

RANCANG BANGUN WEBSITE KUNCI RUMAH PINTAR DENGAN RFID E-KTP BERBASIS WEB

Muhammad Irfan Syafiq, Arfan Haqiqi Sulasoro, Rivaldo Mersis Brillianto

Irfansyafiq18@gmail.com

D3 Teknik Komputer Politeknik Harapan

Jln. Mataram No. 09 Tegal

Telp/Fax (0283) 352000

ABSTRAK

Abstrak - Perubahan dan dinamika masyarakat yang semakin cepat seiring dengan perkembangan teknologi sehingga memerlukan suatu informasi yang akurat. Sistem keamanan merupakan kebutuhan bagi kehidupan manusia, terutama pemilik gedung perkantoran, pendidikan, maupun perumahan. Home automation merupakan sistem kontrol dari perangkat elektrik yang berada pada suatu ruangan di dalam rumah, dimana penggunaanya dapat mengontrol perangkat secara efisien dengan menggunakan RFID reader melalui Website. Sistem penguncian pintu dengan teknologi RFID memanfaatkan Kartu E-KTP sebagai RFID tag, Esp8266(NodeMCU) sebagai pusat pengendali dan pengolahan data yang nantinya akan memberikan perintah kepada solenoid untuk membuka dan menutup kunci pintu, dan RFID reader digunakan untuk membaca nomor ID pada E-KTP. Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk membuat sistem pengamanan pintu rumah dengan memanfaatkan E-KTP sebagai pembuka pintu dan WEB sebagai monitoring. Hasil akhir dari pengembangan ini adalah sistem pengaman pintu rumah menggunakan E-KTP yang dapat memberikan keamanan yang lebih serta efektif dan efisien untuk diterapkan di masyarakat.

Kata Kunci : Web, E-KTP, Kunci Pintu, RFID.

1. PENDAHULUAN

Sistem pengamanan pintu rumah yang bersifat manual memiliki banyak kekurangan diantaranya sulit membuka kunci ketika digunakan, mudah dibobol dan kunci yang cenderung dapat diduplikat sehingga mengurangi kemudahan dan keamanan[1].

Perkembangan sistem informasi sangat pesat sejalan dengan besarnya kebutuhan terhadap informasi. Perubahan dan dinamika masyarakat yang semakin cepat seiring dengan perkembangan teknologi sehingga memerlukan suatu informasi yang akurat[2].

Dengan kemajuan teknologi saat ini memunculkan suatu inovasi untuk menciptakan suatu alat sistem keamanan yang canggih yaitu *Home automation*. *Home automation* merupakan sistem kontrol dari perangkat elektrik yang berada pada suatu ruangan di dalam rumah, dimana penggunaanya dapat mengontrol perangkat secara efisien dengan menggunakan RFID reader melalui Website.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka rumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah

bagaimana cara membuat Rancang Bangun Website Rumah Kunci Pintar dengan RFID E-KTP Berbasis Web.

Agar tidak meluas dari maksud dan tujuan penelitian ini, maka permasalahannya akan dibatasi sebagai berikut: 1) Sistem dibuat dalam bentuk *Prototype*. 2) Menggunakan ESP8266. 3) Database yang digunakan adalah MySQL. 4) Menggunakan Sensor RFID Reader. 5) Monitoring dapat diakses melalui Website. 6) *Prototype* akan berjalan jika dialiri listrik.

Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk membuat sistem pengamanan pintu rumah dengan memanfaatkan kartu RFID sebagai pembuka pintu dan WEB sebagai monitoring siapa saja yang telah mengakses ruangan.

2. METODE PENELITIAN

1. Observasi

Dilakukan pengamatan pada objek terkait guna untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk pembuatan alat. Dalam hal ini observasi dilakukan di salah satu rumah di desa Dampyak Kecamatan Kramat. Meninjau secara langsung lokasi yang akan dibuat

prototype rumah kunci pintar dengan RFID E-KTP berbasis web.

2. Studi Literatur

Dalam penelitian ini, dilakukan pencarian teori-teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan, literatur didapat bersumber dari jurnal yang mengacu pada permasalahan.

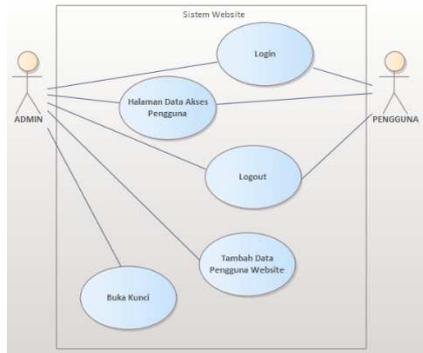
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perancangan

Perancangan sistem digunakan untuk mempermudah dalam rancang bangun membuat website rumah kunci pintar. Sistem informasi tersebut dijabarkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Pemodelan Proses *website* ini menggunakan 3 diagram yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

Use case diagram pada *website* rumah kunci pintar bisa dilihat pada gambar 1 dibawah ini:

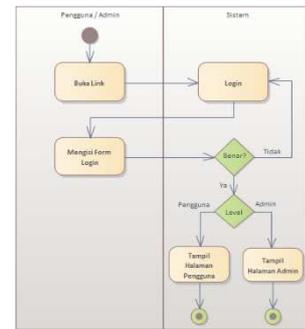


Gambar 1 Use Case Diagram

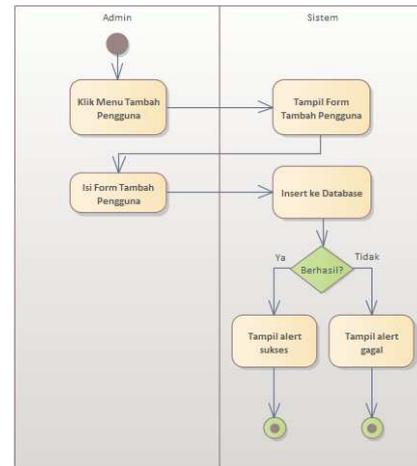
2. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam suatu sistem. Agar dapat lebih memahami tentang sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan activity diagram tentang sistem yang sedang berjalan.

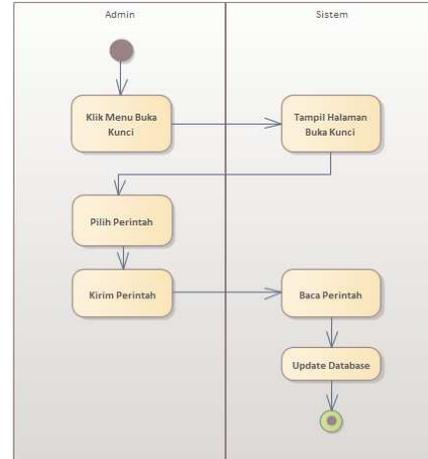
Activity Diagram dapat dilihat pada gambar 2, 3, dan 4 berikut:



Gambar 2 Activity Diagram



Gambar 3 Activity Tambah Pengguna

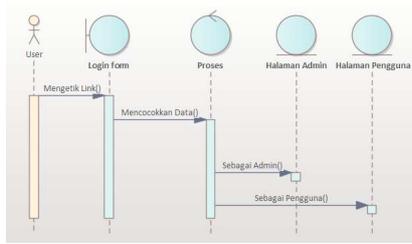


Gambar 4 Activity Buka Kunci

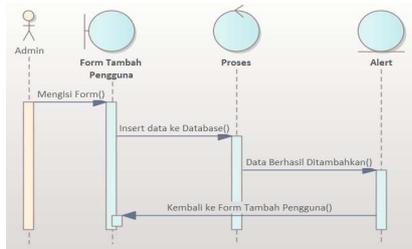
3. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis sejumlah objek. Berikut adalah beberapa gambaran Sequence diagram.

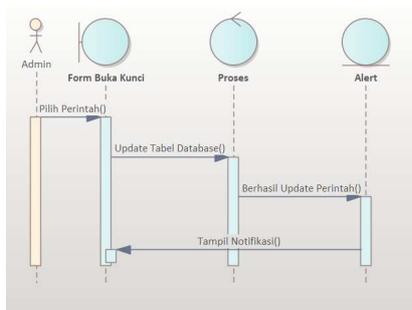
Sequence Diagram dapat dilihat pada gambar 5, 6, 7 berikut:



Gambar 5 Sequence Login



Gambar 6 Sequence Tambah Pengguna



Gambar 7 Sequence Buka Kunci

2. Implementasi Sistem

Implementasi diterapkan untuk sistem informasi berbasis website yang dibangun agar dapat mengatasi permasalahan yang ada. Terdapat beberapa tahap yang dilakukan dalam mengimplementasikan sistem ini yaitu:

1. Implementasi Perangkat Keras

Spesifikasi minimum perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan website rumah kunci pintar adalah sebagai berikut:

- a. Prosesor : prosesor dengan kecepatan 1.6 GHz atau lebih.
- b. Ram : 1 GB.
- c. Arsitektur : 32-bit

2. Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak merupakan proses penerapan pada *website* sebagai media monitoring.

Perangkat lunak yang dapat digunakan untuk

mengimplementasikan website ini adalah sebagai berikut:

- a. Microsoft Visual Studio Code
- b. Xampp
- c. Google Chrome

Berikut ini adalah gambar implementasi sistem pada perangkat keras yang bisa dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 Implementasi Sistem Perangkat Keras

3. Pengujian Sistem

a. Hasil Uji Perangkat Keras

Pada pengujian ini, kartu ditempelka pada area sensor RFID, jika nomor id terdaftar maka Solenoid akan membuka dan nodemcu akan mengirimkan data pengguna ke website.

