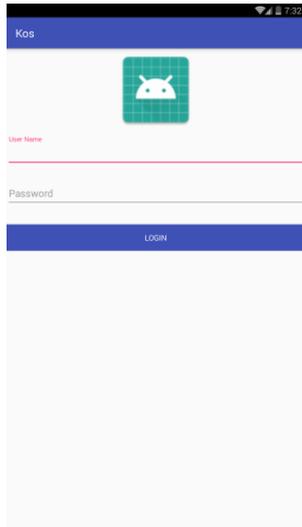


Gambar 15. Konfigurasi ip server di Android Studio

G. Perancangan Interface Aplikasi

Pada bagian Perancangan interface adalah bagian paling penting dari pembuatan aplikasi, karena yang pertama kali dilihat ketika aplikasi di jalankan adalah antar muka (interface) aplikasi:

1. Menu Login



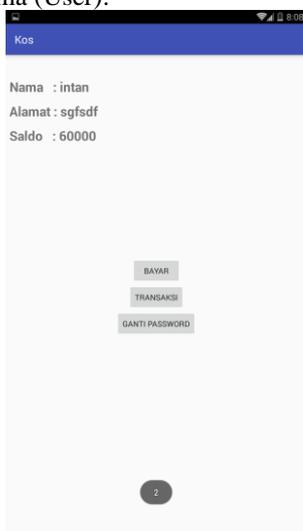
Gambar 16. Tampilan login aplikasi

2. Menu Utama(Admin)

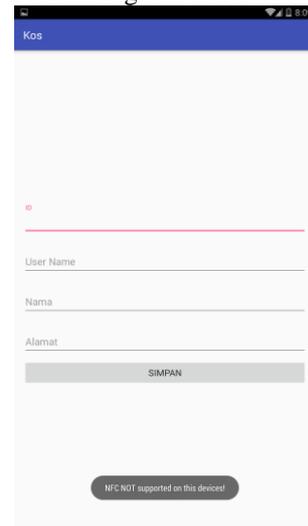


Gambar 16. Tampilan Utama Aplikasi (Admin)

3. Menu Utama (User).

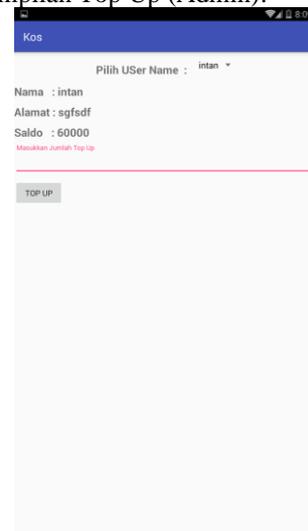


4. Tampilan Daftar Penghuni Baru.



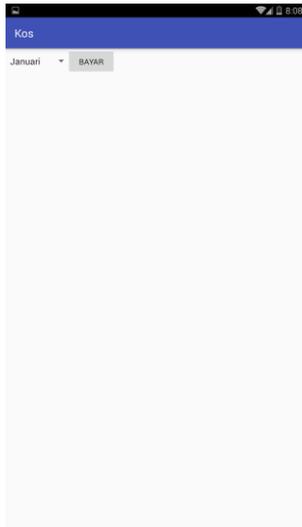
Gambar 17. Tampilan Mendaftarkan Penghuni Baru

5. Menu Tampilan Top Up (Admin).



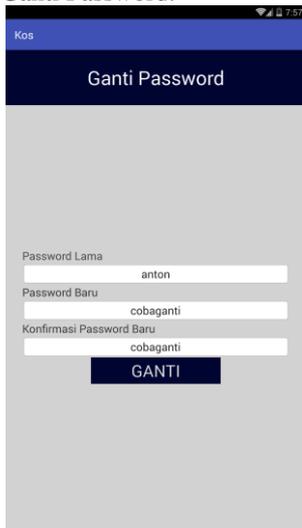
Gambar 18. Tampilan Top Up (Admin)

6. Tampilan Menu Bayar (User).



Gambar 19. Tampilan Menu Bayar (User)

