

Desain Sistem Informasi Anggota dan Pengenal Buku Perpustakaan Menggunakan RFID

Chyda Adeilla Giovana
NIM. 1312512
chydaadeilla@gmail.com

M. Ibrahim Ashari, ST, MT
Pembimbing 1

Sotyohadi, ST, MT
Pembimbing 2

Abstrak—Teknologi informasi mengalami perkembangan yang sangat pesat sehingga menyebabkan pemanfaatan serta penggunaan teknologi informasi hampir di seluruh aspek kehidupan manusia. Begitu pula dalam kegiatan di perpustakaan perlu adanya perkembangan dalam hal teknologi informasi. Sistem informasi pada anggota dan buku perpustakaan menggunakan RFID yang dibuat akan memudahkan dalam hal melakukan peminjaman serta pengembalian buku perpustakaan. dalam sistem ini RFID digunakan sebagai pengenal pada kartu anggota perpustakaan dan pengenal pada buku perpustakaan. Dimana RFID dapat memudahkan dalam hal input data. Pada sistem ini juga menggunakan teknologi informasi SMS Gateway yang berfungsi sebagai informasi pengingat batas jatuh tempo peminjaman buku yang bertujuan untuk memberikan kemudahan pelayanan yang lebih efisien. Hasil pengujian dari desain sistem informasi anggota dan buku perpustakaan menggunakan RFID ini dapat digunakan untuk menggantikan sistem yang lama. Dimana sistem ini menggunakan RFID sebagai kartu anggota dan pengenal buku yang mempermudah dalam pengisian buku tamu dan melakukan transaksi peminjaman buku tanpa harus menulis secara manual.

Kata kunci—Komputer, RFID, SMS Gateway, dan Perpustakaan.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan komunikasi pada saat ini sudah semakin berkembang, dapat dilihat pada awalnya teknologi yang dulunya hanya memiliki satu fungsi dapat berubah menjadi beberapa fungsi. Dengan adanya perkembangan teknologi saat ini, banyak orang yang mengembangkan teknologi dan bahkan menciptakan teknologi baru untuk membantu aktivitas sehari-hari. Salah satu contoh adalah teknologi RFID pada kartu perpustakaan, kartu yang telah ditanamkan chip RFID dapat mempermudah dalam pengisian buku tamu secara otomatis serta memudahkan peminjaman dan pengembalian buku. Selain itu sistem ini juga dapat mengurangi resiko keterlambatan pengembalian buku dengan adanya Pesan Singkat sebagai notifikasi jatuh tempo pengembalian.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah pustakawan dan pengunjung perpustakaan dalam hal mengisi buku tamu, melakukan input data dan rekapitulasi data untuk membuat laporan, serta mengirimkan pesan notifikasi sebagai pengingat batas waktu peminjaman buku.

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini, yaitu mempermudah pustakawan memantau dan membuat laporan terhadap pengunjung dan buku yang ada di perpustakaan, dan memudahkan dalam hal memantau keamanan buku yang ada di perpustakaan. Mempermudah Anggota perpustakaan dalam hal pengisian buku tamu,

mempersingkat waktu dalam proses peminjaman, pengembalian, dan perpanjangan waktu peminjaman buku. Serta membantu para anggota yang meminjam buku untuk mengingat batas waktu peminjaman dengan adanya pesan notifikasi pada perpustakaan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Perpustakaan

Dalam arti tradisional, perpustakaan adalah sebuah koleksi buku dan majalah. Walaupun dapat diartikan sebagai koleksi pribadi perseorangan, namun perpustakaan lebih umum dikenal sebagai sebuah koleksi besar yang dibiayai dan dioperasikan oleh sebuah kota atau institusi, serta dimanfaatkan oleh masyarakat yang rata-rata tidak mampu membeli sekian banyak buku atas biaya sendiri. (Sumber : Muchyidin, Suherlan. Mihardja, Iwa D Sasmita. 2008).

B. RFID

RFID adalah proses identifikasi seseorang atau objek dengan menggunakan frekuensi transmisi radio. RFID menggunakan frekuensi radio untuk membaca informasi dari sebuah device kecil yang disebut tag atau transponder (Transmitter + Responder). Tag RFID akan mengenali diri sendiri ketika mendeteksi sinyal dari device yang kompatibel, yaitu pembaca RFID (RFID Reader). (Sumber: <https://abisabrina.wordpress.com/2014/01/18/prinsip-kerja-rfid/>)

C. RFID TAG

RFID TAG Adalah sebuah alat yang melekat pada obyek yang akan diidentifikasi oleh RFID READER. RFID TAG dapat berupa perangkat pasif atau aktif. TAG pasif artinya tanpa battery dan TAG aktif artinya menggunakan battery. TAG pasif lebih banyak digunakan karena murah dan mempunyai ukuran lebih kecil. RFID TAG dapat berupa perangkat read-only yang berarti hanya dapat dibaca saja ataupun perangkat read-write yang berarti dapat dibaca dan ditulis ulang untuk update. (Sumber : <https://abisabrina.wordpress.com/2014/01/18/prinsip-kerja-rfid/>)



Gambar 1. RFID TAG

D. RFID Reader USB



Gambar 2. RFID Reader USB

USB RFID reader ini adalah salah satu pembaca tag rfid dengan interface port usb, rfid ini dapat langsung disambungkan ke dalam usb komputer sehingga lebih praktis, data nomor pada tag rfid dibaca langsung dan tampil pada komputer, frekuensi 125khz.

