

APLIKASI KEAMANAN RUMAH (HOME SECURITY) BERBASIS INTERNET OF THINGS

HOME SECURITY APPLICATIONS BASED ON THE INTERNET OF THINGS

Kamilia Nabila Oktaviarini (20082010105)¹⁾, Belva Aprilliano Annyndra (20082010101)²⁾,
Lydia Yusanti (20082010079)³⁾

E-mail : ¹⁾ 20082010105@student.upnjatim.ac.id, ²⁾ 20082010101@student.upnjatim.ac.id, ³⁾
20082010079@student.upnjatim.ac.id

^{1,2,3} Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan “Veteran” Jawa Timur

Abstrak

Semakin berkembangnya zaman, tak luput dari makin banyaknya tindak kejahatan yang terjadi di lingkungan sekitar kita. Contohnya adalah di lingkungan rumah. Kejahatan ini tentunya membuat pemilik rumah juga takut serta khawatir jika mereka ingin meninggalkan rumah dalam keadaan sepi. Dunia teknologi atau era digital juga mulai berkembang. Untuk mengatasi berbagai permasalahan yang terjadi terkait dengan system kamanan rumah, mulai berkembang teknologi smart home yang merupakan sebuah teknologi masa kini, dimana membuat para penggunannya atau pemilik rumah tidak perlu khawatir jika mereka ingin meninggalkan rumah. Dengan teknologi canggih ini, pengguna bisa memantau rumah mereka secara real time meskipun jarak jauh. Aplikasi ini terintegrasi oleh smartphone, sehingga mudah digunakan dimana saja dan kapan saja. Teknologi ini dinamakan dengan pemanfaatan Internet of Things. Fitur yang terdapat dalam aplikasi ini salah satunya adalah system kunci pintu secara otomatis. Pengguna atau pemilik rumah bisa mengunci dan memantau rumah mereka secara otomatis dengan menggunakan aplikasi yang berada di smartphone. Dalam aplikasi ini juga disertai dengan alarm yang akan berdering jika pintu rumah atau jendela rumah dibuka dengan paksa. Sehingga, hal ini bisa meminimalisir tindak kejahatan pembobolan rumah.

Kata kunci: *Smart home, Android, Door Lock System*

Abstract

With the development of the times, there is also an increasing number of crimes that occur in the environment around us. An example is in the home environment. This crime certainly makes homeowners afraid and worried if they want to leave the house in a quiet state. The world of technology or the digital era is also starting to develop. To overcome various problems that occur related to the home security system, smart home technology has begun to develop which is a modern technology, which makes its users or homeowners not have to worry if they want to leave the house. With this advanced technology, users can monitor their homes in real time even remotely. This application is integrated by a smartphone, so it is easy to use anywhere and anytime. This technology is called the use of the Internet of Things. One of the features contained in this application is an automatic door lock system. Users or homeowners can lock and monitor their homes automatically by using an application on their smartphone. This application is also accompanied by an alarm that will ring if the door or window of the house is forcibly opened. So, this can minimize the crime of breaking into the house.

Keywords: *Smart home, Android, Door Lock System*

1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, perkembangan teknologi terasa sangat cepat. Kita semakin mudah dalam mencari dan mengakses segala informasi yang kita butuhkan secara tepat dan cepat. Perkembangan ini juga membawa berbagai macam inovasi kreatif yang bisa bermanfaat bagi para pengguna. Teknologi informasi saat ini sangat dibutuhkan karena, semakin banyak pula masyarakat yang membutuhkan manfaat yang bisa diberikan oleh adanya kemajuan teknologi. Salah satu contohnya adalah pembuatan aplikasi keamanan rumah yang berbasis Internet of Things. Internet of Things adalah sebuah konsep dengan tujuan sebagai perluasan hubungan internet yang dilakukan secara berkelanjutan. Pembuatan aplikasi keamanan rumah atau biasa disebut dengan home security dapat memudahkan para pengguna untuk mengontrol rumah mereka dari jarak jauh tanpa khawatir jika terjadi hal-hal buruk yang akan terjadi jika meninggalkan rumah. Dengan adanya pengembangan aplikasi ini juga diharapkan untuk mengantisipasi tindak kejahatan pembobolan rumah oleh pihak yang tidak diinginkan.

Berdasarkan kasus pencurian yang terjadi di Indonesia, terlihat semakin meningkat. Maka dari itu kita memerlukan upaya peningkatan keamanan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat perancangan aplikasi home security berbasis Android untuk keamanan pintu rumah sebagai penelitian, sehingga pemilik rumah dapat memantau keadaan rumahnya di manapun dan kapanpun. Penelitian ini diharapkan menghasilkan aplikasi *Smart Home* yang dapat memantau keadaan pintu rumah dan mengendalikan kunci pintu rumah sebagai usaha dalam menambah keamanan rumah.