7. Tampilan Ganti Password.

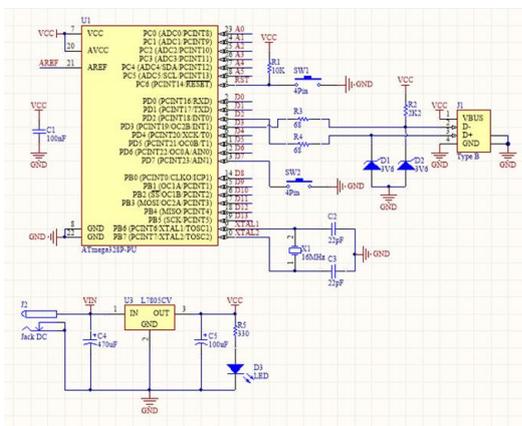


Gambar 19. Tampilan Ganti Password (User)

H. Perancangan Minimum Sistem Mikrokontroler Arduino UNO

Pada perancangan ini, rangkaian pengontrol yang digunakan adalah board berbasis mikrokontroler pada ini memiliki 14 input/output digital (6 output untuk PWM), 6 analog input, resonator kristal keramik 16 MHz, Koneksi USB, soket adaptor, pin header ICSP, dan tombol reset. Hal inilah yang dibutuhkan untuk mensupport mikrokontrol secara mudah terhubung dengan kabel power USB atau kabel power supply Adaptor AC ke DC atau juga battery.

Uno berbeda dari semua board mikrokontrol diawal-awal yang tidak menggunakan chip khusus driver FTDI USB-to-serial. Sebagai penggantinya penerapan USB-to-serial adalah ATmega16U2 versi R2 (versi sebelumnya ATmega8U2). Versi Arduino Uno Rev.2 dilengkapi resistor ke 8U2 ke garis



ground yang lebih mudah diberikan ke mode DFU.

Gambar 20. Diagram Alir Pengamatan Data Minimum sistem Mikrokontroler Arduino UNO

I. Perancangan Alat

Pada bagian ini saya akan menjelaskan tentang perancangan alat dari awal terbentuknya miniatur rumah kost.

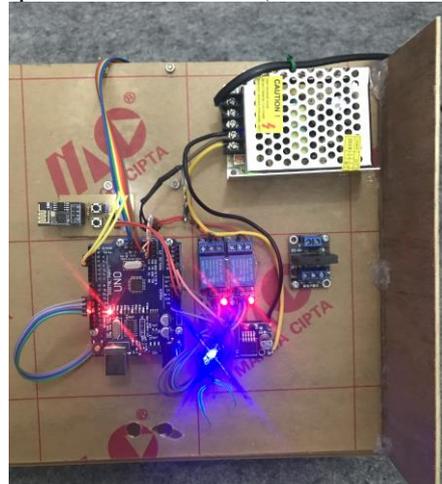
1. Tampilan Miniatur Kamar Kost

Pada gambar di bawah ini (Gambar 3.14) menunjukkan bahwa desain miniatur kamar kost yang masih belum rampung, masih terpasang dinding kamar serta tembok yang belum dipasangkan pintu. Terlihat NFC Reader di depan kamar.



Gambar 20. Tampak Depan Rumah Kost

2. Tampilan Bawah Miniatur (Instalasi Mikrokontroler)



Gambar 21. Tampak Bawah(Instalasi Microcontroller)

IV. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pendahuluan

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil dari pengujian alat serta membahas rumusan masalah yang ada pada bab pertama. Dalam hal ini penulis mengurainya secara lengkap mulai dari spesifikasi perangkat, pengujian hardware, pengujian komunikasi data.

B. Pengujian Perangkat Keras (Hardware)

Pengujian yang akan diujikan pada hardware ini meliputi :
Pengujian NFC tag terhadap modul NFC reader, Pengujian Solenoid door terbuka/terkunci.

1. Pengujian NFC

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah NFC tag ini dapat bekerja untuk membuka pintu kost yang di kunci menggunakan Solenoid door. Untuk pengujian kali ini menggunakan NFC tag modul tipe NFC reader PN532.



Gambar 15. Pengujian NFC tag Terhadap NFC reader PN532

Percobaan	Kode Kamar	Jarak	Keterangan
1	1	1 cm	Terdeteksi
2	2	1.5 cm	Terdeteksi
3	1	2 cm	Terdeteksi
4	2	2.5 cm	Tak Terdeteksi

Tabel 1. Pengujian NFC terhadap NFC reader PN532

Dari pengujian terhadap NFC tag bisa kita ketahui bahwa NFC tag hanya bisa digunakan dalam jangkauan jarak maksimal 2cm, lebih dari jarak tersebut modul NFC reader tidak dapat mendeteksi adanya NFC tag

2. Pengujian Solenoid Door

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah Solenoid door ini dapat bekerja untuk membuka pintu kost yang di kunci dengan menggunakan NFC tag terhadap modul NFC reader dalam jarak kurang dari 2cm.