E. WAVECOM



Gambar 3. WAVECOM Modem SMS Gateway

Wavecom merupakan salah satu pabrikan yang berasal dari Perancis. Perusahaan tersebut mulai dikenal di Indonesia dengan menyediakan modem Wavecom yang multi fungsi. Salah satu fungsinya yaitu untuk mensupport kegiatan industri bisnis rumahan yang membutuhkan layanan SMS gateway dan lain-lain. Contohnya pada server pulsa yang membutuhkan banyak modem pengirim SMS yang bekerja secara otomatis dalam menerima setiap transaksi, membalas report dan lain-lain.

F. WAMPP

WAMP SERVER adalah paket web server yang bekerja secara pada localhost yang dibuat secara independen dan di instal pada sistem operasi Windows. WAMP adalah singkatan dari Windows and the principal components of the package: Apache, MySQL and PHP (or Perl or Python). (Sumber : <http://maridzon.blogspot.co.id/2012/05/v-behaviorurldefaultvmlo.html>)

G. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus di mana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

H. JAVA

Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek. Pemrograman berorientasi objek secara gamblang adalah teknik untuk mengorganisir program dan dapat dilakukan dengan hampir semua bahasa pemrograman. Namun Java sendiri telah mengimplementasikan berbagai fasilitas agar seorang programer dapat mengoptimalkan teknik pemrograman berorientasi objek.

(Sumber: <https://galihadi.wordpress.com/java/>)

I. NETBEANS

Netbeans adalah sebuah aplikasi Integrated Development Environment (IDE) yang berbasiskan Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas swing. Swing merupakan sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi dekstop yang dapat berjalan pada berbagai macam platform seperti windows, linux, Mac OS X dan Solaris. Sebuah IDE merupakan lingkup pemrograman yang di integrasikan ke dalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan Graphic User Interface (GUI), suatu kode editor atau text, suatu compiler dan suatu debugger. (Sumber: <http://fahrin-it.blogspot.co.id/2013/05/pengertian-netbeans.html>).

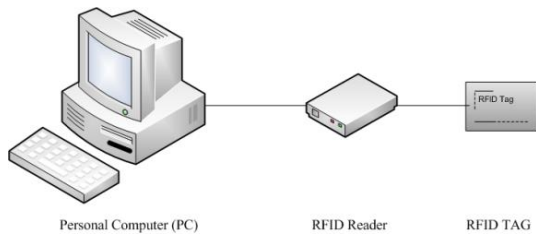
III. PERANCANGAN DAN ANALISA

Pada bagian ini akan dibahas mengenai perancangan sistem, yang meliputi perangkat keras dan perangkat lunak, dimana kedua bagian dari sistem ini saling menunjang dalam pengoperasian sistem sehingga akan diperoleh hasil yang diinginkan. Perancangan sistem ini meliputi perancangan sistem database, perancangan tampilan antarmuka berbasis java, dan perancangan sistem notifikasi sms. Untuk itu uraian perancangan masing masing sistem dirancang sebagaimana berikut:

A. Perancangan Sistem

1. Perancangan Sistem Kartu Perpustakaan Dan Pengenal Buku menggunakan RFID

Rancangan sistem kartu perpustakaan dan pengenal buku berbasis RFID terbagi atas dua bagian yaitu pengiriman data antara aplikasi dan RFID tag dan pembacaan data dari RFID tag ke aplikasi. Bagian ini menjelaskan bagaimana data mahasiswa, dan data buku di simpan dalam suatu database.



Gambar 4. Perancangan Sistem Kartu perpustakaan dan pengenalan buku menggunakan RFID

Penjelasan dari masing-masing blok pada gambar 3.1 adalah sebagai berikut :

1. Personal Computer (PC)

PC adalah pusat pengontrol pada aplikasi ini meliputi sistem registrasi, data buku, data pengguna sistem, data pengguna teregistrasi dan data transaksi peminjaman dan pengembalian buku. PC dapat mengawasi operasi yang dilakukan oleh sistem, member perintah pada RFID reader untuk membaca data pada RFID tag.

2. RFID Reader

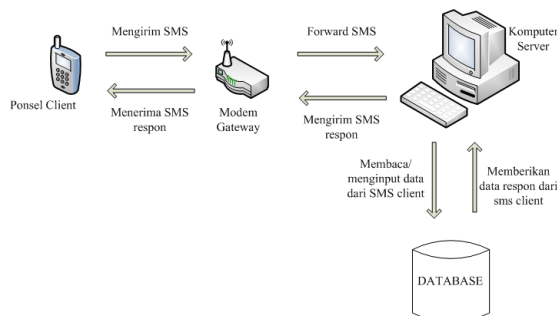
RFID reader adalah suatu alat untuk membaca data yang terdapat pada RFID tag.

3. RFID Tag

RFID tag merupakan sebuah alat yang melekat pada obyek yang akan diidentifikasi oleh RFID READER. Dalam kasus ini digunakan 2 objek yaitu kartu dan sticker.

2. Perancangan Sistem SMS Gateway

Secara umum alat yang digunakan untuk SMS Gateway terdiri dari komputer server, modem gateway, dan ponsel client, berikut cara kerja dari sistem SMS Gateway di tunjukkan pada gambar 3.2



Gambar 5. Cara kerja SMS gateway secara umum

Dari gambar 3.2 dapat di jelaskan secara umum dan fungsi masing-masing blok sebagai berikut

1. Komputer Server

Komputer server berfungsi sebagai pengolah data atau yang melakukan proses sesuai dengan request yang di lakukan oleh modem gateway. Dimana setiap pesan yang masuk maupun keluar akan disimpan secara otomatis oleh komputer server kedalam sebuah database dan melakukan respon terhadap request perintah yang diterima modem gateway.

