

Analisa Sistem Keamanan Rumah Berbasis Internet of Things

Arif Rakhman*¹, Yerry Febrian Sabanise²

^{1,2}DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama

E-mail: *¹cakrakirana7@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangatlah pesat dalam berbagai bidang. Perkembangan teknologi ini dikarenakan oleh kuatnya era globalisasi dan semakin maraknya penggunaan handphone dan internet yang sudah tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia sehingga menyebabkan beberapa kalangan sangat bergantung dan tidak bisa lepas dari teknologi. Berbagai macam permasalahan yang dapat mengancam pemilik rumah. Permasalahan ini bermula dari tingkat keamanan yang tidak memenuhi standar keamanan pada rumah. Berangkat dari permasalahan diatas, Sistem Kerja prototype sistem keamanan rumah berbasis IoT, dengan sensor PIR yang mendeteksi adanya suhu tubuh manusia saat ada seseorang yang melewati sensor maka sensor akan menangkap sensor akan menangkap pancaran sinar infra merah pasif yang dipancarkan oleh tubuh manusia yang memiliki suhu yang berbeda dari lingkungan sekitar sehingga menyebabkan material pyroelectric bereaksi menghasilkan arus listrik karena adanya energi panas yang dibawa oleh sinar inframerah pasif tersebut. Serta Raspberry pi 3 yang berfungsi untuk memproses input data dari sensor. Setelah itu lampu indikator akan menyala berwarna merah dan secara otomatis buzzer akan berbunyi. Sedangkan kamera berfungsi untuk memonitoring keadaan rumah yang dapat di monitoring dengan handphone atau laptop yang diakses melalui media player dengan mengakses Ip address.

Kata Kunci— Sistem keamanan rumah, Sensor PIR, Buzzer, Camera IP, Handphone, Raspberry PI 3

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangatlah pesat dalam berbagai bidang. Perkembangan teknologi ini dikarenakan oleh kuatnya era globalisasi dan semakin maraknya penggunaan smartphone dan internet yang sudah tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia sehingga menyebabkan beberapa kalangan sangat bergantung dan tidak bisa lepas dari teknologi. Hal itu mendorong beberapa orang untuk membuat sebuah inovasi dalam bidang teknologi dan informasi salah satunya dengan menciptakan teknologi berbasis Internet Of Thing (IoT). Internet Of Thing (IoT) adalah suatu pengembangan internet yang sedang berjalan dimana benda-benda memiliki kemampuan komunikasi yang membuat mereka dapat mengirim dan menerima data. Perangkat ini mampu memberikan informasi data yang real time. Saat ini ada berbagai macam permasalahan yang dapat mengancam pemilik rumah. Permasalahan ini bermula dari tingkat keamanan yang tidak memenuhi standar keamanan pada rumah. Misalnya tidak menggunakan kunci pada pintu rumah. Dan juga bahaya pencuri yang dapat masuk dengan mudah kedalam rumah. Karena masalah inilah membuat diperlukan nya sistem keamanan rumah yang dapat memberikan informasi-informasi yang sedang terjadi di dalam rumah untuk dapat mengatasi masalah yang terjadi di dalam rumah. Dan informasi tersebut juga dapat diakses dimanapun dengan memanfaatkan Internet Of Thing (IoT). Rumah adalah bangunan yang dijadikan tempat tinggal seseorang atau keluarga untuk tempat tinggal, berinteraksi dan bersosialisasi. Kondisi lingkungan rumah menjadi hal yang sangat diperhatikan karena selain sebagai tempat tinggal, berinteraksi dan bersosialisasi antar anggota keluarga serta masyarakat sehingga kenyamanan dan

keamanan menjadi hal yang dibutuhkan. Keamanan rumah menjadi prioritas utama bagi pemilik rumah karena keamanan rumah sangat penting untuk sekarang apalagi dengan maraknya aksi pencurian atau perampokan yang sering terjadi sehingga menimbulkan kekhawatiran bagi pemilik rumah saat meninggalkan rumah dalam waktu yang mungkin cukup lama karena pemilik rumah tidak dapat memantau keadaan rumah selama ditinggal pergi. Sehingga dikembangkan sistem keamanan yang dapat mendeteksi suhu tubuh manusia dengan menggunakan sensor PIR (Passive Infrared Receiver) dan juga dapat mengawasi rumah dimanapun dan kapanpun melalui smartphone. Berdasarkan masalah tersebut dibuatlah sebuah sistem keamanan rumah berbasis Internet Of Thing (IoT) untuk mengatasi pencurian atau perampokan dirumah. Untuk memonitoring keadaan rumah menggunakan aplikasi android yang dibuat di Smartphone.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Rencana/Planning

Rencana dalam perancangan yang dimaksud merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian, setelah mengetahui permasalahan yang ada di obyek penelitian dan menemukan solusi yang mungkin bisa dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut maka dibuat prototype sistem keamanan rumah berbasis iot yang menggunakan sistem kontrol Raspberry Pi 3 Type B dan sensor PIR (Passive Infrared), Camera Ip, Buzzer, Rellay serta monitoring dengan Media Player dan Putty.

