

JURNAL SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN *RADIO
FREQUENCY IDENTIFICATION* BERBASIS *CLIENT
SERVER* PADA SMP NEGERI 3 JUWANA**

**PENULIS
LANNI DWI SAPUTRI
ARSITO ARI KUNCORO, S.Kom, M.Kom**



**PROGRAM STRATA-1
SISTEM KOMPUTER
Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer
STEKOM-SEMARANG
2014**

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION BERBASIS CLIENT SERVER PADA SMP NEGERI 3 JUWANA

Lanni Dwi Saputri, Program Studi/Sistem Komputer, STEKOM Semarang

Email:

Lanny_myfamily@yahoo.com

ABSTRAK

SMP Negeri 3 Juwana merupakan salah satu instansi pendidikan milik pemerintah kabupaten Pati yang terletak di kecamatan Juwana pada jalan Hangtuh desa Kudukeras. Sekolah tersebut masih mengalami kesulitan dalam pengolahan data sekolah, khususnya pengolahan data pada perpustakaan yang masih menggunakan cara manual yaitu dengan cara menuliskan pada buku besar dalam proses peminjaman dan pengembalian buku serta pembuatan laporan – laporan data perpustakaan. Oleh karena itu dibutuhkan sistem perpustakaan yang terkomputerisasi dan berbasis *Client server*, untuk proses peminjaman dan pengembalian buku secara otomatis yang menghasilkan informasi yang cepat dan tepat.

Dalam pengembangan sistem informasi di SMP Negeri 3 Juwana digunakan adalah menggunakan model pengembangan R & D, aplikasi ini dibuat menggunakan MySQL untuk database, alat reader RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai alat untuk scan kartu, serta aplikasi Borland Delphi sebagai alat untuk pembuatan sistem informasi perpustakaan tersebut.

Hasil penelitian ini berupa aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan *Radio Frequency Identification* Berbasis Client Server untuk membantu mempercepat proses pencatatan data perpustakaan, peminjaman dan pengembalian buku, serta pembuatan laporan – laporan data perpustakaan, selain itu aplikasi dibuat untuk mengurangi kesalahan user pada saat melakukan semua proses pendataan dan transaksi di perpustakaan SMP Negeri 3 Juwana.

Kata Kunci : Sistem Informasi Perpustakaan, RFID, *Client Server*

Hal : 13

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan di dalam bidang pengetahuan dan teknologi telah membawa pengaruh besar pada bidang pendidikan. Pembaharuan di dalam bidang pendidikan membawa pengaruh sikap, perilaku nilai - nilai pada individu dan masyarakat. Untuk mencapai kemajuan dalam dunia pendidikan diperlukan strategi yang tepat dengan memperhatikan komponen - komponen yang mendukung seperti sarana dan prasarana, serta evaluasi. Salah satu komponen yang mendukung dalam pembelajaran adalah perpustakaan.

Perpustakaan merupakan sarana pendidikan nonformal dan informal, artinya perpustakaan merupakan tempat belajar di luar bangku sekolah maupun juga tempat belajar dalam lingkungan pendidikan sekolah. Sehingga siswa mendapatkan pengetahuan di luar bangku sekolah maupun dalam lingkup lingkungan sekolah. Perpustakaan sejalan dengan perkembangan teknologi, kebutuhan akan penyajian informasi yang tepat, cepat, dan akurat menjadikan komputer sebagai sebuah media pengolahan data. Sehingga dapat menghasilkan sumber informasi ilmu pengetahuan, teknologi, dan budaya yang sudah disusun dengan teratur.

