

## **PROTOTYPE APLIKASI DEVICE CONTROLLING BERBASIS INTERNET OF THINGS**

**Imam Muslem R**

Dosen Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim  
Email: imamtkj@gmail.com

Diterima 21 Mei 2019/Disetujui 25 Mei 2019

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan *prototype home control* dengan menggunakan koneksi internet atau *Internet of Things*. *Prototype* yang dikembangkan menggunakan *Raspberry Pi* sebagai alat proses dan rangkaian LED, sirine, kipas angin dan lampu sebagai *prototype* dari peralatan rumah tangga yang akan dikontrol dengan menggunakan jaringan internet. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *prototype* sebagai metode pengembangan sistem kontrol berbasis IoT. Metode *prototype* merupakan pengembangan dari metode *sekuensial* yang biasa digunakan dalam pengembangan sistem, yaitu metode *waterfall*. *Prototype* sistem yang dikembangkan sudah siap digunakan, namun dalam penelitian ini hanya digunakan lampu LED untuk mensimulasikan perangkat yang dikontrol. Dari hasil dan pembahasan penelitian, disimpulkan bahwa: 1) *prototype* yang dikembangkan untuk memudahkan pengguna dalam mengimplementasikan sistem *home control* atau *devices control* berbasis *Internet of Things*; 2) sistem yang dikembangkan mampu dikontrol melalui jaringan internet yaitu melalui jarak jauh; dan 3) sistem yang dikembangkan berbentuk *prototype* yang digunakan untuk mengontrol peralatan, seperti lampu rumah, kipas angin, AC dan peralatan rumah tangga lainnya.

**Kata kunci:** *Devices Controlling, Internet of Things, Industri 4.0, Raspberry*

### **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi dewasa ini sangatlah pesat. Komputer yang awalnya hanya digunakan sebagai alat untuk menghitung, secara bertahap dikembangkan agar mampu menyelesaikan permasalahan manusia yang semakin kompleks. Mulai dari generasi pertama yang masih menggunakan tabung vakum, menjadi komputer yang menggunakan transistor, lalu menggunakan IC dan menjadi komputer berbasis *microprocessor*. Sehingga, hari ini manusia telah merasakan generasi komputer yang memiliki kemampuan dan kecerdasan yang hampir sama dengan kecerdasan manusia. Perkembangan inilah yang menuntun manusia terus berlomba untuk menciptakan inovasi guna menjawab tantangan dari permasalahan yang dihadapi. Inovasi baru yang dikembangkan saat ini telah mengarah kepada penggunaan perangkat cerdas yang mampu menggantikan posisi manusia sebagai pekerja dalam suatu ekosistem. Sistem ini dikenal dalam kampanye revolusi industri 4.0.

Revolusi industri 4.0 yang saat ini sedang hangat dibicarakan mengarah kepada pemanfaatan sumber daya internet yang disebut dengan istilah *Internet of Things* untuk menunjang segala sisi kehidupan manusia. Teknologi ini memungkinkan manusia menggunakan internet secara terus menerus untuk bertukar informasi antarperangkat elektronik yang ada (Junaidi, 2015). Salah satu produk dari teknologi *Internet of Things* (IoT), yaitu *smart home system* atau sistem rumah cerdas. Sistem ini memungkinkan pengguna menghubungkan semua peralatan elektronik yang digunakan di rumah melalui internet, kemudian perangkat ini dapat dengan mudah dikontrol (dremote) dari jarak jauh.

Adapun, dalam penelitian ini akan dilakukan pengembangan *prototype home control* dengan menggunakan koneksi internet. *Prototype* yang dikembangkan menggunakan *Raspberry Pi* sebagai alat proses dan rangkaian LED, sirine, kipas angin dan lampu sebagai *prototype* dari peralatan rumah tangga yang akan dikontrol dengan menggunakan jaringan internet.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *prototype* sebagai metode pengembangan sistem. Metode *prorotype* merupakan pengembangan dari metode *sekuensial* yang biasa digunakan dalam pengembangan sistem, yaitu metode *waterfall*. Ada beberapa tahap pengembangan *prototype*, yaitu:

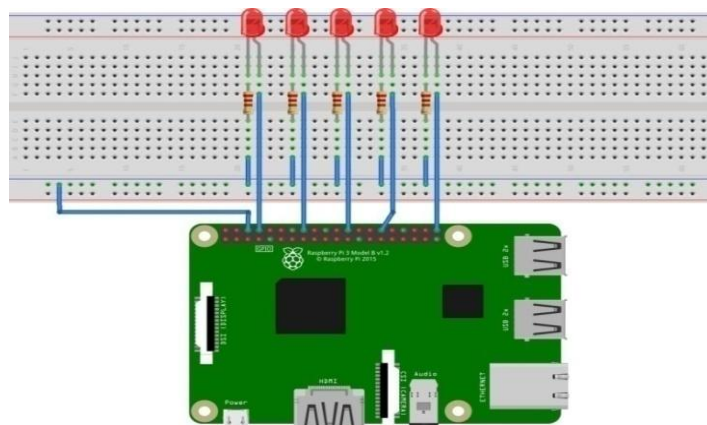
1. Pengumpulan kebutuhan, dengan melakukan analisa terhadap kebutuhan sistem yang akan dibangun, fitur dan kebutuhan pengguna;
2. Membangun *prototype/prototyping*, dilakukan pembangunan *prototype* sistem secara sederhana, akan tetapi telah memenuhi 50% dari kebutuhan penggunaan;
3. Evaluasi *prototyping*, dilakukan dengan melibatkan penguji dari pihak sukarelawan untuk menguji sejauh mana fungsionalitas sistem yang dirancang;
4. Sistem *coding*, berupa perancangan *prototype* sudah disetujui untuk diimplementasikan dan diterjemahkan dalam bahasa pemrograman yang sesuai;
5. Menguji sistem, berupa pengujian *blackbox/whitebox* sistem agar sesuai dengan yang diinginkan;
6. Evaluasi sistem, yaitu pelanggan/klien mengevaluasi sistem yang sudah dibuat apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan. Jika tidak, maka pengembang akan mengulangi langkah ke 4 dan 5. Tapi jika iya, maka langkah ke 7 akan dilakukan;
7. Menggunakan sistem, yaitu sistem sudah dapat digunakan, tetapi perlu dikembangkan agar dapat dipakai dalam kasus nyata *device control*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat beberapa alat dan bahan untuk merancang *prototype* sistem *device control*, yaitu:

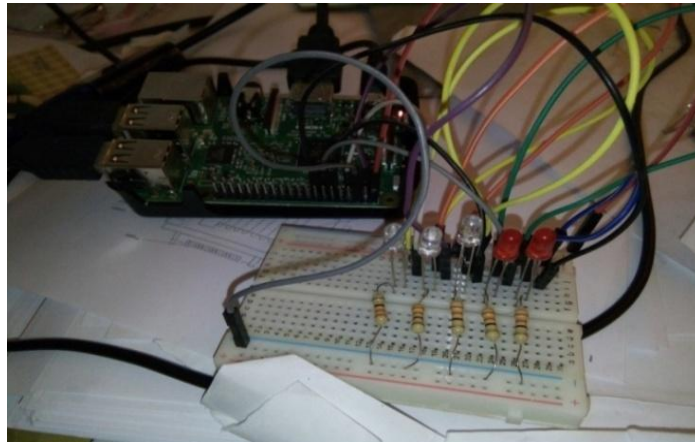
1. *Raspberry Pi 3 Model B*, digunakan sebagai alat pemroses dalam sistem yang dibangun. *Raspberry* adalah perangkat seukuran kartu kredit yang mempunyai kemampuan layaknya komputer dengan kelebihan diantaranya adalah: ukuran yang kecil, harga yang murah, daya yang diperlukan tidak besar (5v) dan memiliki *port* GPIO yang bisa digunakan sebagai media *input output*;
2. *Project Board*, digunakan untuk merangkai komponen *prototype* sistem *device control*;
3. Lampu LED, digunakan sebagai media pengganti *device* dalam model *prototype* sistem;
4. Resistor, digunakan sebagai tahanan daya dari lampu LED;
5. Kabel Jumper, digunakan sebagai penghubung *device* (lampu LED) dengan pin GPIO yang ada pada *raspberry*.
6. *Hotspot Portable*, digunakan untuk menyambungkan *raspberry* ke jaringan internet.

