

RANCANGAN BANGUN SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR MENGUNAKAN RFID DAN ARDUINO

Mochamad Yusuf Romdoni¹, Fuad²

Jurusan Sistem Informasi, Universitas Banten Jaya
Jl. Ciwaru Raya No. 73 Warung Pojok, Kota Serang - Banten
Email: yusufromdoni@unbaja.ac.id¹, fuad@unbaja.ac.id

ABSTRACT

This study aims to discuss about designing and building a motorcycle security system with RFID and Arduino, this system was designed as a new breakthrough in building a motorcycle security by applying the development of information technology using RFID devices and Arduino which have been widely implemented in various business sectors that not careless from communication networks, while the main benefit is being able to help control the motorcycle security system more quickly and can be controlled through the network. The development method used in this study uses waterfall and the techniques used to describe the system using the program flowchart, with the construction of a security system with Rfid and Arduino technology is expected to be able to prevent motorcycle theft and easier to control effectively and efficiently.

Keywords: System, security, rfid, Arduino

PENDAHULUAN

Dewasa ini sepeda motor merupakan mayoritas kendaraan pilihan bagi masyarakat. Sebab sepeda motor memiliki nilai ekonomis, praktis, fleksibel dan dapat memperkecil resiko kemacetan lalu lintas. Kondisi ini semakin memicu para pencuri sepeda motor untuk melakukan aksinya. Oleh karena kurang efektifnya keamanan atau kunci yang disediakan pabrik pembuat, kendaraan tersebut mempunyai banyak kelemahan yang dimanfaatkan oleh pencuri kendaraan bermotor saat ini.

Keamanan informasi merupakan hal yang sangat penting. Sebuah sistem keamanan informasi harus memperhatikan tiga hal yaitu keamanan, autentifikasi, dan integritas. Untuk mencapai tiga hal tersebut dibutuhkan sebuah sistem yang dapat melakukan identifikasi terhadap pengguna yang akan mengakses suatu sistem. Salah satunya adalah sistem keamanan pada sepeda motor yang telah berkembang sangat pesat. Mulai dari kunci stang, pembuatan tutup kunci menggunakan bahan magnet, bahkan sam pembuatan kode khusus yang hanya diberikan kepada pemilik sepeda motor. Namun seiring barjalannya waktu sistem keamanan menuntut agar semua menjadi lebih simple tetapi tidak

mengesampingkan segi keamanan dari alat yang dibuat. Dalam proyek ini akan dibuat sebuah alat pengaman sepeda motor menggunakan teknologi RFID berbasis arduino.

RFID (*Radio Frequency Identification*) merupakan propengidentifikasian suatu objek secara otomatis dengan frekuensi radio. Ada dua komponen penting dalam sistem RFID yaitu kartu (Tag) dan pembaca (reader) Dalam perancangan alat ini, RFID digunakan untuk menghidupkan sistem *engine cut off* yang ada pada sepeda motor untuk pemutus arus pada CDI sepeda motor tanpa harus melepas kepala aki yang kadang membutuhkan waktu yg cukup lama. Dalam sistem ini pemilik kendaraan bertindak sebagai RFID tag berisi serial khusus yang menginformasikan tentang kepemilikan yang terdapat pada gantungan kunci pemilik kendaraan dan sepeda motor sebagai RFID reader yang berfungsi sebagai pembaca dari informasi yang ada pada gantungan tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengumpulan data yang digunakan penulis adalah sebagai berikut :

1. Studi literature (*Library Research*)

Yaitu teknik pengumpulan data melalui kepustakaan yang berhubungan dengan sistem keamanan menggunakan Rfid dan Arduino itu sendiri.

2. Studi Lapangan (*Field Research*)

- a) Interview

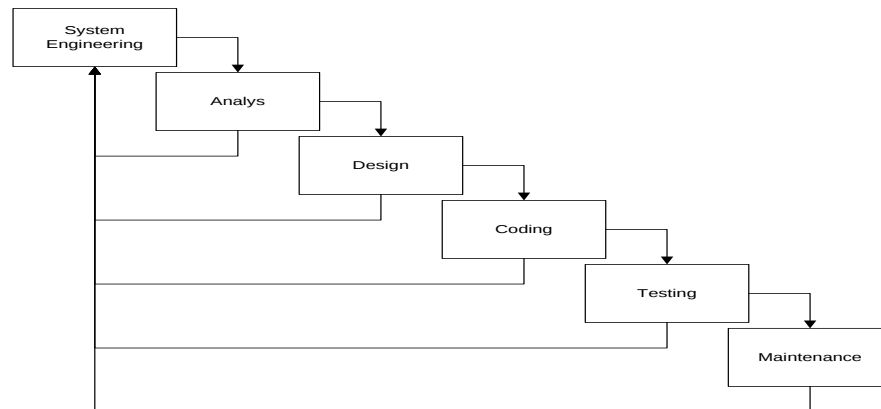
Yaitu teknik pengumpulan data dengan wawancara atau mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung tentang masalah-masalah yang akan dibahas berdasarkan tujuan yang benar dan Objektif.

