

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI REKAM MEDIS PASIEN PADA RSUD KOTA SEMARANG BERBASIS RFID

Jayaningpang Kinantang^{*)}, Darjat, and Ajub Ajulian Zahra

Jurusan Teknik Elektro, Universitas Diponegoro Semarang
Jl. Prof. Sudharto, SH, Kampus UNDIP Tembalang, Semarang 50275, Indonesia

^{*)}Email : jayaningprang.kinantang@gmail.com

Abstrak

Pada tugas akhir ini, teknologi RFID digunakan pada sistem informasi rekam medis pasien rawat inap, sebagai sistem pelayanan informasi berupa identitas pasien. Dalam sistem ini digunakan RFID Reader ID-12, dirancang dan dibangun untuk sistem RFID dan media komunikasi serial untuk mengirimkan informasi data ID number pasien dari ruangan ke bagian PC monitoring. Pembangunan software sistem informasi menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic dan SQL server untuk database. Hasil pengujian dari sistem ini diperoleh melalui pengambilan data tag RFID, dan menunjukkan bahwa data yang diterima sesuai dengan yang dikirim, seperti id number pasien yang terbaca adalah 4132044 dan disimpan dalam database SQL server. Jarak maksimum pembacaan tag RFID dengan posisi horizontal terhadap RFID reader yaitu 5 cm. Selanjutnya data tag RFID digunakan sebagai identitas pasien untuk masukan pada software, dan dilakukan pengolahan informasi rekam medis pasien, yang berisikan informasi pasien, keluarga, dokter yang menangani, suster yang bertanggung jawab, tindakan atau operasi, dan resep obat.

Kata Kunci: Rekam Medis, Sistem Informasi, RFID, Rawat Inap

Abstract

in this thesis, RFID technology is used in the medical record information system inpatients, as a form of identity information service system of the patient. In this system use RFID Reader ID-12, designed and built for RFID systems and serial communication medium to transmit data information patient ID number from the room to the PC monitor. Information system software development using Visual Basic programming and SQL server for the database. The results of the system is obtained through data capture RFID tag, and indicates that the received data is sent in accordance with, such as the patient's id number is 4132044 legibe and stored in a SQL database server. The maximum reading distance of the RFID tag with the horizontal position of the RFID reader that 5 cm. furthermore, RFID tag data is used to identity patients for input on software, and information processing performed patient's medical record, which contains information on patients, families, doctor, nurse, operation, and prescribe medication.

Keyword : Medical Records, Information System, RFID, Hospital

1. Pendahuluan

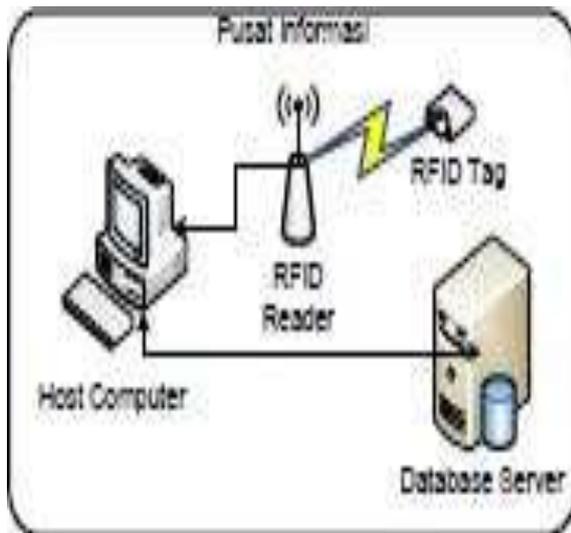
Rumah sakit adalah tempat pelayanan masyarakat dari segi kesehatan, seperti poliklinik, UGD, medical check-up. Pada saat ini masih banyak rumah sakit yang menggunakan sistem pendataan pasien baik yang lama atau yang baru yang bersifat tradisional dan manual. Sistem tersebut masih mengandalkan kinerja staff dan dokumen-dokumen yang membutuhkan ruangan yang lebih besar untuk menyimpan. Dengan adanya penggabungan sistem informasi dan teknologi RFID, sistem manajemen yang masih tradisional dapat menjadi lebih efisien. Radio Frequency Identification (RFID) merupakan teknologi compact wireless yang diunggulkan untuk mentransformasi dunia komersil. RFID dapat

digunakan dibidang kesehatan, sistem RFID menawarkan peningkatan efisiensi dalam pendataan pasien dengan teratur dan benar. Data disimpan dalam sebuah benda kecil (RFID tags) yang berupa kartu. Teknologi ini dapat mengidentifikasi berbagai objek secara simultan tanpa diperlukan kontak langsung. Contoh dari penggunaan sistem RFID yang pernah dilakukan [1]. Dengan merujuk penggunaan sistem RFID tersebut, maka akan dibuat perancangan sistem rekam medis yang diharapkan dapat memperbaiki kinerja dan pelayanan pada rumah sakit.