Penelitian dilakukan pada perpustakaan di SMPN 3 Juwana yang beralamatkan di Jl. Hang Tuah Desa Kudukeras, Kecamatan Juwana, Kabupaten Pati. Perpustakaan sudah difasilitasi dengan adanya beberapa komputer, tapi dalam penggunaannya masih kurang maksimal, dimana komputer hanya digunakan untuk membuat data - data perpustakaan. Tidak adanya sebuah jaringan penghubung antara komputer satu dengan komputer yang lain untuk mengatur penyimpanan *database* pada data perpustakaan, mengakibatkan terjadinya tumpukan buku yang selama ini menjadi media penyimpanan yang beresiko terjadinya kerusakan, *human error* pada saat mencatat data - data perpustakaan, dan sebagainya. Dalam satu hari peminjaman dan pengembalian buku yang dilakukan oleh siswa terjadi 15 sampai dengan 20 siswa meminjam buku. Selain itu selama proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku yaitu dengan siswa datang ke perpustakaan mencari buku yang diperlukan, kemudian diberikan kepada petugas dengan kartu perpustakaan yang masih berupa kertas biasa, kemudian petugas akan mendata satu persatu siswa yang ingin meminjam dan mengembalikan buku dengan cara mencatatnya dibuku, sehingga selain mengakibatkan terjadinya antrian panjang pada saat melayani transaksi peminjaman dan pengembalian buku, juga dapat terjadi kerusakan atau kehabisan tempat untuk mencatat daftar buku yang dipinjam pada kartu anggota perpustakaan sehingga sering kali memerlukan penggantian kartu secara berulang kali. Serta dalam pembuatan laporan - laporan data perpustakaan pun masih secara manual. Untuk memaksimalkan fungsi dari fasilitas yang tersedia di perpustakaan tersebut, maka perlu dibuatkan sistem informasi perpustakaan yang terkomputerisasi, yang sebelumnya hanya menggunakan sistem manual dalam proses peminjaman dan pengembalian

buku, penginputan data anggota, penginputan data buku serta pembuatan laporan.

Berdasarkan uraian di atas perlu melakukan upaya tertentu untuk mengoptimalkan perpustakaan pada SMP Negeri 3 Juwana, maka dari itu penulis tertarik melakukan penelitian pada perpustakaan SMP Negeri 3 Juwana dan menawarkan solusi untuk pihak sekolah khususnya pada perpustakaan dengan mengambil judul Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) Berbasis Client Server Pada SMP Negeri 3 Juwana. Dengan demikian penulis menggunakan teknologi yang berkembang saat ini pada sistem informasi perpustakaan yaitu dengan menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai salah satu alat dimana yang nantinya untuk mempermudah petugas dalam melakukan semua proses penginputan data anggota, penginputan data buku, peminjaman dan pengembalian buku, serta lebih mengurangi terjadi *human error* agar lebih cepat atau *up to date*, serta memiliki tingkat keamanan sistem yang memadai.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teoritik

1. Pengertian Sistem
Sistem adalah suatu kesatuan usaha yang terdiri dari bagian – bagian yang berkaitan satu sama lain yang berusaha mencapai suatu tujuan dalam suatu lingkungan kompleks. Definisi tersebut menunjukkan bahwa sistem sebagai gugusan dari elemen – elemen yang saling berinteraksi secara teratur dalam rangka mencapai tujuan atau sub tujuan. (Haryo Prabowo, 2008)
2. Pengertian Sistem Informasi
Sistem informasi merupakan suatu sistem untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisa, menyebarkan, informasi untuk tujuan tertentu. (Sutarman, 2009)
3. Pengertian Perpustakaan
Perpustakaan sebagai sentral pengetahuan tidak lepas dari fungsi untuk menyediakan informasi dan ilmu pengetahuan. (Wahyu Supriyanto-Ahmad Muhsin, 2008)
4. Pengertian *Client-Server*
Client-Server adalah salah satu model komunikasi 2 komputer atau lebih yang berfungsi melakukan pembagian tugas. *Client* bertugas untuk melakukan *input, update*, penghapusan dan menampilkan data sebuah *database*. (Wahana Komputer, 2010)
5. Pengertian *Radio Frequency Identification (RFID)*
Definisi secara umum identifikasi dengan frekuensi radio adalah teknologi untuk mengidentifikasi seseorang atau objek benda dengan menggunakan transmisi frekuensi radio, khususnya 125kHz, 13.56Mhz atau 800-900Mhz. RFID menggunakan komunikasi gelombang radio untuk secara unik mengidentifikasi objek atau seseorang. (Maryono, 2005)

B. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Spesifikasi dari produk yang dikembangkan yaitu perancangan sistem informasi perpustakaan yang berupa sebuah aplikasi perpustakaan yang dirancang dengan menggunakan *software* utama yaitu Program Borland Delphi 7, ACS (Advanced Card System) ARC122U dan penyimpanan databasenya menggunakan Database MySQL serta *database server Xampp*.

