

Sistem Kontrol Berbasis *Internet Of Things* Dan Android Pada STMIK Dipanegara Makassar

Magfirah¹, Nirwana²

STMIK Dipanegara Makassar

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 9 Makassar Telp : 0411-587194

s.si_magfirah@ymail.com, nirwana_math06@yahoo.com

Abstrak

Seiring dengan semakin berkembangnya infrastruktur internet, bahkan bukan hanya smartphone dan komputer saja yang dapat terkoneksi dengan internet. Namun berbagai macam benda nyata akan terkoneksi dengan internet. Di dunia bidang "IT", konsep ini telah dikenal dengan istilah "*Internet of Things*" atau yang disebut dengan singkatan *IoT*. *Internet of Things (IoT)* merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. *Internet of Things (IoT)* mengacu pada benda yang diidentifikasi secara unik sebagai representasi virtual dalam struktur berbasis internet. *Internet of Things (IoT)* sebagai sebuah infrastruktur jaringan global, yang menghubungkan benda-benda fisik dan virtual melalui eksploitasi data capture dan kemampuan komunikasi dengan sensor dan koneksi sebagai pengembangan layanan. Dalam hal tersebut dapat disimpulkan bahwa *IoT* mengacu dan memanfaatkan pada suatu benda yang nantinya benda tersebut akan dapat berkomunikasi antara satu dengan yang lain melalui sebuah jaringan internet. Salah satu dari penerapan *IoT* adalah pada kendali lampu.

Kata Kunci: *Internet, Android.*

Abstract

Along with the development of the internet infrastructure, even not only smartphones and computers can be connected to the internet. But various kinds of real objects will be connected to the internet. In the world of "IT", this concept has been known as "Internet of Things" or what is called abbreviation IoT. The Internet of Things (IoT) is a concept that aims to expand the benefits of continuously connected internet connectivity. The Internet of Things (IoT) refers to objects that are uniquely identified as virtual observations in an internet-based structure. Internet of Things (IoT) as a global network infrastructure, which connects physical and virtual objects through exploitation of data capture and communication capabilities with sensors and connections as service development. In this case, it can be concluded that IoT refers to and utilizes on an object that later the object will be able to communicate with one another through an internet network. One of the applications of IoT is on lamp control.

Keywords: *Decision Support Systems, Linear Regression, Performance Lecturer*

1) Pendahuluan

Internet merupakan dunia baru yang penuh pesona saat pertama kali muncul dan pertama kali dikenalkan, internet terus memikat untuk di eksplorasi lebih lanjut, digali dan di kembangkan oleh para ahli teknologi. Para ahli teknologi menciptakan inovasi-inovasi untuk memudahkan pekerjaan demi kinerja yang lebih baik. Munculnya sistem operasi Android yang dianggap sebagian besar manusia adalah sistem operasi yang mudah dioperasikan, fleksibel, dan tidak terbatas untuk membangun aplikasi sendiri, menyebabkan menjamurnya aplikasi buatan pengguna itu sendiri.

Seiring dengan semakin berkembangnya infrastruktur internet, bahkan bukan hanya smartphone dan komputer saja yang dapat terkoneksi dengan internet. Namun berbagai macam benda nyata akan terkoneksi dengan internet. Sebagai contoh dapat berupa peralatan elektronik, peralatan yang digunakan manusia, dan termasuk benda nyata apa saja yang semuanya tersambung ke jaringan lokal dan global.

melalui sensor yang tertanam dan selalu aktif. Di dunia bidang “IT”, konsep ini telah dikenal dengan istilah “*Internet of Things*” atau yang disebut dengan singkatan *IoT*. *Internet of Things (IoT)* merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. *Internet of Things (IoT)* mengacu pada benda yang diidentifikasi secara unik sebagai repersvasi virtual dalam struktur berbasis internet. *Internet of Things (IoT)* sebagai sebuah infrastruktur jaringan global, yang menghubungkan benda-benda fisik dan virtual melalui eksploitasi data capture dan kemampuan komunikasi dengan sensor dan koneksi sebagai pengembangan layanan. Dalam hal tersebut dapat disimpulkan bahwa *IoT* mengacu dan memanfaatkan pada suatu benda yang nantinya benda tersebut akan dapat berkomunikasi antara satu dengan yang lain melalui sebuah jaringan internet. Salah satu dari penerapan *IoT* adalah pada kendali lampu. Maka dari itu dibuat suatu penelitian dengan judul Sistem Kontrol Berbasis *Internet Of Things* Dan Android Pada Stmik Dipanegara Makassar.