2. Metode

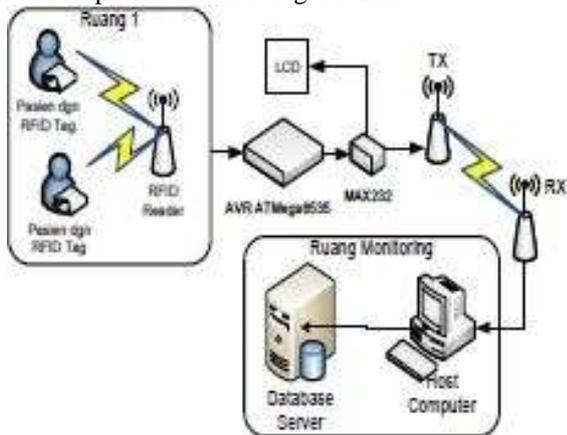
2.1. Blok Diagram

Desain dari sistem RFID untuk proses input data pasien adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Blok Diagram Input Data Pasien

Sedangkan desain sistem RFID yang menginformasikan lokasi dari pasien adalah sebagai berikut:



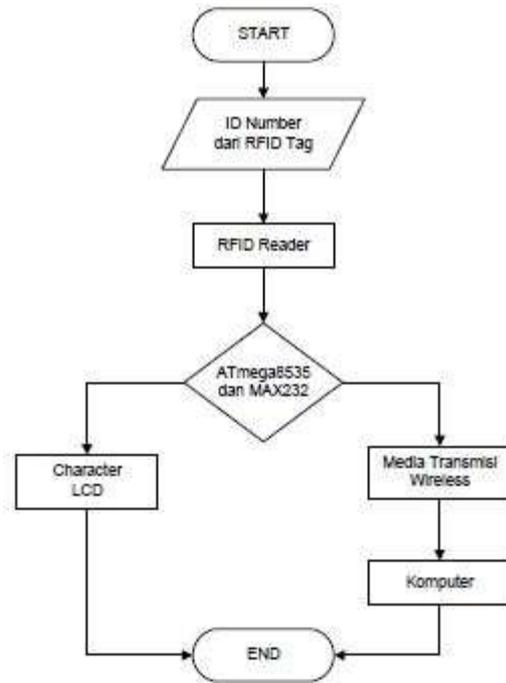
Gambar 2. Blok Diagram pengiriman data RFID tag untuk informasi lokasi

2.2. Prinsip Kerja

Prinsip kerja sistem informasi rekam medis menggunakan RFID tag sebagai identitas diantaranya adalah proses pembacaan ID number, pengiriman ID number ke komputer, dan pembuatan rekam medis pasien rawat inap.

2.3. Perencanaan Sistem Utama

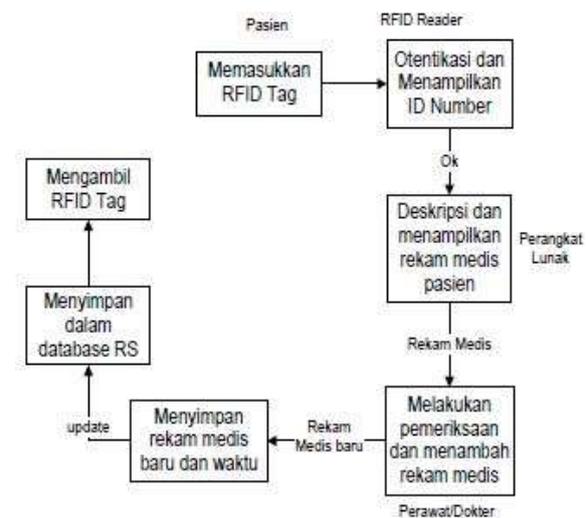
Aliran pengiriman id number lebih jelasnya digambarkan oleh blok diagram pada gambar 7. Ketika RFID tag dilewatkan pada RFID reader, RFID tag akan mengirimkan data ID number kepada RFID reader. ID number yang diterima RFID reader akan dikirim ke mikrokontroller secara serial melalui MAX232. Mikrokontroller akan melakukan dua hal terhadap ID number yang telah diterima, yaitu LCD dan komputer.