Sistem informasi perpustakaan yang akan dirancang oleh penulis, dimana berisi tentang :

- a. Input terdiri dari :
 - 1) Form Data User
 - 2) Form Data Member
 - 3) Form Data Buku
- b. Proses terdiri dari :
 - 1) Form Peminjaman Buku
 - 2) Form Pengembalian Buku

- c. Output terdiri dari :
- 1) Laporan Data User
 - 2) Laporan Data Anggota
 - 3) Laporan Data Buku
 - 4) Laporan Peminjaman Buku
 - 5) Laporan Pengembalian Buku
 - 6) Laporan Denda
 - 7) Slip Denda

BAB III METODE PENELITIAN

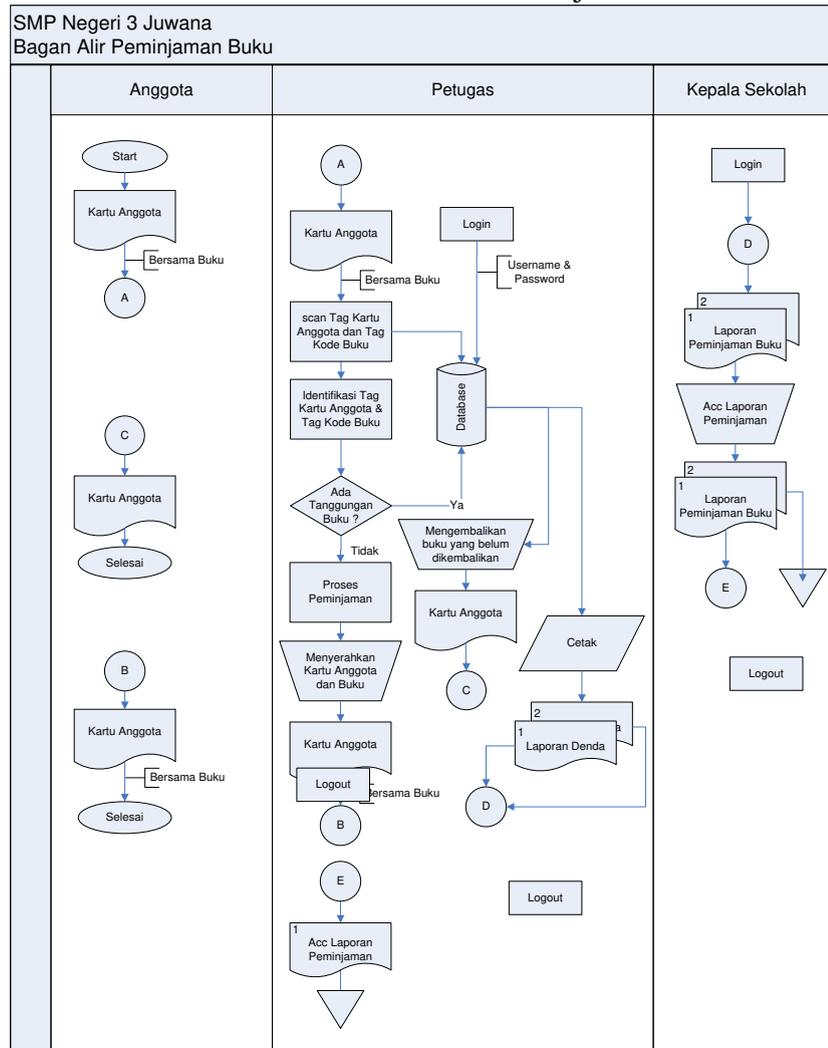
A. Model Pengembangan

Model pengembangan penelitian yang penulis lakukan yaitu dengan pendekatan model R&D (*research and development*) dari Borg & Gall (1983). Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Prototyping* dan menghasilkan sebuah produk dalam bentuk *Prototype*. Sebuah *Prototype* akan memberikan gambaran tentang cara sistem yang akan berfungsi dalam bentuk lengkapnya.