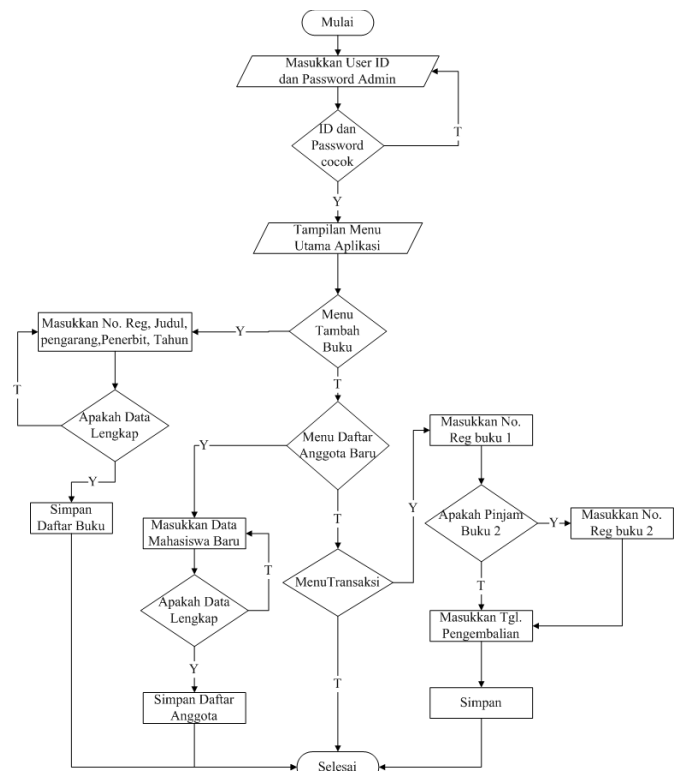
2. Modem Gateway berfungsi sebagai penghubung antara komputer server dan ponsel client. Modem gateway melakukan penerimaan pesan dari client dan menginput pesan tersebut kedalam komputer server untuk diproses dan kemudian melakukan pengiriman pesan sesuai dengan pesan yang diperintahkan oleh komputer ke ponsel client.

3. Ponsel Client

Telpn seluler pengguna menerima SMS yang berisi informasi dikirim oleh sistem.

B. Flowchart Sistem

Pada flowchart ini menjelaskan proses-proses yang dilakukan seorang admin pada sistem. Dalam flowchart ini dapat dijelaskan bahwa seorang admin dapat mengakses sistem seperti memasukkan data buku baru, mendaftarkan seorang anggota baru, dan melakukan transaksi peminjaman buku.

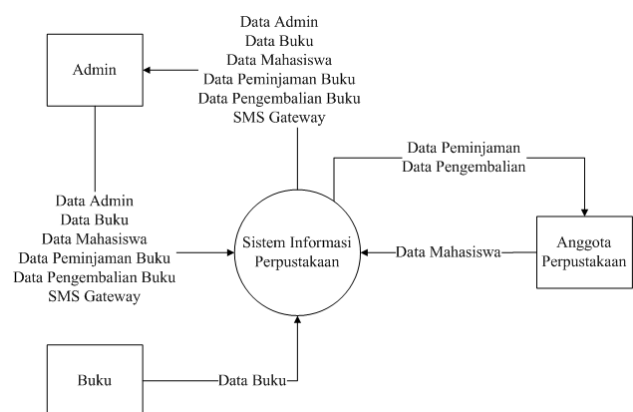


Gambar 6. Flowchart Sistem

C. Desain Proses

1. Data Flow Diagram (DFD) Konteks

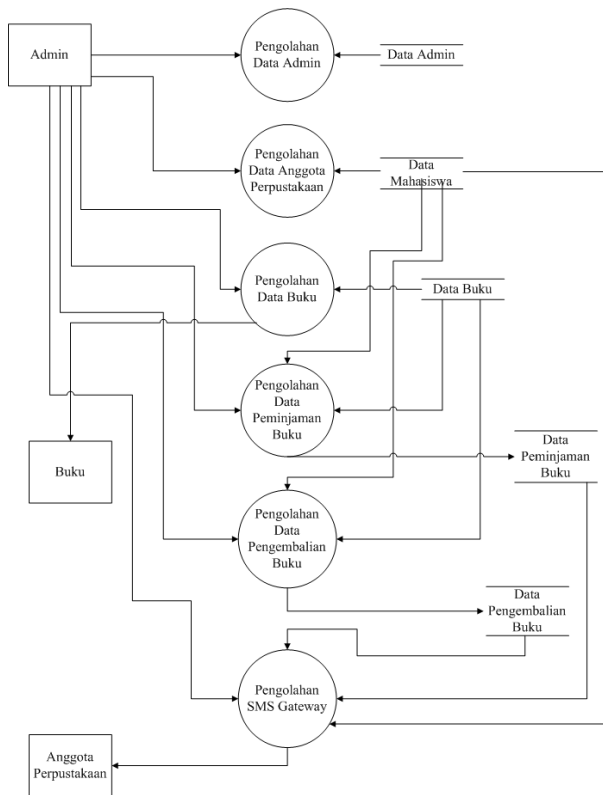
DFD Konteks / DFD Level 0 merupakan alat untuk mendokumentasikan proses dalam suatu sistem yang menekankan fungsi pada sistem, cara menggunakan informasi yang tersimpan serta pemindahan informasi antar fungsi dalam sistem. Gambar dibawah ini memperlihatkan DFD Konteks Sistem Informasi Perpustakaan.