Gambar 3 Flowchart sistem pengiriman data RFID

2.4. Perencanaan Program Aplikasi

Pasien mendekatkan RFID Tag miliknya ke reader. Dilakukan pengecekan ID Number. Apabila sesuai, maka pada perangkat lunak akan menampilkan data rekam medis dari pasien tersebut.



Gambar 4. langkah-langkah input pasien

Setelah pemeriksaan, perawat dapat menambahkan catatan rekam medis. Kemudian menyimpan data rekam medis yang baru dan mencatat waktu pemeriksaan. Data rekam medis disimpan dalam basis data rumah sakit.

2.5. Komponen Pendukung

Hardware yang akan digunakan dalam proyek akhir ini antara lain sebagai berikut:

- Microcontroller AVR ATmega8535
- TLP433.92A dan RLP433.92-LC
- RFID Starter Kit (RFID Reader dan RFID Tag)
- Rangkaian MAX232
- Serial to USB (optional).
- DC Adaptor
- Personal Computer / Laptop

3. Hasil dan Analisa

3.1 Pengujian Perangkat Keras (*Hardware*)

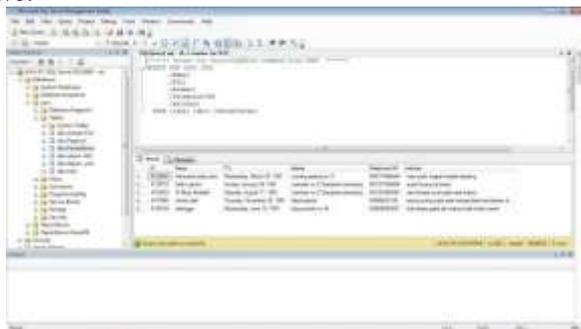
Pengujian sistem RFID bertujuan untuk mengetahui apakah *tag* yang digunakan dapat dibaca oleh *reader* dan apakah *reader* dapat membaca nomor serial yang tersimpan dalam *tag* RFID dan meneruskannya ke komputer untuk ditampilkan. Pengujian ini dilakukan dengan cara menyalakan perangkat *reader* RFID dan kemudian menyambungkannya dengan komputer melalui koneksi jaringan TCP/IP (*Ethernet*). Maka proses selanjutnya yaitu mendekatkan *tag* RFID dalam jarak yang sesuai dengan spesifikasi jarak pembacaan *reader*.

3.2 Data hasil pengujian

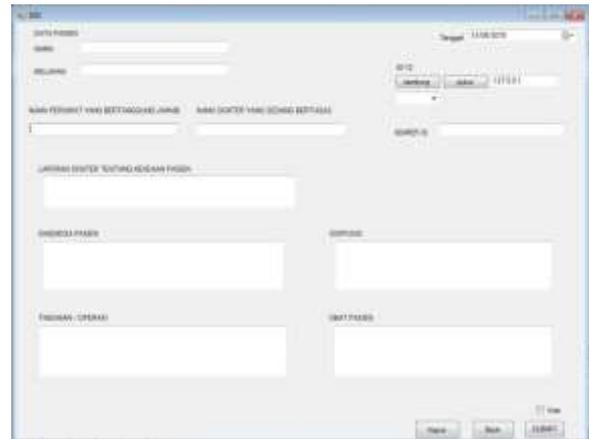


Gambar 5. aplikasi sub menu resepsionis

Untuk menambah daftar *pasien* baru dapat dilakukan dengan mengisi data-data pasien baru yang terdapat pada bagian menu resepsionis. Dengan mengisi nama, TTL, no telephone, no id, dan keluhan. Kemudian menekan tombol *save*.

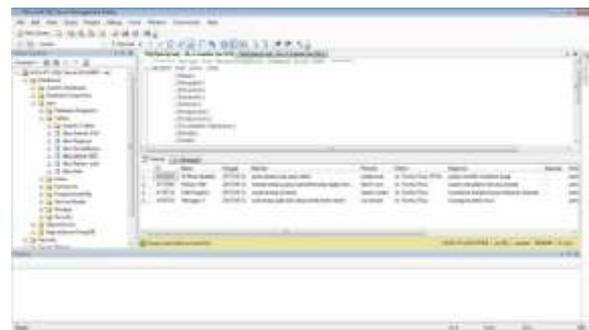


Gambar 6. tampilan database resepsionis



Gambar 7. tampilan sub menu IGD

Setelah tag reader terbaca oleh RFID maka akan muncul id pada kotak “nomor id”. Setelah itu pengisian data pasien dan disimpan kedalam database.



