Smart Door Lock Berbasis QR Code

Abdul Basit¹, Alif Sya'Bani Putra², Garnis Ayu Revira³, Ririn Nur Widia⁴

Email: elangputih286@gmail.com, alifsyabanip@gmail.com,

garnis@gmail.com, ririnwidia0097@gmail.com

Politeknik Harapan Bersama

Abstrak

Keamanan merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi sebuah perusahaan atau perkantoran dalam proses penyimpanan dan mengamankan sebuah barang atau aset sebuah kantor maupun document rahasia. Ruang penyimpanan document harus baik dalam keamanannya agar tidak terjadi suatu hal yang merugikan Lembaga terkait, salah satu bagian yang perlu untuk ditingkatkan keamanannya adalah pintu, karena pintu menjadi akses pertama sebuah ruangan. Smart door lock merupakan pintu otomatis berbasis *QR code* cukup kuat dalam segi keamanan dan mudah pengoperasiannya karena menggunakan aplikasi yang berbasis android. Qr code difungsikan sebagai penyimpanan data pengguna yang sudah di daftarkan melalui website, sebagai sistem agar solenoid *Door Lock* bisa dibuka secara otomatis. beberapa komponen yang digunakan dalam mengembangkan penelitian ini meliputi: Raspberry pi 3, pi camera, selenoid, relay 2 channel untuk daya raspberry pi 3, smartphone android untuk menunjukkan qrcode agar pengguna bisa mengakses pintu kantor tersebut, website digunakan untuk menampilkan monitoring pengguna dalam mengakses pintu.

Kata kunci : *QR-Code, Aplikasi, Rapsbery pi 3, pi camera, Smart door lock*

1. Pendahuluan

Keamanan merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi sebuah perusahaan atau perkantoran dalam proses penyimpanan dan mengamankan sebuah barang atau aset sebuah kantor maupun document rahasia. Sistem keamanan yang handal menjadi sebuah keharusan, dengan membangun sistem keamanan berbasis QR Code sebagai media autentifikasinya sebagai tahap seleksi bagi pengguna untuk mengakses ruangan tersebut karena hanya orang yang memiliki akses yang dapat masuk ruangan tersebut.

Pintu menjadi bagian paling utama dalam sebuah keamanan sistem karena menjadi jalan utama yang bisa di akses disebuah dalam hal keamanan, keamanan sistem yang ketat dan kuat menjadi hal yang sangat penting untuk mengamankan aset yang cukup berharga ataupun rahasia, dengan penggunaan QR Code sebagai media autentifikasi sistem keamanan pintu bisa terjaga dengan baik karena dengan sistem ini orang yang terdaftar di sistem saja yang bisa mengakses pintu tersebut untuk masuk kedalam ruangan.

QR Code bisa digunakan untuk hak akses pengguna dalam membuka sistem keamanan pintu dengan memanfaatkan aplikasi android sebagai media scane dan webserver sebagai

database untuk monitoring pengguna yang masuk melewati pintu[1].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah sistem keamanan pintu berbasis QR code sebagai pengganti kunci manual untuk memperoleh hak akses pada pintu kantor dan dapat menghindari resiko terjadinya kehilangan data, sehingga masyarakat tidak dapat keluar masuk ruang kantor pegawai tersebut dengan bebas atau tidak teratur

2. Metode Penelitian

Prosedur penelitian digunakan sebagai pengumpulan beberapa data guna menjawab pernyataan dari proses penelitian yang diajukan dalam penelitian ini, dengan membahas mengenai objek penelitian, latar belakang dan desain penelitian untuk tahap persiapan, pelaksanaan dan pelaporan penelitian, proses pengembangan, serta proses pengumpulan data dan alasan logisnya, dan dilanjutkan dengan analisis data. Prosedur penelitian yang akan dilakukan dengan penjelasan dari masing-masing bagian seperti pada gambar 1.

Gambar 1. Alur Penelitian

Rencana / Planning

Dilakukan sebuah perencanaan pada penelitian dengan membuat perancangan sistem Smart Door Lock/ pintu otomatis berbasis QR Code (Quick Response Code) dengan penggunaan aplikasi dan website untuk penyimpanan data yang diperlukan di penelitian ini.

Analisis

Tahap ini dimulai dengan proses memeriksa seluruh data yang sudah tersedia dari sumber yang sudah ditentukan, Dengan melakukan pengamatan dokumen yang sudah tercatat dilapangan, seperti data rahasisa, data penting maupun data pribadi. Melalui data statistic, video, gambar ataupun dari data publikasi yang tersedia sebagai pendukung untuk membuat sistem smart Door Lock pada perkantoran berbasis QR code dengan media aplikasi android.

Rancangan dan Desain

Merancang pintu otomatis / Smart Door Lock berbasis QR Code dengan media atau interface aplikasi android dan website sebagai database seluruh data yang diperlukan dalam penelitian ini.