2. Metode Penelitian

1. Jenis penelitian yang dilakukan adalah Secara tidak langsung, Observasi Penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang akan dijadikan bahan dasar dalam perancangan sistem pengendalian lampu internet of things dan android dan Wawancara Penelitian dilakukan dengan proses tanya jawab kepada beberapa pihak untuk mengetahui permasalahan yang akan dibahas.
2. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu aplikasi yang dapat mengendalikan lampu penerangan pada Stmik Dipanegara dengan menggunakan *internet of things dan smartphone android* sehingga memberi kenyamanan dan kemudahan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Pengujian perangkat lunak yang digunakan adalah metode pengujian *Black Box*. Dengan metode pengujian ini, akan menguji logika dan fungsional suatu program, apakah sudah benar atau tidak (terjadi kesalahan logika dan fungsional). Jika tidak ada lagi kesalahan, maka logika program sudah benar.
4. Lokasi penelitian dilaksanakan di STMIK Dipanegara yang beralamat di Jl.Perintis Kemerdekaan KM. 9, Tamalanrea, Kota Makassar
5. Beberapa tahapan yang dilaksanakan selama penelitian, sebagai berikut :
 Analisis perangkat keras ialah : Melakukan analisis sistem yang sedang berjalan saat itu dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi, dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan. Pengumpulan Data Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data berupa arsip-arsip dan ialah : bahan-bahan pustaka yang berhubungan dengan sistem yang akan dirancang.
 Desain Perangkat keras yaitu Setelah melakukan pengumpulan data, pada tahap ini dilakukan perancangan konsep sebuah sistem yang dibutuhkan. Pembuatan Perangkat Keras Tahap ini dilakukan jika perancangan desain aplikasi telah selesai dibuat. Uji perangkat keras Tahapan dimana siste yang telah dirancang akan diuji keakuratannya, apakah sudah bebas dari kesalahan-kesalahan sesuai dengan dengan metode pengujian *black box*.
 Implementasi ialah : Implementasi sistem adalah tahap meletakkan aplikasi agar dapat beroperasi.

3. Pengujian Sistem

Hasil uji coba sistem yang telah dirancang dan dibuat. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan sebagaimana mestinya dengan lingkungan uji coba yang telah ditentukan serta dilakukan sesuai dengan perancangan.

3.1 Hasil Perangkat Keras

Dalam poin ini membahas hal menyakut dengan perangkat keras ini terdiri dari *Wemos D1 R2* yang memberikan perintah ke *relay* untuk memutuskan dan menghubungkan aliran listrik pada lampu. *Wemos D1 R2* juga memberikan informasi ke web Server tentang kondisi lampu dan juga alat *Wemos D1 R2* telah memuat *ESP8266* yang memiliki kemampuan *on-board* prosesing dan *storage* yang memungkinkan *chip* tersebut untuk diintegrasikan dengan sensor-sensor atau dengan aplikasi alat tertentu melalui pin *input output* hanya dengan pemrograman singkat.