Gambar 21. Pengujian NFC tag terhadap Modul NFC reader

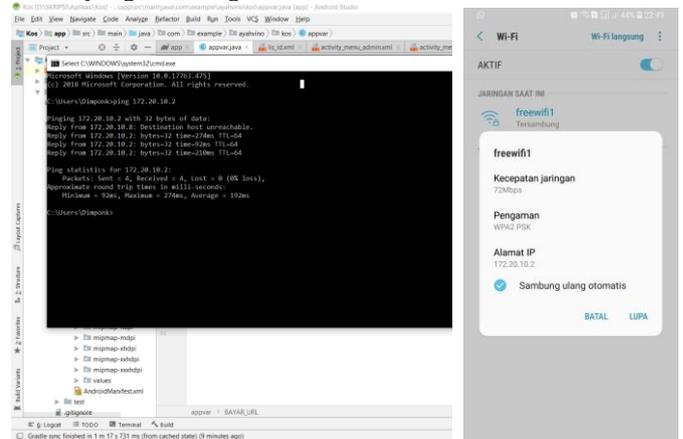
Percobaan	Kode Kamar	NFC tag	Keterangan
1	A	A	Sukses
2	B	B	Sukses
3	A	B	Gagal
4	B	A	Gagal

Gambar 2. Pengujian NFC tag terhadap Modul NFC reader PN532

Dari percobaan yang dilakukan Solenoid door terhadap data yang dikirim dari NFC tag terhadap modul NFC reader sukses. Dengan catatan kode kamar harus sesuai dengan NFC tag. Dalam hal ini Solenoid door dapat melakukan tugasnya untuk membuka pintu kamar A maupun pintu kamar B dengan baik.

C. Pengujian Komunikasi Data

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi kost cerdas pada android dapat bekerja dengan benar untuk menjalankan perintah pengisian sald kamar kost. Mengaktifkan sistem pemancar Widi via portable hotspot menggunakan handphone dan mengatur ip address untuk server yang akan di gunakan.



(a) (b)

Gambar 22. Komunikasi Antara laptop server(a) dan handphone(b)

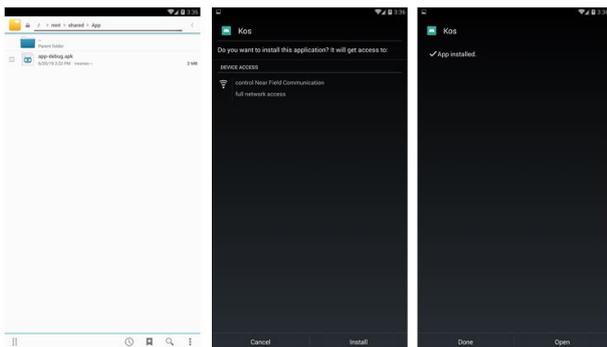
Pada pengujian di atas (a) sebagai pc server bisa berkomunikasi dengan (b) sebagai smartphone dimana hasil dari ping ip smartphone mendapat balasan.

D. Pengujian Aplikasi Android

Pada bagian ini akan dijelaskan pengujian interface dari tampilan android. Meliputi tampilan: Menu login, menu admin, menu user, menu pembayaran kamar, menu riwayat transaksi dan menu ganti password.

1. Pengujian Install Aplikasi

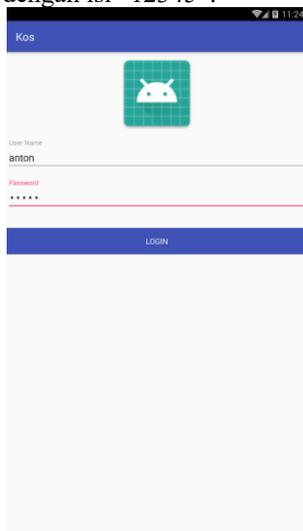
Pada pengujian ini akan mencoba untuk menginstall aplikasi yang sudah di buat ke perangkat android, dengan cara pengguna akan diberikan file apk oleh admin untuk di install di perangkat pengguna, dan bisa langsung di install oleh pengguna.