2. METODOLOGI

Perancangan suatu sistem pengamanan rumah menggunakan Internet of Things ini dilakukan menggunakan suatu cara deskriptif, jadi penelitian yang dibuat ini karena terdapat beberapa kejadian yang menjadikan pengalaman atau inspirasi dalam melakukan upaya pengamanan rumah. Untuk dapat melakukan perancangan sistem pengamanan rumah berbasis Internet of Things, perlu adanya perancangan software yaitu berupa aplikasi berbasis Android yang nantinya bisa terhubung ke hardware. Kemudian merancang model design hardware keamanan pintu rumah yang berbasis IoT. Setelah produk berupa hardware sudah jadi, selanjutnya adalah melakukan pemasangan suatu komponen hardware dari sebuah sistem pengamanan ini. Berikut adalah langkah-langkah dalam metodologi penelitian yang akan kami susun:

2.1. Studi Pustaka

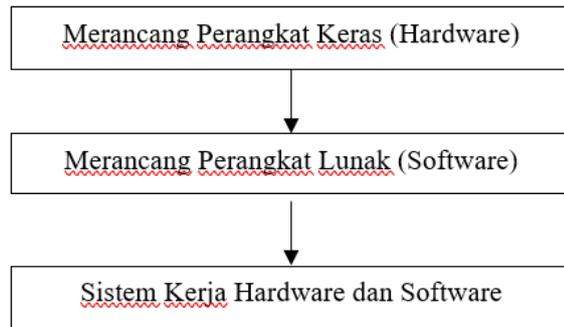
Penelitian dimulai dengan mencari referensi jurnal, karya ilmiah ataupun buku dari berbagai sumber yang terpercaya dan melakukan peninjauan pustaka melalui buku-buku, artikel ilmiah, dan penelitian-penelitian lainnya dalam bentuk jurnal yang berhubungan dengan subjek penelitian.

2.2. Analisa dan Perancangan

Tahap analisa dan perancangan, kami melakukan analisa yang dibutuhkan atau diperlukan dalam penelitian ini. Sehingga, nanti bisa di gambar atau dirancang menggunakan flowchart.

2.2.1. Perancangan Perangkat

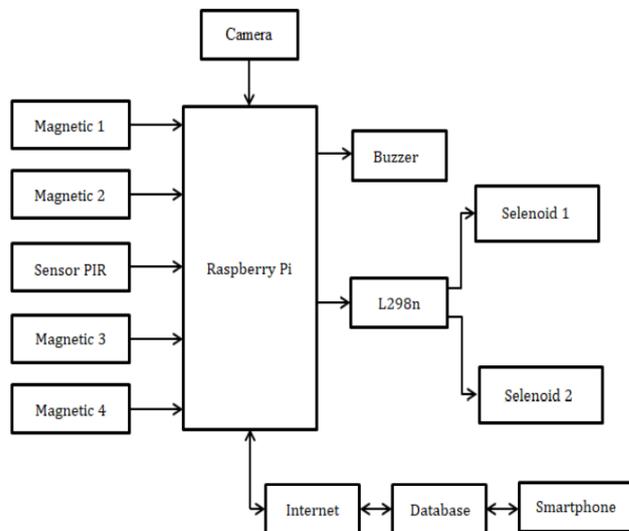
Pada penelitian ini nantinya akan dibagi menjadi dua rancangan. Yang pertama yaitu, rancangan perangkat keras (hardware) dan selanjutnya adalah rancangan perangkat lunak (software). Perancangan akan dimulai dengan membuat diagram. Dengan adanya diagram ini, nantinya akan mengetahui rancangan kerja sistem yang akan dibuat sehingga bisa mencapai tujuan tertentu.



Gambar 1. Tahapan Perancangan Penelitian

2.2.2. Merancang Perangkat Keras

Kegiatan Perancangan perangkat keras (hardware) membutuhkan komponen yang digunakan yang memiliki kebutuhan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar tidak terjadi kesalahan dalam merancang perangkat keras ini.