Gambar 7. DFD KONTEKS / DFD Level 0

2. Data Flow Diagram (DFD) Level 1

DFD Level 1 merupakan penjabaran lebih detail dari DFD Konteks. Pada DFD Level 1 ini proses-proses yang terjadi di sistem diuraikan sesuai dengan aktivitas yang dilakukan *user* terhadap sistem. Berikut ini gambar DFD Level 1 Sistem Informasi Perpustakaan. Gambar DFD Level 1 Sistem Informasi Perpustakaan.



Gambar 8. DFD Level 1

D. Perencanaan Pembuatan Perangkat Lunak

Disini akan dibahas mengenai perancangan sistem aplikasi yang akan di buat, dari hasil analisa sistem disimpulkan untuk pembuatan sistem kartu perpustakaan dan pengenalan buku menggunakan RFID dan SMS gateway. Untuk Penjelasan Lebih lanjut dibahas sebagai berikut.

1. Desain dan Tabel Database

TABLE 1
TABEL ANGGOTA

Field	Type
id_anggota	Text
tgl_reg	Date
Nim	Text
Nama	Text
Fakultas	Text
Jurusan	Text
Alamat	Text
no_hp	Text
Status	Text

TABLE 2
TABEL BUKU

Field	Type
no_reg	Varchar
tgl_reg	Date
Judul	Text
pengarang	Text
Penerbit	Text
Tahun	Text
Lokasi	Text
Status	Text

TABLE 3
TABEL PEMINJAMAN

Field	Type
tgl_pinjam	Date
tgl_kembali	Date
id_anggota	text
Nim	Text
Nama	Text
Hp	Text
id_buku	Text
Judul	Text
Status	Text

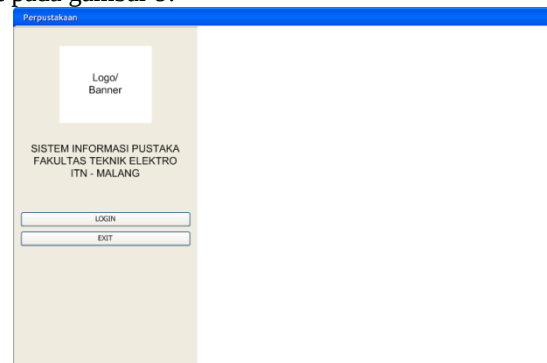
TABLE 4
TABEL GUESTBOOK

Field	Type
id_anggota	Text
tgl	Date
Nama	Text
Fakultas	Text
Jurusan	Text

2. Desain Halaman Interface

a. Desain Halaman Awal

Pada Halaman utama terdapat pilihan menu, yaitu menu Login dan Keluar. Untuk pembentukan desainnya dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Desain Halaman Awal

b. Desain Halaman Login

Pada Halaman Login, seorang admin diharuskan login terlebih dahulu untuk bisa menjalankan atau mengolah sistem. Pada halaman ini akan menampilkan form untuk

mengisi username dan password admin untuk melakukan Login ke halaman admin. Untuk desainnya dapat di lihat pada Gambar 10.

Gambar 10. Desain Halaman Login

c. *Desain Halaman Utama*

Pada Halaman utama terdapat pilihan menu, yaitu menu SMS Gateway, buku tamu, registrasi anggota, registrasi buku, peminjaman buku, pengembalian buku dan Logout. Untuk pembentukan desainnya dapat di lihat pada gambar 11.

Gambar 11. Desain Halaman Utama

d. *Desain Halaman Buku Tamu*

Pada halaman buku tamu, seorang anggota perpustakaan dapat mengisi buku tamu hanya dengan mendekatkan RFID Tag pada RFID Reader. Untuk pembuatan desainnya bisa di lihat pada gambar 12.

Gambar 12. Desain Halaman Buku Tamu

e. *Desain Halaman Registrasi Anggota*

Pada halaman menu registrasi anggota, admin dapat memasukkan identitas mahasiswa yang nantinya akan disimpan di database sistem. Untuk pembentukan desainnya bisa di lihat pada gambar 13.

Gambar 13. Desain Halaman Registrasi Anggota

f. *Desain Halaman Registrasi Buku*

Pada halaman Register Buku, admin dapat menambahkan data buku baru ke dalam database sistem atau merubah data buku yang sudah ada pada database sistem. Untuk pembentukan desainnya bisa di lihat pada gambar 14.

Gambar 14. Desain Halaman Registrasi Buku

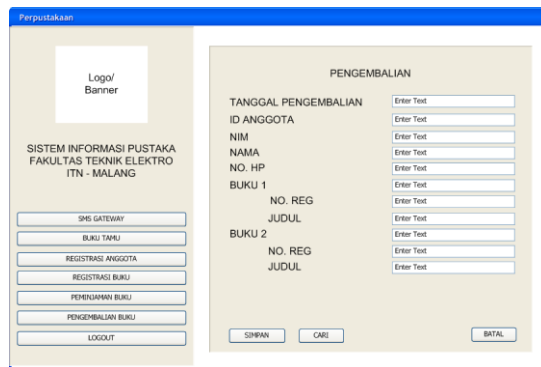
g. *Desain Halaman Peminjaman Buku*

Pada Menu Peminjaman Buku, admin hanya memasukkan No. Reg buku 1, No. Reg buku 2, ID Anggota dan batas tanggal peminjaman buku. Untuk pembentukan desainnya bisa di lihat pada gambar 15.