Gambar 23. Penginstalan Aplikasi Pada Smartphone

2. Pengujian Menu Login

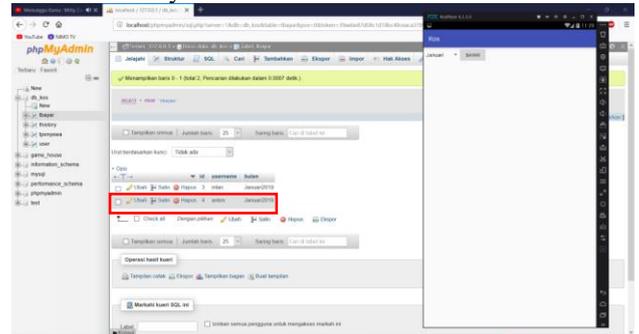
Pada gambar dibawah menampilkan pengujian menu login. Untuk masuk sebagai admin maka di kolom user ID bisa di isi dengan inputan “Bapak kos” dan mengisi kolom password dengan isi “12345”.



Gambar 24. Tampilan Login

3. Pengujian Menu Pembayaran Pada User Intan

Dari gambar 25 adalah pengujian interface dari menu pembayaran kamar anton. Pada menu ini terdapat option tombol untuk memilih bulan apa yang ingin di bayarkan oleh si penyewa, sebagai contoh di sini user anton memilih pembayaran untuk bulan januari, setelah pembayaran selesai maka data langsung di masukkan ke database di tbayar.

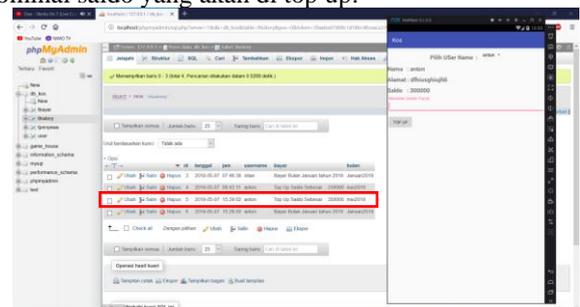


Gambar 25. Setelah bayar data di masukkan ke database tbayar

Dapat di lihat di gambar di atas setelah user intan melakukan pembayan pada bulan januari, data tersebut langsung masuk secara otomatis di database dalam tbayar.

4. Pengujian menu Top Up (Admin)

Dari gambar 26 adalah pengujian untuk menu top up, disini user akan meminta kepada admin untuk top up saldo dengan nominal yang di bayarkan, disini admin akan memilih user yang akan di top up dan menginputkan nominal saldo yang akan di top up.

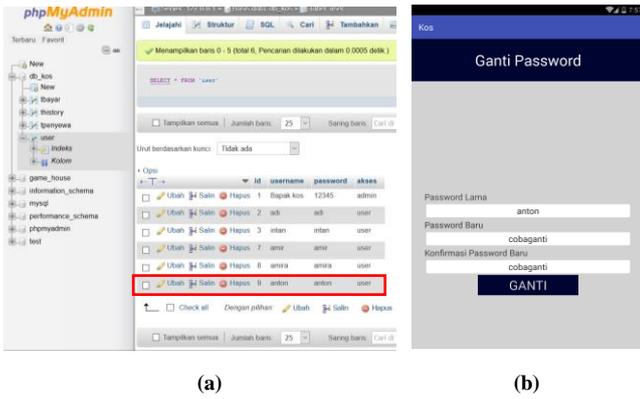


Gambar 26. Setelah melakukan top up, data akan masuk ke database thistory.

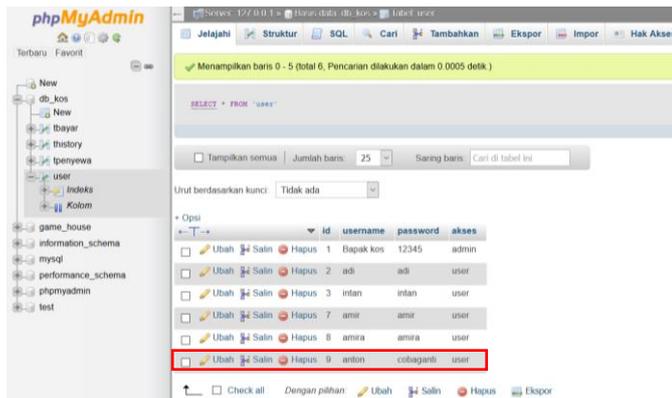
Pada pengujian dapat di lihat setelah admin memilih user yang akan di top up dan memasukkan nominal pembayaran yang di lakukan data berhasil masuk ke database, dan akan terlihat di thistory.