Adapun rancangan dari *prototype* yang dibangun terlihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Rancangan *Prototype* Sistem

Sedangkan, tampilan sistem yang telah dirancang dapat dilihat pada gambar berikut:



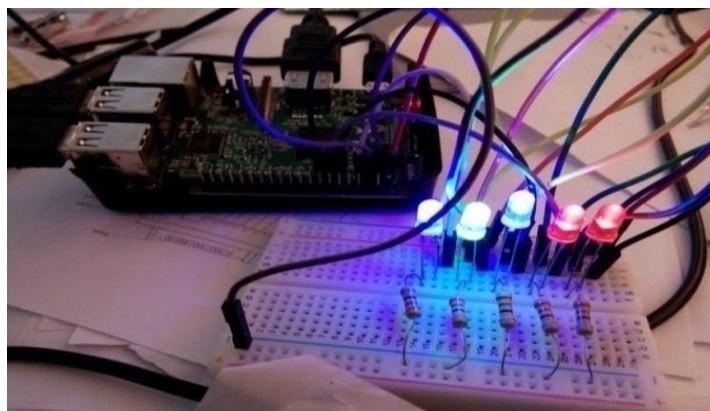
Gambar 2. Tampilan *Prototype* Sistem

Pada gambar di atas terlihat bahwa *device* yang dikontrol dirancang dalam bentuk lampu LED yang dapat dinyalakan melalui media dan komunikasi jaringan internet. Adanya *prototype* sistem ini, pengembang maupun pengguna dapat dengan mudah menggantikan lampu LED dengan *devices* apa saja agar dapat dikontrol dari jaringan internet. Adapun tampilan dari halaman tatap muka pengguna pada *platform smartphone android* yaitu sebagai berikut:



Gambar 3. Tampilan Halaman antar Muka pada *Platform Smartphone Android*

Aplikasi antar muka untuk mengontrol *devices* juga dapat dibuka pada *platform* desktop melalui aplikasi berbasis web. Pengguna cukup *login* ke halaman [www.cayenne.mydevices.com](http://www.cayenne.mydevices.com) untuk dapat menggunakan aplikasi. Adapun tampilan hasil kontrol dapat dilihat dengan hidupnya semua lampu LED seperti pada gambar berikut:



Gambar 4. Hasil Kontrol dengan Menggunakan Jaringan Internet

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, disimpulkan bahwa: 1) *prototype* yang dikembangkan bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mengimplementasikan sistem *home control* atau *devices control* berbasis *Internet of Things*; 2) sistem yang dikembangkan mampu dikontrol melalui jaringan internet yaitu melalui jarak yang jauh; dan 3) sistem yang dikembangkan berbentuk *prototype* yang digunakan untuk mengontrol peralatan, seperti lampu rumah, kipas angin, AC dan peralatan rumah tangga lainnya.

## REFERENSI

- Ai Fitri, Silvia; Erik, Haritman; Yuda, Muladi. 2014. *Rancang Bangun Akses Kontrol Pintu Gerbang Berbasis Arduino dan Android*.
- Anonymous. 2013. *Master Mikro Arduino*. E-book.
- Dian, Artanto. 2012. *Interaksi Arduinodan LabView*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Edwar, Osnawi; Henry, Hermawan. 2014. *Perancangan Sistem Pengontrolan Lampu dan AC yang terintegrasi secara Nirkabel Berbasis Low Cost dan Low Power Radio Frequency*.
- Junaidi, A. 2015. *Internet of Things, Sejarah, Teknologi dan Penerapannya*. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*. 1 (3).
- Kadir, A. 2012. *Panduan Praktis Mempelajari Aplikasi Mikrokontroler dan Pemogramannya Menggunakan Arduino*.
- M. Ichwan; Milda, Gustiana Husada; M. Iqbal. 2013. *Pengertian Sistem Pengendalian*. Institut Teknologi Nasional.
- Magdalena, G.; Aribowo, A.; Halim, F. 2013. *Perancangan Sistem Akses Pintu Garasi Otomatis*. *Proceedings Conference on Smart-Green Technology in Electrical and Information System*, 301-205.
- Muhammad, Ichwan; Milda, Gustiana. 2013. *Pembangunan Prototipe Sistem Pengendalian Peralatan Listrik Pada Platform Android*.
- Safaat, Nazruddin. 2011. *Android, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Wibowo, H.; Somantri, Y.; Haritman, E. 2013. *Rancang Bangun Magnetic Door Lock Menggunakan Keypad dan Solenoid Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno*. *Jurnal Electrans*, 12, 39-48.