- b) Observasi

Yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung terhadap aktifitas yang dilakukan oleh pengendara dan juga pelaku pencurian sesuai dengan masalah yang akan dibahas.

Proses analisis sistem yang digunakan penulis dalam penelitian ini serta dalam mencapai tujuan untuk mendapatkan kebenaran teori atau generalisasi, misalnya menguji serangkaian hipotesis dengan menggunakan teknik atau alat-alat tertentu.

Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall*, dengan rincin yang ditunjukkan oleh bagan seperti dibawah ini :



Gambar 1. Method Waterfall

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Masalah

Proses pengolahan data kepegawaian pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Serang sudah terkomputerisasi dalam pelaksanaannya namun belum terbangun dengan optimal, hal ini dapat dilihat dengan adanya pengarsipan dokumen seluruh kepegawaian dalam bentuk *hardcopy* (kertas) sehingga berdampak terhadap tempat yang harus disediakan seiring jumlah dokumen yang terus bertambah kemudian kita tahu daya tahan kertas terhadap cuaca lambat laun bisa rusak sehingga dapat berdampak buruk terhadap informasi yang ada pada dokumen-dokumen tersebut . Ditambah lagi dengan adanya proses pengisian identitas kepegawaian menyebabkan terjadinya penumpukan data yang berdampak terhadap informasi data kepegawaian menjadi tidak valid kemudian proses pelaporan dokumen kepegawaian yang selalu terlambat didalam menyajikannya.

Dari gambaran yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan pokok yang menjadi acuan didalam mengembangkan sistem tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Pengarsipan yang ada saat ini yaitu dalam bentuk *hardcopy* akan menyebabkan resiko terjadinya dokumen yang rusak dan juga hilang.

- b. Bagaimana agar dokumen arsip kepegawaian yang ada dapat menjadi solusi yang cepat ketika dibutuhkan kapanpun dan juga dimanapun.
- c. Dokumentasi arsip yang ada menimbulkan pemborosan terhadap kertas dan juga tinta sehingga membutuhkan biaya yang tidak sedikit ditambah harus menyediakan lahan yang cukup besar seiring bertambahnya dokumen kepegawaian dalam kurun waktu tertentu.
- d. Keterlambatan dalam proses pembuatan laporan serta tidak memenuhi kebutuhan pimpinan.

Analisis Sistem

Analisa Batasan dan Kebutuhan

Mengingat luasnya ruang lingkup yang ada pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kab Serang, maka agar memperoleh hasil yang maksimal dan juga lebih terarah maka sistem kearsipan berbasis digital yang dikembangkan ini hanya terfokus kepada pengolahan data kepegawaian.

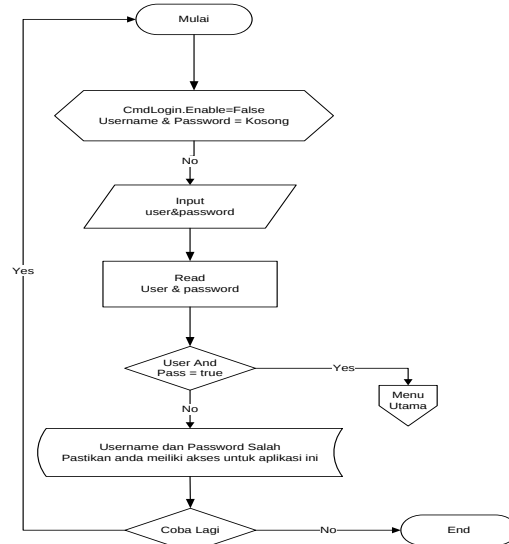
Banyaknya sistem yang belum terkomputerisasi pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kab Serang, khusus pada Pengarsipan Data Kepegawaian, dimana penulis melakukan observasi, masih banyak kekurangan atau permasalahan yang dihadapi, antara lain belum adanya aplikasi perangkat lunak yang memudahkan untuk Pengarsipan Data Kepegawaian.