Gambar 1. Hasil perangkat keras

Adapun penjelasan pada gambar 1 di atas adalah hasil dari perangkat keras yang telah berhasil di kontrol oleh aplikasi yang di dalamnya berisi sebagai berikut :

- 1) *wemos d1 r2* sebagai mikrokontroler yang memberikan perintah pada *relay* dan memberikan informasi kondisi lampu.
- 2) *2 relay 4 chanel* sebagai saklar lampu yang memutuskan dan menghubungkan aliran listrik pada lampu.
- 3) kabel *jumper* menghubungkan perangkat ke perangkat yang lain.
- 4) *push bottom* sebagai perangkat yang memutuskan aliran listrik pada *relay* agar pada saat *wemos d1 r2* dinyalakan *relay* tidak terbaca.
- 5) Lampu LED 3 volt sebagai output proses perangkat apakah sistem perangkat berhasil atau tidak.

3.1 Hasil Perangkat Lunak

Pada bagian ini menampilkan hasil penelitian pada perangkat lunak berbasis *android* yang menampilkan aplikasi pengendali lampu jarak jauh. Terdapat beberapa halaman pada hasil perangkat lunak yaitu halaman *login*, halaman *beranda*, halaman kontrol lampu, halaman data admin, halaman data pengembang. Adapun hasil pada tiap bagian perangkat lunak dapat dilihat sebagai berikut:

1) Halaman Login



Gambar 1. Halaman *login*

Pada bagian ini menampilkan hasil halaman login pada perangkat lunak, yang berfungsi sebagai validasi hak akses untuk menggunakan perangkat lunak. Adapun Gambar .2 merupakan hasil halaman login.

2) Halaman beranda

Pada bagian ini menampilkan hasil halaman beranda pada perangkat lunak, yang berfungsi sebagai penampilkkan judul perangkat lunak, *prototype* . Adapun Gambar .3 merupakan hasil halaman beranda.



Gambar 2. Halaman beranda

3) Halaman Kontrol Lampu

Pada bagian ini menampilkan hasil halaman kontrol lampu jarak jauh. Adapun fungsi pada halaman ini yaitu sebagai pengendali lampu pada aplikasi *android*. Adapun hasil pada gambar 4 merupakan halaman kontrol lampu jarak jauh.



Gambar 3. Halaman kontrol lampu

4) Halaman data admin

Pada bagian ini menampilkan halaman data admin yang terdaftar pada aplikasi ini yaitu pengguna yang dapat *login* dan memberikan perintah pada perangkat ini. Adapun pada gambar 5 menampilkan halaman data admin.



Gambar 4. Halaman data admin

5) Halaman Pengembang

Pada bagian ini menampilkan hasil halaman pengembang. Adapun fungsi pada halaman ini yaitu sebagai informasi tentang data pengembang dan data perkembangan alat. Adapun hasil pada gambar 6 merupakan halaman pengembang.



Gambar 5. Halaman pengembang

2) Hasil pengujian

2.1 Pengujian Perangkat

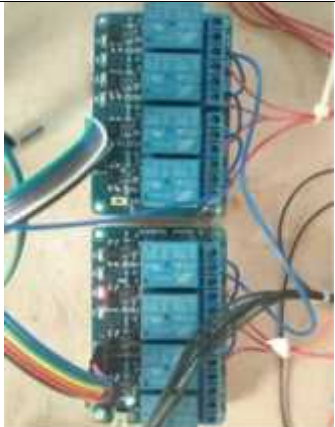
Hasil pengujian ini dilakukan pada Stimik Dipanegara yang berada pada kota Makassar yang berjumlah 10 orang. Proses uji coba ini dilakukan menggunakan perangkat lunak aplikasi yang terdapat pada *smartphone android* dan perangkat keras berupa prototype yang berisikan *microcontroller* dan beberapa komponen lain. Adapun hasil dari pengujian dapat dilihat di tabel :