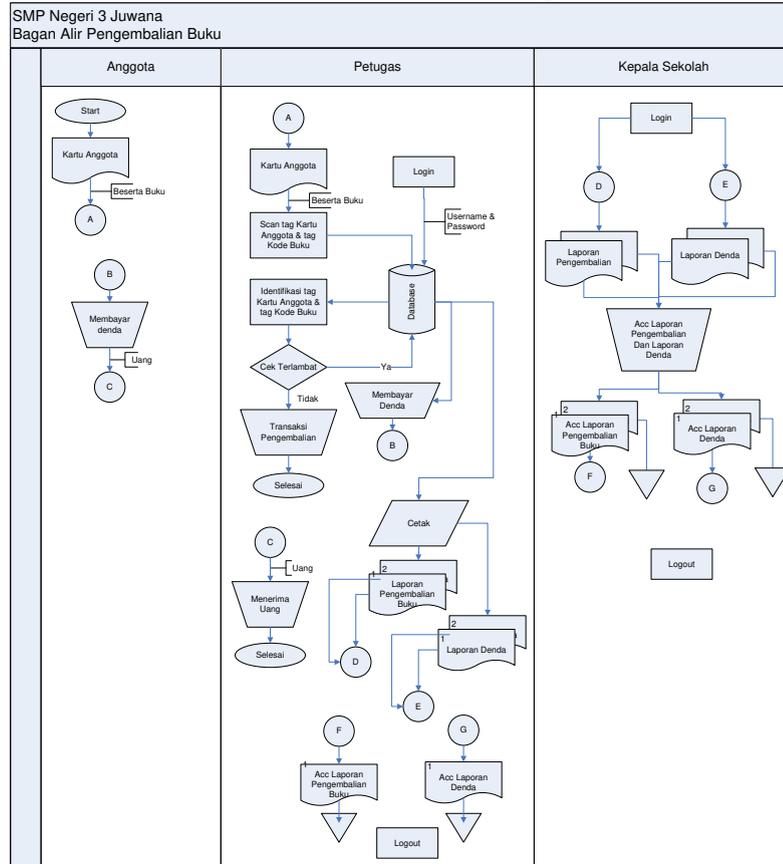
B. Prosedur Pengembangan

1. Flow Of Document

a. Tabel 3.1 *Flowchart* Sistem Baru Peminjaman Buku



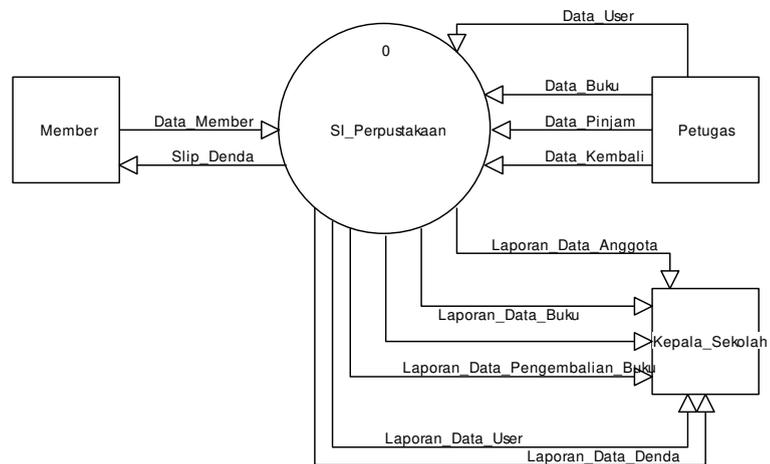
b. Tabel 3.2 Flowchart Sistem Baru Pengembalian Buku



2. Context Diagram

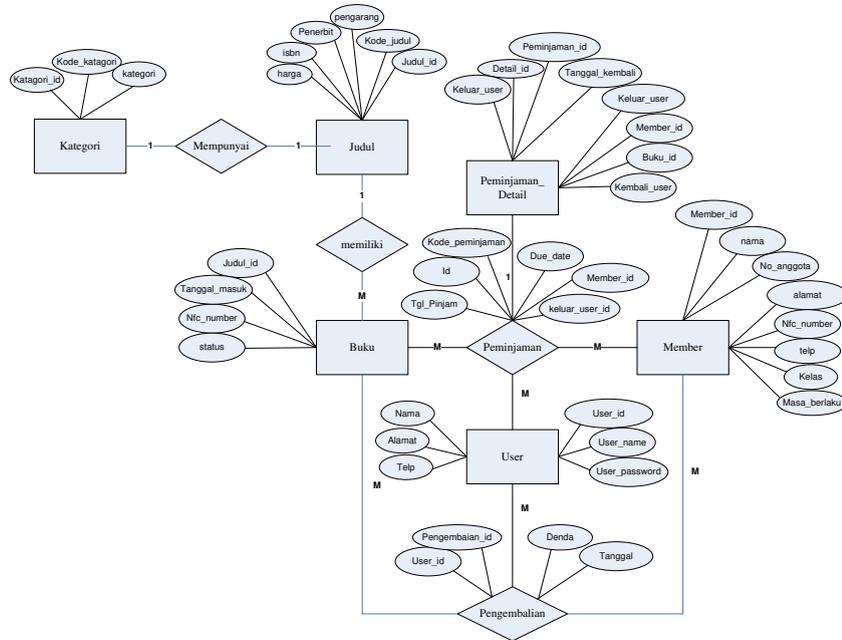
Laporan Data Peminjaman Buku

Project Name: SI_Perpustakaan
Project Path: e:\myfutu~1\dfd\
Chart File: dfd00001.dfd
Chart Name: Siso_Perpustakaan
Created On: Sep-16-2014
Created By: Lanny
Modified On: Nov-12-2014
Modified By: Lanny