Gambar 15. Desain Halaman Menu Peminjaman Buku

h. *Desain Halaman Pengembalian Buku*

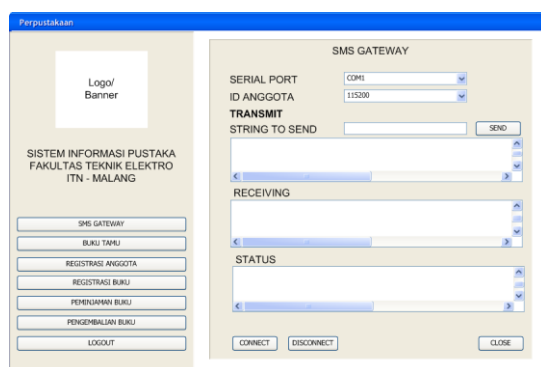
Pada Menu Pengembalian Buku, admin hanya memasukkan Id Anggota dan Tanggal ketika buku di kembalikan. Untuk pembentukan desainnya bisa di lihat pada gambar 16.



Gambar 16. Desain Halaman Menu Pengembalian Buku

i. Desain Halaman SMS Gateway

Pada Menu SMS Gateway, admin dapat mengontrol proses pengiriman sms kepada .Untuk pembentukan desainnya bisa di lihat pada gambar 17.



Gambar 17. Desain Halaman Menu SMS Gateway

IV. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pendahuluan

Tahap pengujian sistem merupakan proses menjalankan aplikasi yang telah dirancang yang dapat dijalankan. Tahapan ini merupakan lanjutan dari proses perancangan sesuai dengan spesifikasi dan desain sistem. Untuk pengujian aplikasi sistem kartu perpustakaan dan pengenalan buku menggunakan RFID ini yaitu dengan menjalankan sistem aplikasi. Setelah semua proses perancangan telah diuji dan dapat bekerja dengan baik maka selanjutnya akan dilakukan pengujian alat secara keseluruhan. Pengujian yang dilakukan meliputi :

1. Pengujian RFID yang meliputi RFID Tag dan RFID Reader USB
2. Pengujian Modem Wavecom untuk SMS Gateway
3. Pengujian Keseluruhan Sistem.

B. Kebutuhan Sistem

Untuk mencapai hasil yang maksimal maka digunakan hardware dengan spesifikasi lebih dari apa yang direkomendasikan untuk software pada sistem ini. Dalam perancangan dan pembuatan aplikasi ini ada beberapa perangkat keras dan lunak komputer yang dibutuhkan antara lain :

1. Processor Intel Pentium Dual Core 2.0 Ghz.
2. Memory 1024MB RAM.
3. Harddisk 250 GB.
4. Microsoft Windows 7 Ultimate 64-bit sebagai sistem operasi.

5. Netbeans IDE 6.9 untuk membuat aplikasi untuk interface antara RFID dan Komputer serta modem untuk membuat tampilan bagi user.
6. 1 handphone, handphone digunakan sebagai SMS device yang menerima dan mengirim SMS kepada admin
7. SIM Card, sebagai operator yang digunakan pada Modem Gateway
8. Kabel Coverter Serial to USB

C. Pengujian RFID

Pengujian RFID Dilakukan dengan mencoba komunikasi dari reader ke komputer. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui RFID dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Pengujian dilakukan dengan memanfaatkan fasilitas notepad.

1. Peralatan Yang Digunakan

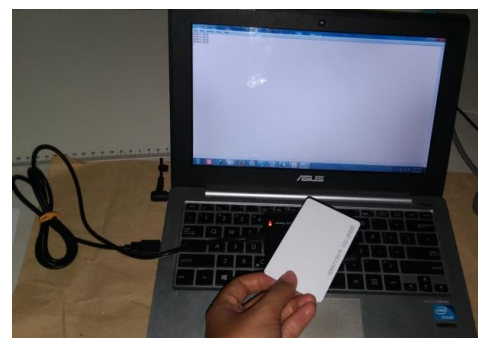
- RFID Card dan RFID Sticker
- RFID Reader USB
- Kabel USB
- Laptop
- Notepad

2. Langkah – Langkah Pengujian

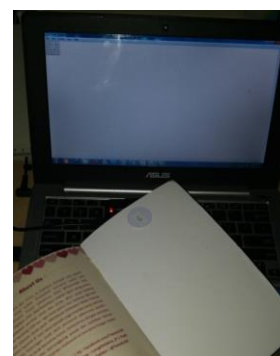
- Menghubungkan RFID Reader ke PC melalui Kabel USB.
- Menjalankan notepad
- Untuk pengetesan dekatkan RFID tag ke RFID reader, lihat apa yang dihasilkan pada layar, apabila respon yang dihasilkan berupa ID dari RFID tag seperti yang tertera berarti reader dapat membaca tag.

3. Hasil Pengujian

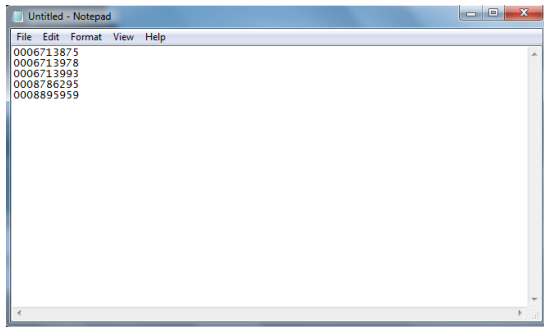
Penulis melakukan dua kali pengujian terhadap RFID Reader. Pertama, penulis melakukan percobaan menggunakan RFID Card. Kedua, penulis melakukan percobaan dengan RFID Sticker. Berikut hasil dari pengujian pembacaan id dari RFID:



(a)



(b)



(c)

Gambar 18. Hasil Pengujian Pada (a) RFID Card (b) RFID Sticker dan (c) Hasil Yang Dibaca Oleh RFID Reader USB

4. Analisa Pengujian

Kesimpulan dari pengujian ini adalah, data yang dibaca oleh reader merupakan data yang sudah tertera pada tag sehingga data tidak dapat diubah. RFID Reader USB berfungsi seperti keyboard dalam menginput data sehingga apa yang ada pada tag itu yang di inputkan reader.