Tabel 1 Hasil Uji Perangkat Keras

N o.	Jangkauan	Keterangan	Kesimpulan
1.	0 – 1 cm	Terbaca	Terhubung
2.	1 – 2 cm	Terbaca	Terhubung
3.	2 – 3 cm	Tidak Terbaca	Tidak Terhubung

b. Hasil Uji Kontrol Tombol Website

Tabel 2 Hasil Uji Kontrol Tombol Website

N o	Kondisi	Hasil	Kesimpulan
1	Buka	Sensor Mati	Solenoid Off (pintu)

			dapat dibuka tanpa tag)
2	Otomatis	Sensor Hidup	Solenoid On (pintu dapat dibuka jika tag ditempelkan pada rfid dan terdeteksi)

c. Hasil Pengujian Website

1) Tampilan Login

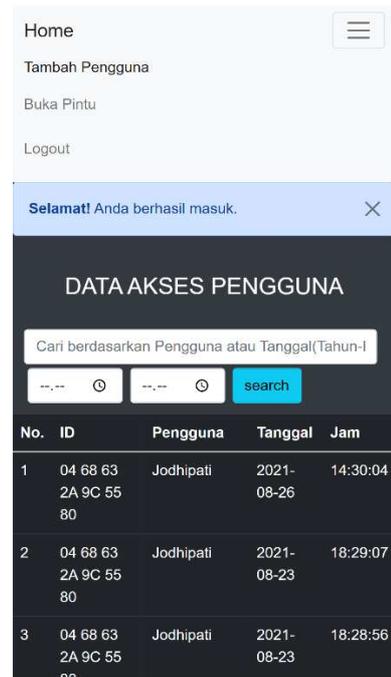
Tampilan login adalah tampilan pertama yang akan terlihat setelah membuka link, pada tampilan login ini lah yang akan menentukan halaman beranda yang dilihat. Tampilan login bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 9 Tampilan Login Form

2) Tampilan Beranda untuk admin

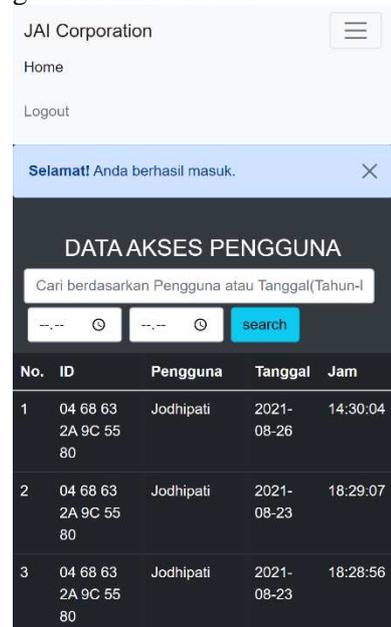
Setelah pengguna masuk melalui form login maka akan diarahkan ke halaman beranda, jika level yang terdeteksi adalah admin maka akan tampil halaman beranda seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 10 Tampilan Halaman Beranda Admin

3) Tampilan Beranda untuk pengguna

Jika level yang terdeteksi saat mengisi form login adalah pengguna, maka tampilan beranda akan terlihat seperti gambar dibawah ini.



Gambar 11 Tampilan Beranda Pengguna

4) Tampilan Tambah Pengguna (Hanya Admin)

Pada navigasi bar untuk admin terdapat menu tambah

data, tampilan menu tambah data dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 12 Tampilan Tambah Pengguna

5) Tampilan Buka Pintu (Hanya Admin)

Selain menu tambah data, untuk admin ada menu lain yaitu ruang kendali yang dipergunakan untuk membuka pintu agar tidak perlu menggunakan E-KTP. Menu ruang kendali dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 13 Tampilan Ruang Kendali

4. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan dan pembuatan Rancang Bangun Website Prototype Rumah Kunci Pintar Dengan RFID E-KTP Berbasis Web mendapatkan simpulan, diantaranya :

1. Semua fitur yang tersedia pada halaman website sudah dapat bekerja dengan baik.
2. Pengembangan dari penelitian sebelumnya adalah adanya penambahan fitur buka kunci apabila pengguna lupa untuk membawa kartu identitas.
3. Fitur Tambah Data Pengguna kurang optimal karena registrasi kartu masih harus melalui kunci pintar langsung.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] and A. S. Simarankir, Manase Sahat H., "PROTOTYPE PENGUNCI PINTU OTOMATIS MENGGUNAKAN RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO.," vol. no. 1, 2020.
- [2] M. K. Rifki, Rindang Aria, Falah, Rofi Miftahul, Sumitra, Rais, S.Pd, M.kom, Miftakhul Huda, "SISTEM KONTROL DAN MONITORING KUNCI PINTU RUMAH MENGGUNAKAN RFID BERBASIS WEBSITE," 2019.
- [3] E. Saputro, "Rancang Bangun Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Berbasis Mikrokontroler Atmega328," vol. 8, no. 1, pp. 1-4, 2016.
- [4] M. R. Asad *et al.*, "SISTEM PENGAMANAN PINTU RUMAH OTOMATIS VIA SMS BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMega328P," vol. 3, no. 1, pp. 1-7, 2015.
- [5] D. E. Hendrianto, "Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan," vol. 3, no. 4, pp. 57-64, 2014.
- [6] A. Dima, "Visual Studio Code - Open Source ('Code - OSS')," *github.org*, 2021.
<https://github.com/microsoft/vscode>.