Tabel 1. Pengujian fungsi sistem

No	Test Factor	Hasil	Keterangan
1	Masuk pada halaman login	✓	Mendaftarkan pengguna pada sistem pengontrolan lampu
2	Tampilan control lampu	✓	Terlihat beberapa tampilan switch lampu
3	Lampu 1	✓	On dan off, sistem real team pada waktu sesuai kecepatan internet pada sistem
4	Lampu 2	✓	On dan off, sistem real team pada waktu sesuai kecepatan internet pada sistem
5	Lampu 3	✓	On dan off, sistem real team pada waktu sesuai kecepatan internet pada sistem
6	Lampu 4	✓	On dan off, sistem real team pada waktu sesuai kecepatan internet pada sistem
7	Lampu 5	✓	On dan off, sistem real team pada waktu sesuai kecepatan internet pada sistem
8	Lampu 6	✓	On dan off, sistem real team pada waktu sesuai kecepatan internet pada sistem
9	Lampu 7	✓	On dan off, sistem real team pada waktu sesuai kecepatan internet pada sistem
10	7 relay	✓	Aktif dan berfungsi pada saat terkoneksi
11	Pemberitahuan lampu on atau off	✓	Mengirimkan hasil pada aplikasi yang di tandai berubah warna
12	Tombol reset	✓	Berhasil memulai ulang program dan alat

Tabel 2. Petunjuk Pemakaian

1		Masuk pada halaman login untuk memulai. Pastikan smartphone sudah terkoneksi dengan internet.
2		Masuk pada halaman kontrol “lampu” maka akan terlihat switch lampu yang akan di control.
3		Lampu 1 sampai 7. Tekan tombol “turn on dan trun off” maka lampu akan on atau off dan pemberitahuan akan di tandai dengan perubahan pada warna switch. Warna hijau ON dan warna merah OFF yang akan tampil pada layar smartphone.

4		Tampilan relay yang berjumlah tujuh yang masing – masing akan menjadi penghubung ke tiap lampu
5		Wemos berfungsi untuk mengatur menerima perintah dari user.
6		Tampilan lampu 1, on
7		Tampilan lampu 2 on

8		Tampilan keseluruhan lampu on
9		Tampilan keseluruhan lampu off

Setelah melakukan mengujian hasil maka di simpulkan data real time dari proses beberapa pengujian. Dari hasil yang di dapatkan kemudian di catat dengan skema pengujian Sembilan kali percobaan di tujuh lampu dan waktu yang tercatat mulai posisi off atau on. pun gambar dari hasil pengujian pada perangkat sistem ini dirangkum dalam gambar dan petunjuk pada prosedur mulai dari oprasi awal sampai akhir.

3) Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan *Prototype* Pengendalian Lampu Berbasis *Internet Of Things* pada STMIK DIPANEGARA dapat disimpulkan kesimpulan sebagai berikut:

- 1) *.Prototype* Pengendalian Lampu berbasis *Internet Of Things* berjalan dengan baik dengan cara saling terkoneksi antara sistem sesuai keinginan pengguna. Menggunakan aplikasi *android* dan *web* pengguna dapat mengontrol lampu jarak jauh secara *real time* menggunakan sistem jaringan internet yang saling terkoneksi dengan *microcontroller* yang telah di program sesuai keinginan pengguna. *Microcontroller* yang dimana hal ini adalah *wemos* mengatur jalannya setiap keinginan menyalakan atau mematikan lampu rumah.
- 2) *Microcontroller* yang dirangkai menjadi satu *prototype* terdiri dari beberapa komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem perangkat ini yaitu *microcontroller wemos*, *push button*, *relay*, lampu *LED*, kabel 5 volt, dan bangunan maket kampus. Sistem program yang mengatur jalannya sistem menggunakan *firebase* yang terkoneksi oleh aplikasi *android smartphone*.
- 3) Saling terhubungnya tiap- tiap komponen dengan internet membuat sistem dapat dikontrol dari jarak jauh. Semua itu pekerjaan dipermudah oleh kemajuan teknologi.

Daftar Pustaka

- [1] Turban ,2005 ,*“Decision Support systems and intelligent system”*. Andi Offset. Yogyakarta.
- [2] Kusrini ,2007 ,*“Konsep dan Aplikasi Sistem pendukung keputusan”*. Andi offset. Yogyakarta
- [3] Roger R. Presman ,2010, “ *Rekayasa Perangkat Lunak*”, Andi offset. Yogyakarta.