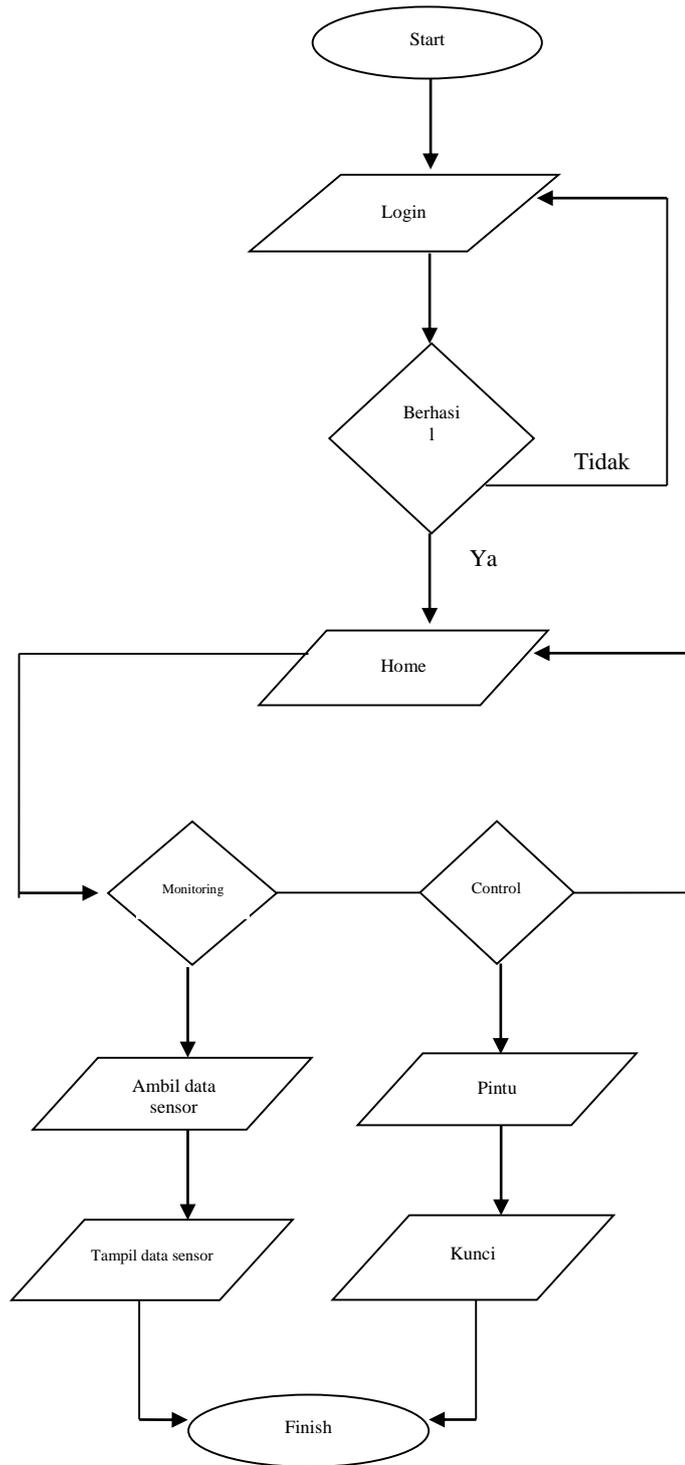
Gambar 2. Diagram Perancangan Perangkat Keras

Pada Gambar 2. Disini menjelaskan kegunaan dari komponen yang akan dipasang dalam merancang hardware. Disini kami menggunakan komponen berupa Raspberry Pi yang berfungsi sebagai komponen pengendali utama untuk memantau rumah yang akan membaca sensor magnetik, sensor PIR, juga kamera yang akan digunakan untuk memonitoring rumah, dan tambahan dalam menggunakan selenoid lock yang bisa dikontrol oleh raspberry Pi dalam mengunci pintu secara otomatis [4]. Semua data akan terbaca lalu dikirim ke server selanjutnya bisa tampil pada aplikasi software yang ada di handphone pengguna.

2.2.3. Merancang Perangkat Lunak

Dalam merancang perangkat lunak (software) dijelaskan bahwa system kerjanya dimulai dari tahap awal berupa log in atau masuk. Jika sudah berhasil log in, selanjutnya adalah tampilan berhasil atau tidak. Setelah itu menuju layar utama berupa home yang terdapat dua pilihan berupa memantau atau mengontrol. Jika pilih memantau maka yang akan terjadi adalah system mengambil data sensor lalu menampilkan data tersebut. Jika

memilih mengontrol maka, kita bisa mengatur atau mengontrol kunci pintu secara otomatis menggunakan aplikasi yang telah diinstal di smartphone android.



Gambar 3. Flowchart Perancangan Perangkat Lunak (Software)

2.3. Implementasi

Tahap implementasi, dimana semua rancangan system dibuat. Aplikasi ini nantinya akan berbasis android kemudian selanjutnya bisa memasang komponen hardware system pengamanannya.