Gambar 3.1 Context Diagram Sistem Perpustakaan SMP Negeri 3 Juwana

3. ERD



Gambar 3.2 Entity Relationship Diagram

C. Desain Uji Coba

1. Form Menu Login

Gambar 3.3 Form Menu Login

2. Form Menu Transaksi Peminjaman

id	tanggal_pinjam	kembali	nama_anggota	kode_anggota	kode_petugas	nan
17780	11/9/2014 3:04:01 PM	11/11/2014	Reza Adhwa	M0004	P002	Sri f
17781	11/9/2014 3:11:10 PM	11/11/2014	Vina Alvianti	M0002	P002	Sri f
17782	11/9/2014 3:24:34 PM	11/11/2014	Vina Alvianti	M0002	P002	Sri f

Gambar 3.4 Form Transaksi Peminjaman

3. Form Transaksi Pengembalian

TRANSAKSI PENGEMBALIAN BUKU

Kode Petugas: P002 Nama Petugas: Sri Rustiati
Kode Kembali: Kode Member Kode Anggota: Kode Member
Tanggal Pengembalian: Nama Member Nama Anggota: Kode Member
Tanggal Pinjam: Tgl Tanggal Kembali: 11/19/2014
Total Denda: Tgl

Kod	Kode Buku	NFC	Judul	Kategori	Rak

NFC Buku: Kode Buku: Judul Buku: Jenis Buku: Rak Buku: Stock:

Tertilamb: Denda:

Kembalikan Batal selesai Slip Denda

pengembalian_id	tanggal	denda	user_name	nama
17780	11/9/2014	0	P002	Sri Rustiati
17781	11/9/2014	0	P002	Sri Rustiati
17782	11/9/2014	0	P002	Sri Rustiati
9647	10/31/2014	3000	P002	Sri Rustiati
9634	10/30/2014	3000	P002	Sri Rustiati

Gambar 3.5 Form Menu Transaksi Peminjaman

D. Objek Penelitian

SMP Negeri 3 Juwana terletak di Jl. Hang Tuah desa Kudukeras, Kecamatan Juwana, Kabupaten Pati dahulu adalah Sekolah Teknik (ST) Negeri 2 Juwana yang berdiri pada tahun 1950. Berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 0295/O/1994 tanggal 5 Oktober 1994 tentang alih fungsi ST/ SKKP menjadi SMP, pada tahun 1994 Sekolah Teknik (ST) Negeri 2 Juwana berubah menjadi SMP Negeri 3 Juwana. Pada tahun 1995 berubah menjadi SLTP Ketrampilan. Pada tahun 2008 SMP Negeri 3 dipercaya oleh Pemerintah menjadi Sekolah Standar Nasional. Sekarang SMP Negeri 3 Juwana memiliki 21 kelas paralel masing-masing 7 kelas untuk kelas VII, VIII dan IX. Prestasi baik akademik maupun non akademik telah banyak dicapai oleh SMP Negeri 3 Juwana.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pengumpulan Data Awal

- a) **Memperkirakan Kebutuhan Penelitian**

Dalam tahapan ini telah dilakukan identifikasi perkiraan kebutuhan pemakai dan juga mempelajari literatur dan meneliti lebih terperinci tentang permasalahan yang ada pada perusahaan. Penulis mengumpulkan data-data yang ada melalui berbagai kegiatan mulai observasi dan wawancara secara langsung dan juga melihat fakta secara langsung mengenai perpustakaan pada setiap sekolah, kemudian dibandingkan maupun diperkuat dengan teori-teori yang didapatkan dari hasil studi pustaka dari literatur-literatur dan pencarian data online (*internet searching*). Kegiatan ini dilakukan di Perpustakaan SMP Negeri 3 Juwana dengan melibatkan salah satu petugas perpustakaan. Penelitian awal dilakukan untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian.
- b) **Perencanaan *Sistem* sesuai dengan kebutuhan penelitian, *sistem* ini terdiri dari menu utama :** (1) File, (2) Data Master, (3) Data Transaksi, (4) Laporan - laporan, (5) Keluar.