2.2. Analisis

Data yang diperoleh dianalisa dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada, selanjutnya dibuat pernyataan yang mengarah pada masalah tersebut untuk dicari penyelesaian dengan cara observasi. Observasi dilakukan terhadap rumah salah satu keluarga. Selanjutnya data yang diperoleh, disusun dan dianalisa untuk digunakan dalam membuat produk ini yaitu sistem keamanan rumah berbasis IoT.

2.3. Rancangan / Desain

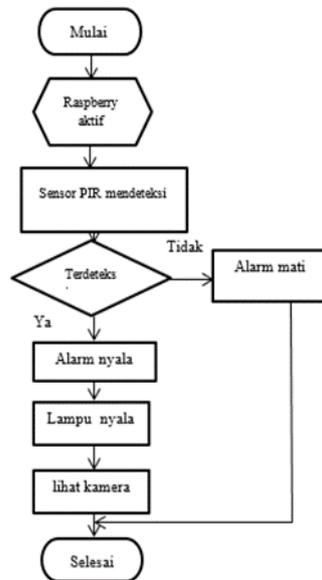
Rancangan sistem ini menggunakan Raspberry Pi 3 Type B sebagai pengendali sistem yang dapat dimasukan script kode sesuai kebutuhan, dengan tambahan sensor PIR, Buzzer dan Camera IP untuk mendeteksi keberadaan manusia dan bunyi alarm dan monitoring dengan menggunakan Media Player dan Putty untuk menghubungkan Ip adres dengan percobaan secara langsung terhadap alat tersebut.

2.4. Implementasi

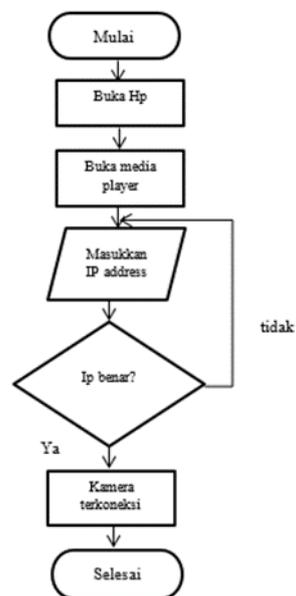
Pada tahap ini dari sistem keamanan rumah berbasis iot akan dicek terlebih dahulu untuk memastikan tidak adanya kerusakan dan sistem yang masih eror, baik komponen maupun pemogramannya. Alat yang dibuat juga secara prototype sehingga cara pengujian ini dilakukan dengan menggunakan miniatur rumah-rumahan yang akan dijadikan sebagai tempat pengujian. Hal ini bertujuan untuk memudahkan dan mempraktikan dan mempresentasikan sistem keamanan rumah berbasis iot didepan umum.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Flowchart



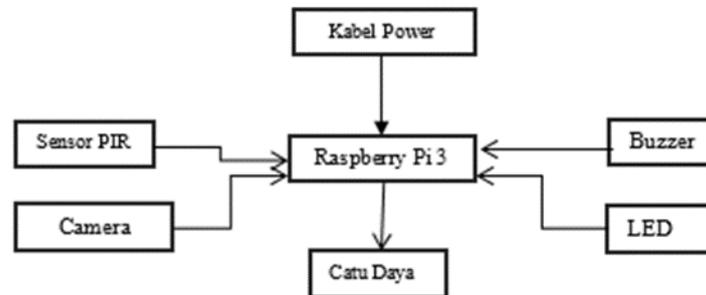
Gambar 1. Flowchart Sistem Keamanan



Gambar 2. Flowchart Monitor Rumah Dengan Kamera

3.2. Diagram Blok

Diagram Blok digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada didalam sistem. Agar dapat lebih memahami sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan gambar tentang sistem yang akan akan berjalan.