2.4. Pengujian

Tahap pengujian, produk yang sudah jadi berupa aplikasi dan hardware yang telah dirancang, bisa dilakukan pengujian untuk menguji kelayakan system.

2.5. Dokumentasi

Tahap dokumentasi, setelah penelitian dilakukan. Dimana, pada saat pengujian system tersebut sudah layak, maka hal terakhir adalah melakukan dokumentasi. Dokumentasi ini dilakukan mulai dari tahap awal pembuatan system produk ini hingga sampai ke tahap pengujian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan pemasangan perangkat keras system keamanan rumah beserta dengan penginstallan aplikasi yang diintegrasikan melalui android, hasil yang didapat adalah produk hardware telah dipasang dan software berupa aplikasi manajemen keamanan rumah.

3.1 Perangkat Keras Hardware

Salah satu perangkat keamanan rumah akhirnya telah dipasang dan diimplementasikan dalam bentuk layar sentuh. Perangkat ini dipasang dibagian luar pintu. Pada layar touchscreen telah diberikan beberapa menu atau komponen yang telah dipasang sesuai dengan manfaat dan kegunaannya.

3.2 Perangkat Lunak Software

Software berupa aplikasi smartphone berbasis android yang memiliki banyak pilihan kontrol menu seperti *login, home, monitoring, control*

1. Tampilan Login

Tampilan berisi user credentials pemilik rumah (username & password) yang diperlukan agar bisa mengakses aplikasi Home Security Management.

2. Tampilan Home

Setelah User berhasil melakukan tahap login, maka akan muncul tampilan pada menu *home* yaitu bersifat sebagai front page aplikasi ini. Menu awal home terdapat dua tampilan yaitu *monitoring* dan *control*. Ada juga feed notifikasi yang menunjukkan history notifikasi intrusi

3. Tampilan Monitoring

Dalam menu tampilan Monitoring, ditampilkannya hasil dari sensor-sensor yang terpantau melalui kamera yang terdapat di pintu-pintu rumah. Feed monitoring tersebut ditampilkan dalam bentuk foto dan video

4. Tampilan Control

Fungsi dari menu tampilan Control ini adalah untuk memberi user control untuk mengunci dan membuka pintu secara wireless dan otomatis

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang kami dapatkan setelah melakukan hasil penelitian berupa perancangan perangkat keras beserta perancangan perangkat lunak pada aplikasi keamanan rumah adalah, kami bisa menghasilkan produk untuk mengatasi masalah yang selama ini terjadi yaitu masalah tindak kejahatan berupa pembobolan rumah. Setelah dilakukan uji penegasan berupa uji kelayakan system keamanan rumah ini, secara menyeluruh dapat disimpulkan bahwa semua komponen bisa berjalan dengan baik sesuai dengan cara kerja masing masing perangkat. Komponen yang telah dipasang juga sudah berjalan sesuai

dengan fungsinya. Salah satu nya jika ada pembobol yang memaksa masuk rumah atau membuka pintu rumah secara paksa maka alarm rumah akan berbunyi dan pemilik rumah juga akan menerima notifikasi melalui aplikasi yang sudah dipasang di handphone bahwa rumahnya mengalami pembobolan. Hal ini, tentu saja bisa meminimalisir tindak criminal yang terjadi di lingkuna rumah sekita kita. Pada kamera pengawas yang ada di rumah juga berjalan dengan baik, dan dpat terekam dengan jelas pada aplikasi yang sudah terinstall di smartphone. mengunci pintu secara otomatis. Pada palikasi atau software yang terpasang di smartphone pengguna juga sudah berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya masing-masing.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Setiawan, H., Sofwan, A., & Christyono, Y. (2013). *PERANCANGAN APLIKASI SMART HOME BERBASIS ANDROID UNTUK ANDROID STUDIO*.
- [2] Sungkar, M. S., Elektronika, T., Harapan, P., & Tegal, B. (2020). Gambar 1 . Flowchart Program. *Smart Comp Vol.*, 9(2), 1–3
- [3] Riyanto, E. (2019). SISTEM KEAMANAN RUMAH BERBASIS ANDROID DENGAN RASBERRY Pi. *Jurnal Informatika Upgris*, 5(1), 55–59. <https://doi.org/10.26877/jiu.v5i1.3214>
- [4] Eko Riyanto, “Sistem Keamanan Rumah Berbasis Android dengan Raspberry Pi”, *Jurnal Informatika UPGRIS*, Vol.5, No.1, 2019.