D. Pengujian Modem Wavecom

Pengujian modem Waecom Dilakukan dengan mencoba komunikasi dari modem ke komputer. Pengujian dilakukan dengan menggunakan software com730.

1. Peralatan Yang Digunakan

- Modem Wavecom
- Kabel power
- Kabel serial to usb converter
- SIM Card
- Laptop
- Softwate com730

2. Langkah-Langkah Pengujian

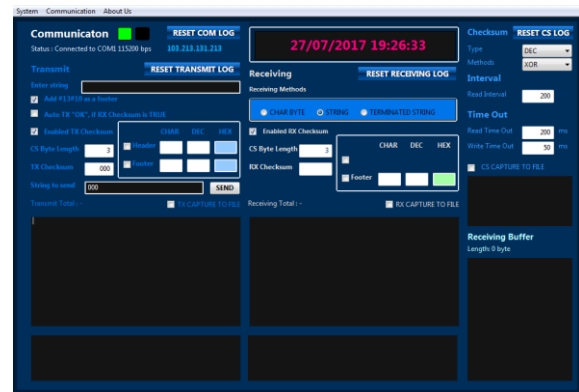
- Memasukkan SIM Card ke dalam Modem
- Menghubungkan modem dengan kabel power dan kabel
- Buka Program com730 buka menu System lalu masuk ke COM setup dan ubah serial port menjadi COM1, dan Baudrate menjadi 115200.
- Kemudian buka menu communication lalu COM Serial lalu pilih connect jika berhasil akan muncul tanda hijau berkedip di kiri atas.

3. Hasil Pengujian

Penulis melakukan pengujian terhadap Modem Wavecom untuk mengetahui Modem dapat terkoneksi dan dapat berfungsi dengan baik untuk melakukan pengiriman pesan singkat atau SMS. Berikut hasil pengujian Modem Wavecom :



(a)



(b)

Gambar 19. Hasil Pengujian Modem Wavecom Pada (a) Modem Wavecom Di hubungkan ke PC/Laptop dan ketika sudah terkoneksi maka lampu berwarna merah akan menyala secara berkedip dan dapat juga di lihat pada (b) com730 di pojok kiri atas akan menyala lampu hijau.

4. Analisa Pengujian

Kesimpulan dari pengujian ini adalah, koneksi modem ke pc dapat dilakukan dengan baik melalui peralatan yang ada. Sehingga alat dapat digunakan sebagai modem SMS gateway.

E. Pengujian Keseluruhan Sistem Informasi

Pada pengujian keseluruhan Sistem Informasi perpustakaan ini berfungsi untuk menguji keseluruhan dari fungsi Aplikasi Perpustakaan yang telah di buat.

1. Peralatan Yang Digunakan

- RFID Card
- RFID Reader USB
- Kabel USB
- Modem Wavecom
- Kabel Power Modem Wavecom
- Kabel serial to USB Conver
- SIM Card
- Laptop

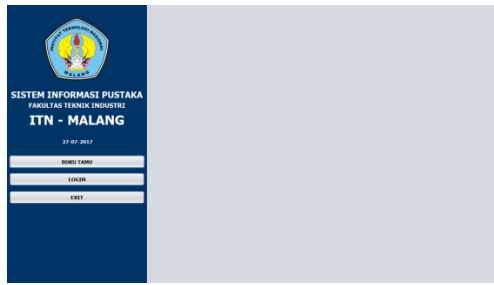
2. Langkah – Langkah Yang Dilakukan

- Menghubungkan keseluruhan rangkaian
- Menjalankan aplikasi perpustakaan yang telah dibuat melalui NetBean

3. Hasil Pengujian



Gambar 20. Pengujian Sistem Keseluruhan



Gambar 21. Tampilan Awal



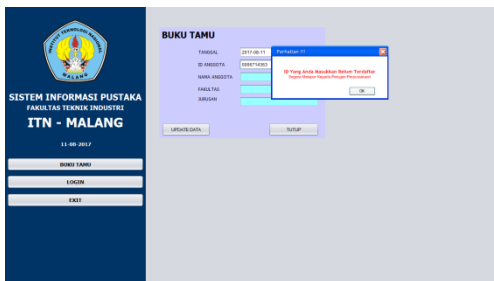
Gambar 27. Tampilan Registrasi Anggota



Gambar 22. Tampilan Buku Tamu



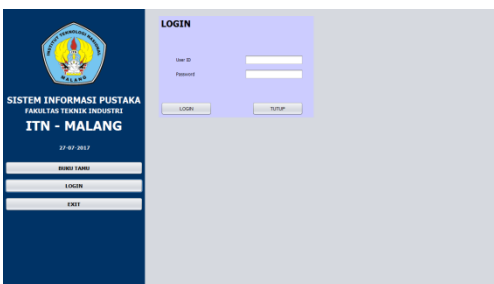
Gambar 28. Tampilan Data Anggota



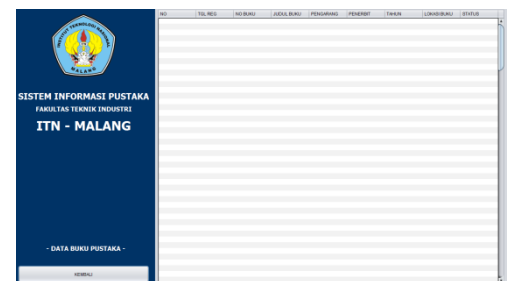
Gambar 23. Tampilan Ketika Anggota Belum Terdaftar