Agar permasalahan yang ada, diantaranya telah disebutkan oleh penulis, maka penulis mengusulkan kepada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kab Serang, khususnya pada sistem Pengarsipan Data Kepegawaian agar menggunakan suatu aplikasi perangkat lunak guna memudahkan prosesnya serta sekaligus menjawab persoalan-persoalan yang ada.

Perancangan Sistem

A. Flowchart Program

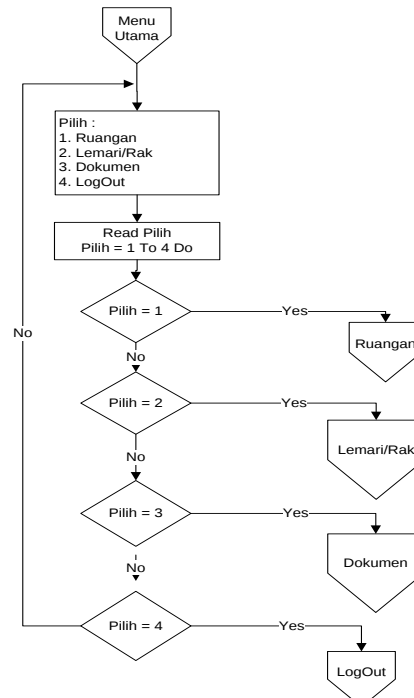
1. Prosedur Login



Gambar 2.