5. Pengujian Menu Ganti Password Pada User Anton

Pada gambar a dan gambar b di bawah ini kita melaakukan pengujian untuk mengganti password pada user anton, di sini user akan memasukkan password lama dan password baru yang di inginkan, dan data tersebut akan langsung digantikan oleh password baru di table user.



Gambar 27. (a) database Sebelum Ganti Password, (b) proses ganti password di smartphone



Gambar 27. Database Setelah Ganti Password

Dari pengujian ini bisa kita lihat dengan memasukkan password lama dan password yang baru di inginkan akan langsung merubah password lama yang di dalam database dengan password baru yang di inginkan.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah merancang dan membuat aplikasi NFC sebagai media pembayaran ini maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Perancangan dan pembuatan aplikasi system kost cerdas menggunakan kartu NFC ke modul NFC dapat berjalan 80% sebagai mana dengan yang di inginkan.
2. Komunikasi data dari aplikasi ini menggunakan WIFI yang di pancarkan dapat membuat PC server dan Smartphone begitu juga sebaliknya berjalan dengan baik di tandai dengan balasan Ping.
3. Komunikasi data dari PC ke mikrokontroller juga berjalan dengan baik dengan tanda ping dari pc server ke ESP8266 mendapat balasan.
4. Jarak NFC tag dengan NFC reader hanya bisa di akses dalam jarak maksimal 2cm.
5. Pada saat tag discan dan data dikirim ke server, apabila data tersebut terdaftar maka solenoid terbuka / tertutup, jika id yang discan pada tag tidak terdaftar maka solenoid tidak terbuka

B. Saran

Dari pengalaman yang diperoleh selama penyelesaian penelitian ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan alat ini dikemudian hari. Meskipun alat ini sudah dapat bekerja dengan baik ada halhal yang perlu dioptimalkan, baik dari segi hardware maupun software. Berikut saran yang penulis berikan adalah sistem ini masih menggunakan IP lokal untuk komunikasi data antara PC dengan Android maupun sebaliknya, jadi komunikasi nya sebatas jangkauan jaringan WIFI saja. Saran saya di upgrade menjadi IP publik supaya bisa di akses jarak jauh.

Ucapan terima kasih dapat dituliskan pada bagian ini. Sedangkan sponsor utama dari penelitian dapat dituliskan pada catatan kaki pada halaman pertama.

VI. REFERENSI

- Aprianto Ramadhona, dkk.2007. Kunci Otomstid Kendaraan Bermotor Roda Dua Berbasis Mikrikontroler Menggunakan RFID, Jurusan Teknik Informatika STMIK PalComTech Palembang
- Noverawati, dkk 2015. "Application of Near Field Communication Technology for Mobile Airline Ticketing,"Journal Computer Science, vol. 8, 2012.
- Stiyanto dan Jazi Eko. 2014. Pengantar Elektronika Dan Instrumentasi : Pendekatan Project Aduino Dan Android. Yogyakarta: Andi.
- Muh.Faisal. 2017. Keamanan Kendaaran Roda Dua Menggunakan Teknologi Near Field Communication (NFC) Dan Arduino.
- Rian Ariansyah P, Eko Budi Setiawan. 2016. Pemanfaatan Near Field Communication (NFC) Sebagai Media Pembayaran Di Pesona Nirwana Waterpark.
- Sevril Arifriawan. 2016. Aplikasi RFID Sebagai Access Card Untuk Lock Door System Serta Melakukan Pembayaran Pada Sistem Kost Pintar.
- Ahmad Sadik Djamar, Sherwin R.U.A Sompie, M. Dwisnanto Putro. 2017. Implementasi Teknologi NFC Untuk Akses Pintu Masuk dan Keluar.

VII. BIODATA PENULIS

FOTO
MAHA
SISWA

Sirojuddin Jafar, lahir di Masbagik pada 19 September 1996, anak pertama dari Jafar Fadli dan Minarni. Beralamat di Jl, Labuan Lombok-Selong RT.04 RW. 04 Gbk Motong, Desa Masbagik Selatan, Kec. Masbagik, Kab. Lombok Timur, NTB. Penulis menempuh pendidikan SDN 1 Masbagik, SMPN 1 Masbagik, SMK 3 Mataram, kemudian melanjutkan pendidikan di Institut Teknologi Nasional Malang. Penulis Aktif sebagai Anggota Radio Kampus Elite FM ITN Malang, Dengan Jabatan sebagai ketua Hubungan Masyarakat.
Email: ddimponk@gmail.com

