

Pemanfaatan Internet Of Things Pada Smarthome Dengan Model Simulasi Prototype

Eka Kurnia¹⁾, Mahdianta Pandia²⁾, Berti Sari Br Sembiring³⁾, Desi Margaretta⁴⁾

¹Sistem Informasi, STMIK Kristen Neumann Indonesia

^{2,3,4}Teknik Informatika, STMIK Kristen Neumann Indonesia

email: Ekakurnia1@gmail.com, mahdianta03@gmail.com, bertisari0@gmail.com, desibirink30@gmail.com

Abstrak- *Internet of Things has been a recent focus in technology discussion. This technology enables every devices we own to connect to the internet, allowing remote control through smartphones or even voice commands. The development of iot extends beyond large industries like power grids and factories, reaching into everyday household electronics. For instance, light can now be connected to the internet. The final project involves designing and creating an internet controlled relay system with comamands sent through a telegram bot. This project aims to implement iot technology in a simple and affordable manner. The control system utilizes the nodeMCU microcontroller with a two -channel relay output to remote turn light on and off via telegram.*

Keywords: Iot, Simulasi

1. PENDAHULUAN

Seringkali, rumah rumah tidak sengaja meninggalkan lampu menyala, menyebabkan drastis dalam menggunakan listrik. Meskipun lampu tersebut tidak sering digunakan, seringkali dilupakan atau dimatikan. Penggunaan internet saat ini menjadi sangat penting dan hampir menjadi suatu keharusan dalam berbagai pekerjaan. Di masa depan, teknologi ini dapat menggantikan peran manusia dalam mengendalikan perangkat elektronik melalui kontrol jarak jauh. IOT adalah sistem yang memungkinkan pengendalian perangkat yang terhubung melalui internet.

IOT merupakan gabungan teknologi internet yang menghubungkan perangkat lunak dan perangkat keras menggunakan sumber daya data. Tujuannya adalah menciptakan sistem komunikasi terintegrasi antar perangkat, memungkinkan keterhubungan yang lancar. Selain menyediakan informasi, data yang dihasilkan oleh berbagai perangkat juga dapat menciptakan pengetahuan dengan nilai tambah, Terutama jika dapat diakses internet Of Things Data yang dihasilkan oleh berbagai Perangkat tidak hanya memberikan informasi tetapi juga memiliki potensi untuk menciptakan pengetahuan bernilai ketika dapat diakses melalui internet of Things merupakan sistem pengendalian jarak jauh yang dibentuk melalui jaringan internet memungkinkan perangkat terhubung secara terus-menerus berbagi data dan menghasilkan informasi termasuk informasi terkait objek fisik.

Dengan demikian iot dapat diartikan sebagai suatu koneksi yang menghubungkan mesin dengan mesin, memungkinkan interaksi dan kinerja otomatis sesuai kebutuhan yang bertujuan untuk menyederhanakan komunikasi antara manusia dan mesin serta mengurangi pekerjaan yang bersifat repetitif. juga menjadi solusi untuk mengurangi beban pekerjaan yang bersifat rutin, Karena manusia tidak perlu mengawasi mesin secara terus menerus sebaiknya mesin dapat bekerja secara mandiri dengan bantuan koneksi iot, mengurangi pekerjaan yang perlu diulang-ulang.

Internet of Things (IoT) merupakan solusi untuk mengurangi beban pekerjaan yang bersifat repetitif. Dengan adanya IoT, manusia tidak perlu lagi melakukan pengaturan mesin secara terus-menerus. Sebaliknya, mesin dapat bekerja secara mandiri dengan memanfaatkan IP Address. Hal ini memungkinkan manusia untuk mengurangi keterlibatannya dalam tugas-tugas yang bersifat rutin dan repetitive.

Identitas dalam suatu jaringan memungkinkan suatu objek untuk menerima perintah, asalkan objek tersebut masih terhubung dalam jaringan yang sama. Setelah itu, setiap objek akan memiliki alamat IP yang memungkinkannya terkoneksi ke internet. Dengan kemudahan akses internet pada zaman sekarang, monitoring objek tersebut dapat dilakukan dengan mudah melalui perintah yang diberikan.