2. Pembuatan Produk Awal

- a) **Pendapat pakar Internal mengenai produk yang dihasilkan penulis.**
 1. **Komentar dan saran perbaikan**

Dengan adanya uji validasi, pakar internal memberikan komentar untuk segera dilakukan perbaikan yaitu :
Perlu perbaiki sedikit pada ERD, desain user interface yang terkait dan tambahkan desain arsitektur.
 2. **Kesimpulan penilaian secara umum**

Hasil dari kesimpulan secara umum. Pakar internal memberikan kesimpulan bahwa produk yang telah dibuat oleh penulis dapat digunakan dengan banyak revisi, sehingga seorang penulis harus melakukan perbaikan terhadap produk. Ini menandakan bahwa nilai yang diberikan oleh seorang pakar internal mengenai produk yang dihasilkan oleh seorang penulis adalah cukup baik, tetapi dapat digunakan dengan banyak revisi. Demikian hasil kesimpulan yang diberikan oleh seorang pakar internal mengenai produk.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan penyusunan skripsi dengan judul “Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan RFID Berbasis Client Server Pada SMP Negeri 3 Juwana”. Maka ada beberapa kesimpulan yang diambil oleh penulis. Antara lain yang adalah sebagai berikut:

- 1) Dengan adanya uji coba validasi yang dilakukan oleh seorang pakar internal dan pemakai (*stake holder*) dapat membantu produk yang dibuat penulis menjadi lebih baik.
- 2) Dengan adanya sistem informasi perpustakaan yang diusulkan, maka penyajian laporan peminjaman dan pengembalian buku serta laporan – laporan yang lain akan lebih cepat dan akurat jika dibandingkan dengan sistem yang telah berjalan saat ini.
- 3) Dengan adanya sistem informasi perpustakaan, seorang petugas akan lebih mudah mengontrol semua data perpustakaan, karena penyajian semua laporan kondisi selalu *up to date*.

B. Keterbatasan Produk

Adapun keterbatasan produk yang telah penulis buat adalah sebagai berikut :

- 1) Koneksi ke database ketika sistem dijalankan masih ada beberapa sistem yang perlu dikembangkan, sehingga bagi pengembang selanjutnya diharapkan untuk mampu membuat koneksi ke database secara otomatis, sehingga tidak perlu melakukan pengaturan ulang ketika ada penambahan *client*.
- 2) Sistem informasi perpustakaan menggunakan RFID berbasis client server yang telah penulis buat hanya menyajikan laporan-laporan yang saat ini dibutuhkan oleh pihak petugas perpustakaan SMP Negeri 3 Juwana, jika nantinya ada perkembangan informasi yang dibutuhkan oleh pihak sekolahan maka akan menjadi tantangan bagi pengembang berikutnya.
- 3) Reader yang digunakan adalah tipe reader ACR122U. Jarak antara reader RFID dengan kartu yang akan *discan*, agar dapat mendeteksi kode NFC sekitar 5 cm sampai dengan 6 cm, lebih dari jarak tersebut kode tidak bisa dibaca oleh reader.

C. Saran

Adapun saran-saran yang dapat dikemukakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

- 1) Penulis menyarankan kepada pengembang selanjutnya agar sistem informasi menggunakan RFID dapat dikembangkan dalam koneksi databasenya, karena koneksi untuk database masih cara sederhana.
- 2) Penulis menyarankan agar dilakukannya pelatihan kepada petugas yang bersangkutan sebelum penggunaan sistem informasi perpustakaan menggunakan RFID.

DAFTAR PUSTAKA

Haryo Prabowo, Dkk, 2008, “ *Sistem Infromasi Manajemen Sumber Daya Manusia*” Bogor, Penerbit Grasindo.

Sutarman, 2009. *Pengantar Teknologi Informasi*.Yogyakarta : Bumi Aksara

Wahyu Supriyanto, Ahmad Muhsin, 2008, “*Strategi Perancangan Perpustakaan Digital*” Yogyakarta, Penerbit Andi.

Wahana Komputer, 2010, “ *Membuat Aplikasi Client-Server dengan Visual Basic 2008* ”, Semarang, Penerbit Andi.

Maryono, 2005, “ *Dasar – Dasar Radio Frequency Identification (RFID) Teknologi yang berpengaruh di Perpustakaan*”,
Media Informasi 2005 Vol.XIV No.20