Gambar 29. Tampilan Registrasi Buku



Gambar 24. Tampilan Login



Gambar 30. Tampilan Data Buku



Gambar 25. Tampilan Menu Utama



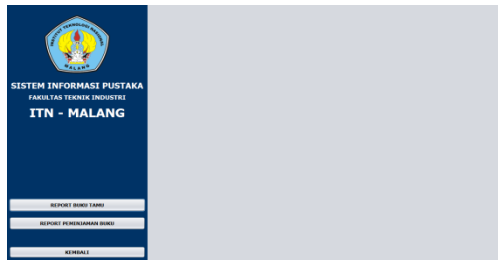
Gambar 31. Tampilan Peminjaman



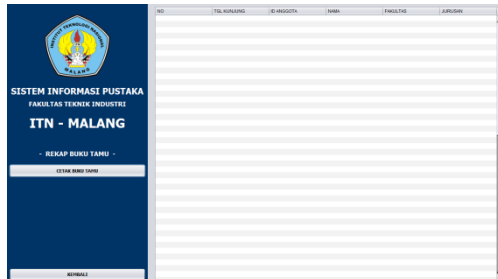
Gambar 26. Tampilan SMS Gateway



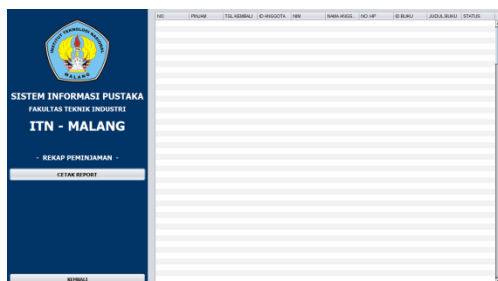
Gambar 32. Tampilan Pengembalian



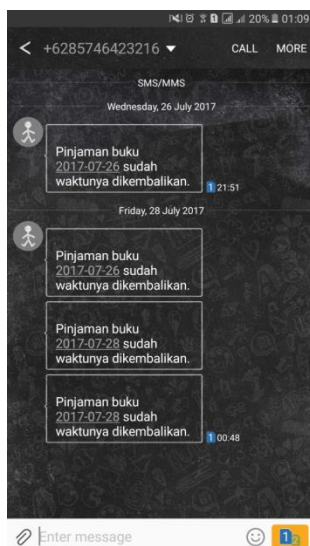
Gambar 33. Tampilan Rekap Laporan



Gambar 34. Tampilan Report Buku Tamu



Gambar 35. Tampilan Report Peminjaman



Gambar 36. Hasil Pengiriman Pesan Notifikasi

TABEL 5

PERBANDINGAN ANTARA SISTEM ABSENSI ATAU PENGISIAN BUKU TAMU
YANG SUDAH ADA DAN SISTEM YANG SEDANG DIBUAT

No.	Sistem Informasi	Durasi Yang Dibutuhkan
1.	Lama	± 5.5 detik
2.	Baru	± 3.1 detik

TABEL 6

TABEL PERBANDINGAN ANTARA SISTEM PEMINJAMAN BUKU YANG SUDAH
ADA DAN SISTEM YANG SEDANG DIBUAT

No.	Sistem Informasi	Durasi Yang Dibutuhkan
1.	Lama	± 1 menit
2.	Baru	± 13 detik

4. Analisa Pengujian

Dari pengujian menunjukkan bahwa Aplikasi dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan yang dirancang sebelumnya, dan dapat dengan baik tekoneksi dengan RFID reader dan juga Modem Wavecom.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini dapat digunakan untuk menggantikan sistem lama. Dimana sistem ini RFID tag dapat digunakan sebagai kartu peminjaman buku yang sah, tanpa harus menulis formulir peminjaman buku dan mempermudah dalam hal pengisian buku tamu. Selain itu RFID tag juga dapat digunakan sebagai pengenalan buku, tanpa harus mengetik ulang data buku ketika melakukan peminjaman buku sehingga dapat lebih menghemat waktu dan tenaga dalam melakukan transaksi peminjaman buku. Terlebih lagi, dengan adanya pesan singkat yang merupakan fitur dari sistem ini dapat mengurangi kelalaian anggota perpustakaan dalam hal pengembalian buku, karena sistem akan mengirimkan pesan singkat sebagai konfirmasi kalau buku tersebut sudah jatuh tempo.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

B. Kesimpulan

Setelah dilakukan perancangan, pengujian, dan analisa sistem, maka dapat disimpulkan beberapa hal yang dapat digunakan untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya, yaitu :

1. Dengan adanya proses transaksi menggunakan RFID para pelaku transaksi dimudahkan dalam hal pengisian buku tamu dan transaksi peminjaman tanpa harus mengisi formulir peminjaman buku secara manual.
2. Proses transaksi dapat dilakukan lebih cepat dan mudah dengan mendekatkan tag ke reader, admin atau pustakawan hanya memasukkan tanggal pengembalian buku.
3. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa tingkat keberhasilan tiap pembacaan kartu oleh RFID reader selalu berhasil dalam jarak kurang lebih 5 cm, hal tersebut juga dikarenakan faktor RFID tag dalam kondisi baik.
4. Dari beberapa pengujian yang dilakukan pada sistem aplikasi peminjaman buku ini menunjukkan bahwa sistem ini dapat digunakan untuk menggantikan sistem lama. Dimana sistem ini RFID tag dapat digunakan sebagai kartu anggota dan pengenalan buku perpustakaan, tanpa harus menuliskan buku tamu, formulir peminjaman buku kembali secara manual.