Flowchart Login Password

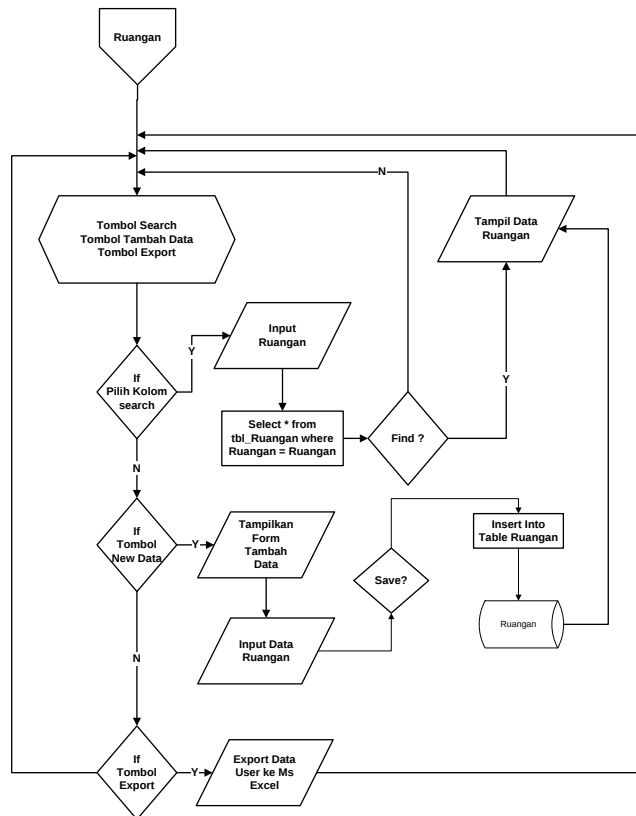
2. Prosedur Menu Utama



Gambar 3

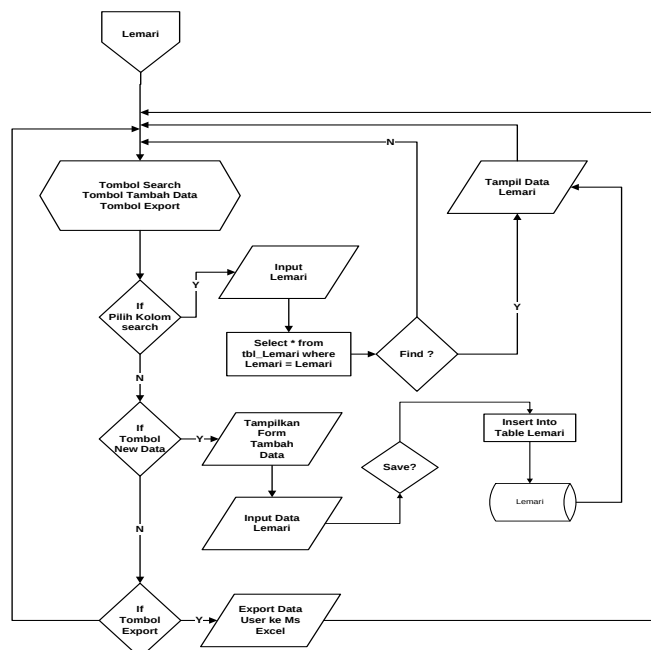
Flowchart Menu Utama

3. Prosedur Menu Ruangan



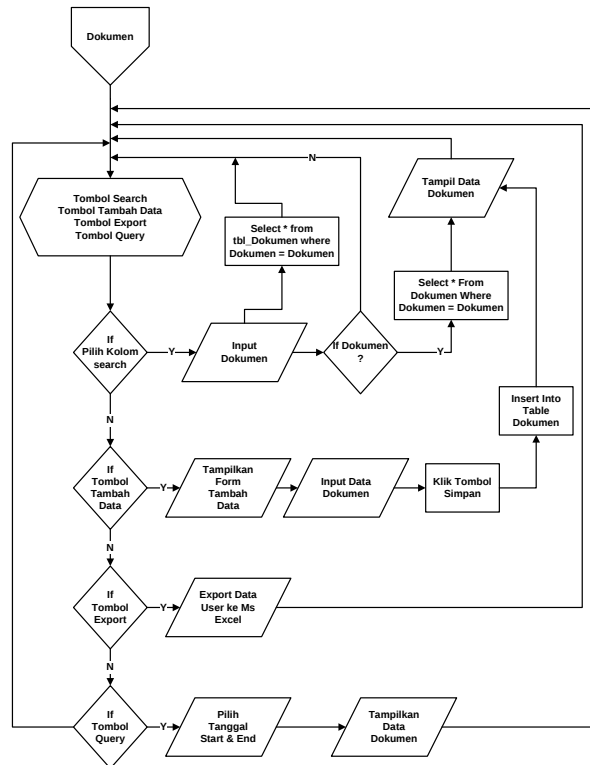
Gambar 4 Flowchart Menu Ruangan

4. Prosedur Lemari



Gambar 5. Flowchart Menu Lemari

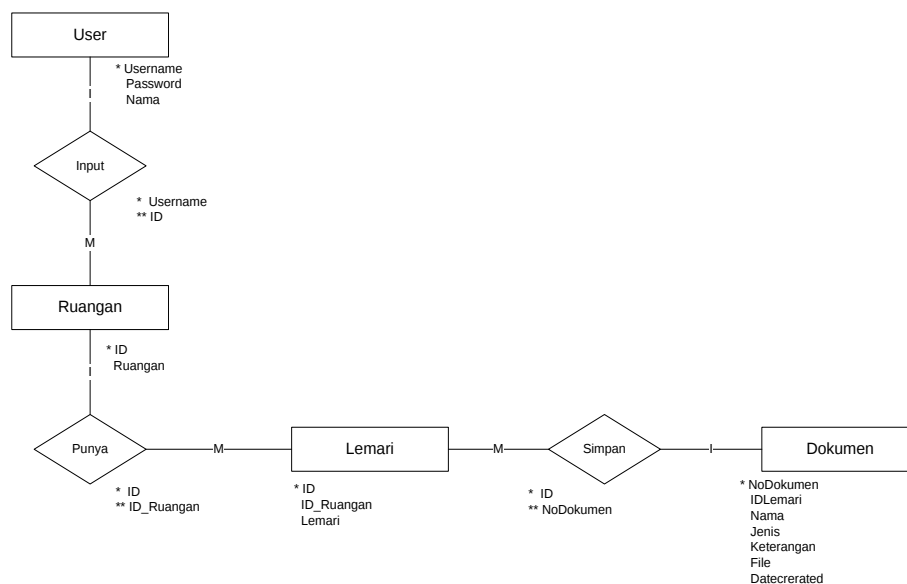
5. Prosedur Dokumen



Gambar 6.