Gambar 8. tampilan database IGD

Pada tampilan sub menu data Apotik ini terdapat terdapat no Id yang merupakan nomer kartu id pasien yang terdaftar, tombol id-12 yang merupakan bagian koneksi rfid ke computer atau laptop. Dengan mengakses kartu dan menekan tombol cek data maka akan muncul tampilan pada resep IGD yang terdiri dari kolom nama, tanggal, dokter, dan resep.



Gambar 9. tampilan sub menu apotik



Gambar 10. tampilan sub menu inap

Pada sub menu inap menampilkan pasien terdaftar yang dianjurkan dokter untuk menginap. Sub menu inap ini menampilkan beberapa kolom yang terdiri dari nama, tanggal, dokter, dan resep. Dengan mengakses kartu tag, maka reader akan membaca dan menampilkan data pasien yang menginap.

4. Kesimpulan

Fungsi sistem RFID sebagai akses masuk ke dalam program secara keseluruhan sudah sesuai dengan algoritma yang diinginkan. Saat rangkaian RFID reader dapat mendeteksi dan berhasil mengenali tag, reader akan memberikan keluaran berupa tegangan yang kemudian akan mengeluarkan hasil data yang terdapat pada database. Koneksi antara RFID reader dengan computer tidak hanya dapat dilakukan dengan menggunakan kabel serial tetapi dapat juga dilakukan dengan menggunakan koneksi jaringan TCP/IP (Ethernet). Berdasarkan hasil pengujian sistem RFID, readertipe RF-100 dapat melakukan pendeteksian terhadap RFID Tag ISO Card GK4001 Hanya tag yang nomor serinya sudah disimpan atau diregistrasikan kedalam reader RFID yang dapat melakukan akses kedalam sistem kartu rumah sakit untuk mengecek data pasien terdaftar.

Referensi

[1]. Socaningrum.Joanna Fransisca, Implementasi Teknologi RFID Pada Sistem Pintu Geser Otomatis Sebagai Akses Masuk Laboratorium Dalam Sistem Multi Akses Kartu Mahasiswa, Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro Universitas Diponegoro, Semarang, 2013.

[2]. Nugraha. Aditya Wari,Perancangan e-Voting Berbasis Web (Studi Kasus Pemilihan Kepala Daerah Sukoharjo), Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2011.

[3]. --
.RF100,fingerspot.com/id/productview/Pr30/preview#.U0zBTpmSwzU, diakses November 2013.

[4]. Li. Huiyun, Development and Implementation of RFID Technology, Shenzhen Institute of Advanced Technology, China, 2009.

[5]. Hunt, Daniel V., Albert Puglia&Mike Puglia,*RFID-A Guide To Radio Frequency Identification*.Wiley-Interscience, John Wiley & Sons, Inc., Publication. Hoboken, New Jersey, 2007

[6]. Finkenzeller. Klaus, *RFID Handbook: Fundamentals and Application in Contacless Smart Cards and Identification*,John Wiley & Sons, Ltd , England, 2003.

[7]. Dobkin.Daniel,
NewnesTheRFInRFIDPassiveUHF RFIDinPractice, Elsevier.Inc, USA, 2008

[8]. Weis. Stephen A, *RFID (Radio Frequency Identification):Principles and Applicaions*, MIT CSAIL, 2007.

[9]. Arifiyanto. Farid, Prototype Web Based Online Smart Home,Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro Universitas Diponegoro, 2014.

[10]. Darmayuda. Ketut,*Pemrograman Aplikasi Database dengan Microsoft Visual Basic.Net 2008*, Informatika:Bandung, 2010

[11]. Lammlle. Todd,*CCNA Cissco Certified Network Associate*, Sybex Copyright, 2004

[12]. Finkenzeller, Klaus, "Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards and Identification 2nd Edition", John Wiley and Sons Ltd, 2003.

[13]. Goldberg, Joseph, "Adilam Eval-RFID", Adilam Electronic, 2005.

[14]. Daniel M. Dobkin , "The RF in RFID: physical layer operation of passive, UHF tags and readers", Elsevier, 2007.

[15]. Lestari, Hesty, "Perancangan Sistem Absensi Dengan Rfid Menggunakan Custom Rfid Reader", Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer Unikom, 2009.

[16]. Jamridafrizal, *Studi Tentang Pengelolaan Rekam Medis Pasien Rumah Sakit*, Fakultas Kedokteran UKI, 2002.

[17]. Iwan, V, dkk, *Pengadopsian Teknologi RFID Di Rumah Sakit Indonesia, Manfaat dan Hambatannya*, Jurnal Teknik Industri, 2009

[18]. Budiharto Widodo. "Panduan Praktikum Mikrokontroller AVR ATMEGA16". Jakarta: PT elex Media Komputindo, 2007