Perancangan Sistem

Perancangan yang digunakan adah UML atau Unified Modeling Language, flowchart diagram dan diagram blok dengan aplikasi sparx interpace architect. Website dibuat dengan menggunakan PHP sebagai Bahasa pemrograman dan CI (code igniter) sebagai framewaork dan databsenya menggunakan MySQL. Kemudian aplikasi menggunakan javascript dan webview dengan apliakasi visual code dan android studio. Pernancangan sistem ini di identifikasi dengan actor dimana setiap actor memiliki beberapa aktifitas dan relesi sendiri yang bisa dilakukasn seperti berikut :

1. UML

Gambar 2. Usecase Diagram

2. Diagram Blok

Gambar 3. Diagram Blok

3. Desain Input Output Hardware

Gambar 4. Dessain Input Output

4. Flowchart

Gambar 5. Flochart Diagram

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah dilakukan metodologi penelitian maka didapatkan sebuah analisi sistem, dan analisi perangkat lunak serta hardware yang digunakan untuk membuat sistem pintu otomatis atau smart door lock pada perkantoran berbasis QR Code dengan implementasi sebuah *prototype*.

Aplikasi android digunakan untuk interface dan controlling perangkat elektronik pada pintu ruangan dimana sistem ini bertujuan untuk memperoleh hak akses sebuah ruangan terhadap pengguna. proyek ini dibuat untuk efisiensi dalam pengontrolan pengguna yang punya hak akses pintu dengan tujuan agar sistem keamanan bisa lebih ketat dan kuat lagi dan dimudahkan dengan adanya monitoring data pengguna.

Implementasi hardware

Implementasi perangkat keras dilakukan dengan memulai proses instalasi alat dan perakitan. Beberapa perangkat keras yang digunakan meliputi Raspberry Pi 3, pi camera, adaptor, solenoid, kabel jumper dan interface prototype smart door lock berbasis QR Code.

Gambar 6. interface Alat

Implementasi pada Perangkat Lunak

Diperlukan sebuah software untuk pengelolaan kode program yang digunakan pada website

Interface Website

Untuk implementasi perangkat lunak diperlukan sebuah software untuk mengembangkan program yang digunakan pada website agar interface bisa lebih mudah digunakan oleh pengguna.

Gambar 7. Login

Gambar 8. Data Pegawai

Gambar 9. Tambah Data Pegawai

Gambar 10. Data User

Gambar 11. Monitoring data

Interface Mobile Aplikasi

Interface android digunakan untuk mempermudah pengguna. Ketika akan membuka pintu otomatis dengan menggunakan Qr Code.

Gambar 12. Login Aplikasi

Gambar 13. interface Android

Gambar 14. Profile pengguna

Gambar 15. Preview QR Code dari Aplikasi

Gambar 16. Profil User dan Logout dari Aplikasi

Pengujian Sistem

Dilakukan pengujian sistem untuk menentukan apakah sistem sudah berjalan dengan sebagaimana mestinya atau masih terdapat sebuah bug atau error di sistem agar bisa dilakukan proses Analisa atau perubahan di sistem.

Tabel pengujian penggunaan alat

N o	Tanggal	Pembacaan	Hasil	Keterangan
1.	01 Juni 2021	Terbaca	Berhasil	akses Terbuka
2.	01 Juni 2021	Tidak Terbaca	Tidak terdaftar	akses tertutup
3.	02 Juni 2021	Terbaca	Berhasil	akses terbuka
4.	02 Juni 2021	Tidak Terbaca	Tidak terdaftar	akses tertutup

4. Kesimpulan

Kesimpulan di ambil dari pengujian yang telah dilakukan dan di ambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pi Camera mendeteksi QR Code yang telah terdaftar pada website.
2. website smart door pada kantor menggunakan QR code memberikan monitoring data pegawai yang menggunakan rancangan website code igniter dan bootstrap, mampu memberikan data secara real-time.
3. Digunakan smartphone berbasis android untuk mengakses dengan scan QR Code yang sudah terdaftar di website ke pi camera, maka pintu otomatis akan terbuka, dan setiap pengguna yang mengakses pintu tersebut dengan QR Code maka data akan langsung bisa dimonitoring menggunakan website.

5. Daftar Pustaka

- [1] P. Studi, T. Elektro, F. Teknologi, I. Dan, and U. T. Yogyakarta, "Menggunakan Qr-Code," 2018.
- [2] E.Riyanto, "SISTEM KEAMANAN RUMAH BERBASIS ANDROID DENGAN RASBERRY Pi," J. Inform. Upgris, vol. 5, no. 1, pp. 55–59, 2019, doi: 10.26877/jiu.v5i1.3214
- [3] R. B. Santoso et al., "Rancang Bangun Smarthome Berbasis QR Code Dengan Mikrokontroler Module ESP32," vol. 2, no. 1, pp. 47–60, 2021.
- [4] T. Lonika and S. Hariyanto, "Simulasi Smart Door Lock Berbasis QR Code Menggunakan Arduino Uno pada Penyewaan Apartemen Online," vol. 1, pp. 9–15, 2019.
- [5] A. R. Gifari Alim Prakasa, "Prototype Sistem Kunci Pintu Berbasis," 2017