Flowchart Menu Dokumen

B. Rancangan Basis Data

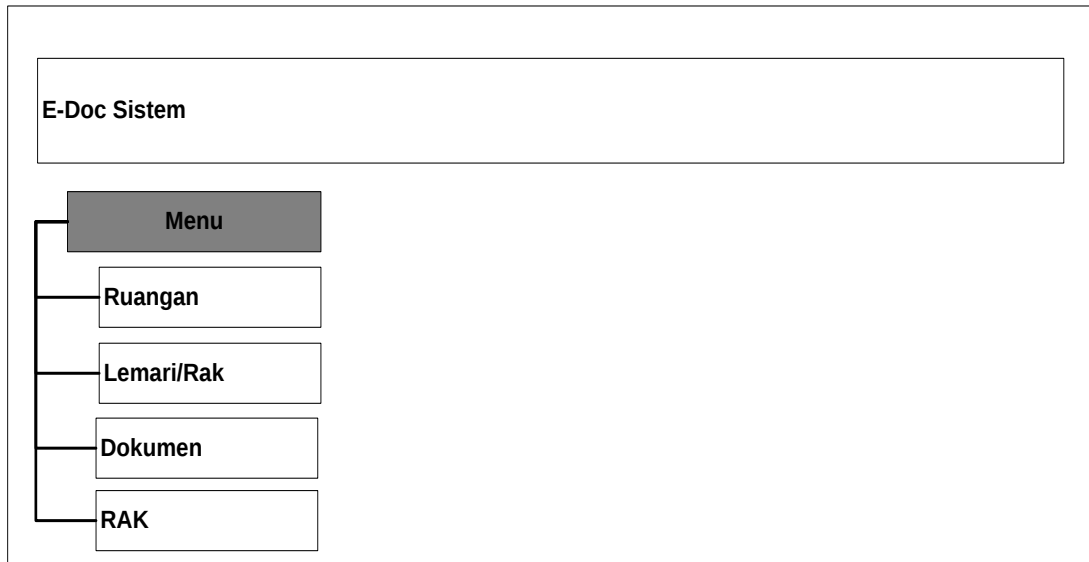


Gambar 7

Entity Relationship Diagram ERD Sistem Usulan

C. Rancangan Prototipe Aplikasi

1. Struktur Tampilan



Gambar 8

Struktur Tampilan Menu Utama

2. Rancangan Tampilan Login

The login form design is enclosed in a rectangular frame. It contains two input fields stacked vertically. The first field is preceded by the label "User", and the second field is preceded by the label "Password". Below these input fields is a gray rectangular button with the text "Login" in white.

Gambar 9.

Rancangan Tampilan Login

3. Rancangan Tampilan Menu Ruangan

DATA RUANGAN		
Limit Export +		
ID	Ruangan	Control

Gambar 10

Rancangan Tampilan Ruangan

4. Rancangan Tampilan Lemari/Rak

DATA LEMARI/RAK			
Limit Export +			
ID	ID RUANGAN	Lemari/Rak	Control

Gambar 11

Rancangan Tampilan Lemari/Rak

5. Tampilan Proses Dokumen

DATA DOKUMEN					
Limit Export +					
No Dokumen	ID Lemari	Nama	Jenis	File	Control

Gambar 12

Rancangan Tampilan Transaksi Dokumen

KESIMPULAN

Berdasarkan pada tahap – tahap penelitian yang dilakukan dalam Rancang Bangun Digital Arsip di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Serang, dapat ditarik kesimpulan bahwa :

- a. Dengan adanya digital arsip kepegawaian pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Serang dalam bentuk *softcopy* akan mengurangi penyebab resiko terjadinya dokumen yang rusak dan juga hilang.
- b. Dengan adanya digital arsip Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Serang Bagaimana agar dokumen arsip kepegawaian yang ada dapat menjadi solusi yang cepat ketika dibutuhkan kapanpun dan juga dimanapun.
- c. Dengan adanya digital arsip Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Serang biaya yang dibutuhkan untuk mengelola arsip menjadi lebih hemat serta tidak perlu menyediakan lahan yang besar karena semua sudah berbasis digital.
- d. Dengan adanya digital arsip dapat mempercepat proses pembuatan laporan serta informasinya dapat memenuhi kebutuhan pimpinan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bodnar, George H and William S Hopwood, 2006. *Sistem Informasi Akuntansi*, Yogyakarta: Andi.
- Haryadi, Hendi. 2009. *Administrasi Perkantoran untuk Manajer & Staf*. Jakarta: Visimedia
- Henry C. Lucas Jr, 1993, *Analisis Desain Dan Implementasi*, Erlangga, Jakarta
- Indrajit, Richardus Eko, 2002, *Konsep & Aplikasi e-Business*, Andi, Yogyakarta
- Jogiyanto.2009.*Analisis dan Desain Sistem Informasi*.Yogyakarta: Andi.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- M. Manulang.2005, *Dasar-Dasar Manajemen*, Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- Suraja Yohannes. 2006, *Manajemen Kearsipan*. Edisi Pertama, Malang: Penerbit dioma.
- Widjajanto.Nugroho. 2011, *Sistem Informasi Akuntansi*, Jakarta: Erlangga.