B. Saran

Implementasi menggunakan teknologi RFID pada aplikasi perpustakaan ini dapat dikembangkan lebih jauh lagi karena dalam pembuatannya masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan. Adapun saran yang dapat dikemukakan agar aplikasi ini bisa berfungsi dengan lebih optimal adalah pengembangan aplikasi RFID tidak terbatas pada aplikasi sebagai kartu identitas dan pengenalan buku saja, tetapi juga dapat dikembangkan untuk aplikasi lainnya yang membutuhkan kemudahan dalam tukar-menukar informasi dan transaksi dengan tingkat keamanan yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Awaludin, Januar.2014,Teknologi RFID pada Perpustakaan, [doc], (<http://januar.blog.binusian.org/files/2014/04/Teknologi-RFID-pada-Perpustakaan.doc>, diakses tanggal 10 Januari 2017)
- [2] Chandrawati, T.Brenda.2012. Deteksi Buku Perpustakaan Fakultas Dengan Aplikasi RFID Berbasis WEB, [pdf], (<http://repository.unika.ac.id/18/1/Journal%2011-Deteksi%20Buku%20Perpustakaan%20Fakultas%20dengan%20Aplikasi%20RFID%20Berbasis%20Web.pdf>, diakses tanggal 09 Januari 2017)
- [3] Evendi, Nur T. 2012, Aplikasi Sistem Peminjaman Buku Perpustakaan Menggunakan Teknologi Smart Card Dan SMS Gateway. ITN Malang: Tidak Diterbitkan
- [4] Sabrina, Abi. 2014, Prinsip Kerja RFID. Diperoleh 10 Januari 2017,dari <https://abisabrina.wordpress.com/2014/01/18/prinsip-kerja-rfid/>
- [5] Fahrur, 2013, Pengertian Netbeans. Diperoleh 10 Januari 2017, dari <http://fahrur-it.blogspot.co.id/2013/05/pengertian-netbeans.html>
- [6] Galihadi,2009, Java. Diperoleh 09 Januari 2017, dari <https://galihadi.wordpress.com/java/>
- [7] Sinaga, Dian. 2007. Mengelola Perpustakaan sekolah. Diperoleh 09 Januari 2017, dari <https://id.wikipedia.org/wiki/Perpustakaan>
- [8] Malton, Madrizon. 2012. WAMPPServer. Diperoleh 25 April 2017, <http://maridzon.blogspot.co.id/2012/05/v-behaviorurldefaultvmlo.html>
- [9] Kurniawan Daniel. 2009, Implementasi RFID pada Perpustakaan, [doc], (<http://wiechan.blog.binusian.org/files/2009/06/rfid-pada-perpustakaan1.doc>, diakses tanggal 10 Januari 2017).
- [10] Santoso. 2014. Perencanaan Dan Pembuatan Aplikasi Perpustakaan Berbasis RFID, [pdf] ([https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=FM48&esrc=s&source=web&cd=8&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiqu5zgyLvRAhV)

FM48&esrc=s&source=web&cd=8&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiqu5zgyLvRAhV).

- [11] KHSjiDIsQFghIMAc&url=http%3A%2F%2Fjurnal.politala.ac.id%2Findex.php%2FJTI%2Farticle%2Fdownload%2F44%2F32&usg=AFQjCNG2i_Oq1U6bkqCI8Io5uywUaQdiGQ&sig2=PLhokwgLTQds1dZ8IjCgow, diakses tanggal 09 Januari 2017).

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Balikpapan, Kalimantan Timur. Pada tanggal 5 Desember 1995. Nama Penulis Chyda Adeilla Giovana. Penulis merupakan anak Pertama dari Suwanto & Sabikis Penulis memulai awal Pendidikannya di SDN 028 Balikpapan. Dan pada tahun 2009 penulis menempuh pendidikan di SMP Negeri 9 Balikpapan sampai dengan 2011. Dan melanjutkan ke jenjang berikutnya di SMK Airlangga Balikpapan sampai dengan tahun 2013. Dan kemudian melanjutkan studi di perguruan tinggi Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang). Dan memilih Jurusan Teknik Elektro S-1, Konsentrasi Komputer, Fakultas Teknologi Industri. dan di wisuda pada tanggal 30 September 2017. Dimana Judul Skripsi “Desain Sistem Informasi Anggota Dan Buku Perpustakaan Menggunakan RFID”. Selama penulis menjadi Mahasiswa ITN Malang, Penulis menjadi Anggota Himpunan Mahasiswa Elektro periode 2015-2017. Penulis juga menjadi Asisten Laboratorium Pemrograman Komputer Dan Multimedia sampai penulis lulus dari ITN Malang. Keahlian yang penulis kuasai adalah bahasa pemrograman C++ , bahasa pemrograman java, bahasa pemrograman PHP, bahasa pemrograman html, alamat email penulis chydaadeilla@gmail.com.