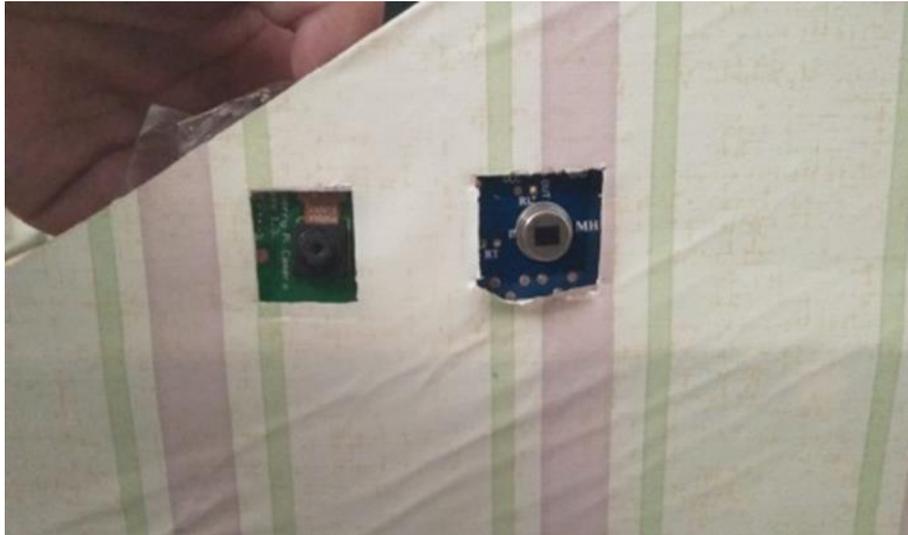


Gambar 3. Diagram Blok Alat

3.3. Hasil Produk



Gambar 4. Rumah Tampak Depan



Gambar 5. Sensor PIR dan Camera IP



Gambar 6. Raspberry Pi Type B, Relay, dan Buzzer.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah Rancangan yang dilakukan untuk prototype sistem keamanan rumah berbasis iot dengan masukan dari komponen sensor PIR, Camera IP yang di proses melalui Raspberry Pi 3 Type B sebagai pusat kendalinya dan menghasilkan keluaran berupa Lampu, Buzzer, dan PIR yang dihubungkan dengan relay dan listrik serta monitoring lewat Windows Media Player dibantu dengan Putty. Hasil rancangan yang didapat berjalan dengan baik dan Sistem Kerja prototype sistem keamanan rumah berbasis iot, dengan pengujian sensor PIR yang dapat mendeteksi keberadaan manusia

dimana sensor PIR mampu mendeteksi objek manusia dari jarak 0 cm sampai dengan 800 cm dari depan sensor. Pengujian Camera Ip dilakukan untuk menguji fungsi kamera dalam mengambil gambar ketika sensor PIR mendeteksi adanya manusia. Pengujian Buzzer dilakukan untuk menguji fungsi Buzzer ketika sensor PIR mendeteksi adanya manusia kemudian Sistem kerja Media Player yaitu untuk memonitoring keadaan rumah dengan memasukkan ip address dari kamera.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lady Ada, How PiR Work, <https://leaner.adafruit.com/pir-passive-infrared-proximity-motionsensor/how-pirs-sensor/how-pirs-work>.
- [2] Kadir, Abdul.2017.DASAR RASPBERRY PI – Panduan Praktis untuk Mempelajari Pemrograman Perangkat Keras Menggunakan Raspberry Pi Model B. Yogyakarta: Andi
- [3] Rasim, Setiawan, Wawan, Rahman Fitrajaya, Eka. 2008. “Metodologi Pembelajaran Berbasis Komputer Dalam Upaya Menciptakan Kultur Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi”. Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi.1(2),8.
- [4] Triyuly, Wienty. 2013. ”Identifikasi Pembangunan Type Rumah Perumahan di Kota Palembang”. Jurnal Rekayasa Sriwijaya.1(22),2-3.
- [5] Mahatma Putra, Samuel, Handoko, Mandasari, Rika, Pranama Bestari Bino 2010. Analisis dan Perancangan Aplikasi Monitoring Ip Camera Menggunakan Protokol HTTP pada Mobile Phone (12). ISSN.1907-5022, Yogyakarta, Juni, 19.
- [6] Arrival D.N, Lendeng, M.E.I, Najoan, R Sengkey, N.J, Tuturoong, Perancangan Sistem Monitoring di Lokasi-Lokasi Strategis Kampus Berbasis Transfer Control Protoco Internet Protocol, vol.95115, Manado.
- [7] Afrianto,Ridwan,S.ST,Fahruzi,Iman. 2016. ”Sistem Pengaman Motor Menggunakan Smartcard Politeknik Negeri Batam”. Jurnal Integrasi.