Tantangan utama dalam Internet of Things (IoT) adalah menciptakan suatu penghubung antara perangkat elektronik dan dunia informasi, melalui antarmuka yang menghubungkan pengguna dengan peralatan tersebut. Sensor bertugas mengumpulkan data fisik dalam waktu nyata dan mengonversinya ke dalam format mesin agar dapat dengan mudah dipertukarkan antara berbagai format data.

Dalam tulisan ini, saya akan membahas mengenai Internet of Things (IoT) yang berkembang menjadi konsep smarthome, yang pada dasarnya mencerminkan rumah yang terintegrasi dengan teknologi. Teknologi yang terpasang bertujuan untuk mengelola dan mengontrol rumah secara otomatis dari jarak jauh, di mana pun dan kapan pun. Hal ini tentu bergantung pada koneksi internet dan menggunakan smartphone sebagai alat remote melalui metode simulasi. Oleh karena itu, saya tertarik untuk mengangkat judul "Pemanfaatan Internet of Things pada Smarthome dengan Model Simulasi Prototype."

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Observasi

Melibatkan pengamatan langsung terhadap sumber data, seperti membaca buku terkait iot. Dalam konteks ini, peneliti dapat memerhati informasi yang disajikan dalam buku buku tersebut, mencatat konsep konsep kunci, definisi, dan contoh aplikasi iot yang dijelaskan oleh penulis.

2.2 Analisis

Proses analisis dilakukan untuk mengolah data yang telah dikumpulkan. Ini melibatkan pemilahan, pemecahan, dan pemahaman mendalam terhadap konten buku yang telah dibaca. Peneliti mencari hubungan dan keterkaitan antara informasi yang ditemukan dengan konsep konsep dasar iot. Analisis juga dapat mencakup perbandingan antara berbagai sumber untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif.

2.3 Implementasi

Tahap implementasi melibatkan penerapan konsep konsep yang ditemukan dalam buku buku tersebut. Penerap ini bisa dilakukan melalui simulasi atau pelaksanaan praktis dari konsep konsep iot yang dijelaskan. Misalnya, penulis dapat mencoba membangun yang diperoleh dari buku buku tersebut dalam proyek atau skenario tertentu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengamatan yang sudah saya lakukan, bahwa kebanyakan rumah yang ada sekarang masih mehidupkan dan mematikan alat elektronik secara manual. Sehingga sering kali peralatan elektronik rusak akibat lupa di matikan dan menyebabkan biaya listrik juga ikut naik oleh karena itu sistem ini dibangun untuk mempermudah karyawan untuk mengontrol alat elektronik yang ada;

3.1 Analisa Kebutuhan Sistem

Dalam perancangan simulasi jaringan ini memerlukan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

3.1.1 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras

Adapun kebutuhan perangkat keras yang digunakan oleh penulis dalam perancangan jaringan *internet of thing* adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan	Spesifikasi
Node Mcu	Esp 8626
Relay	Standart
Kabel Jumper	Female to Female
Laptop	Standar
Lampu	Standar
Piting lampu	Standar

3.1.2 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

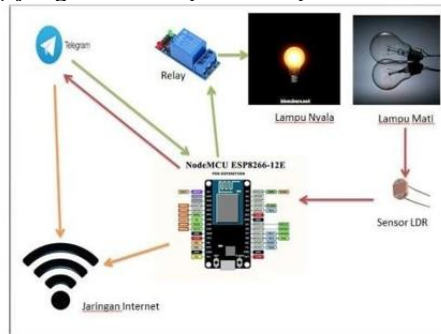
Adapun analisa kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh penulis dalam perancangan jaringan *Internet of thing* adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Software	Kebutuhan
Telegram	Penjalan Relay
Arduino Ide	Pemasukan coding

3.2 Perancangan Desain Jaringan IoT(Internet of thing)

Prototyping merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang berupa model fisik kerja system dan berfungsi sebagai versi awal dari system. Dengan metode prototyping ini akan di hasilkan prototype dari system sebagai perantara pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses kegiatan pengembangan system informasi Adapun Desain Jaringan IoT(*Internet of thing*) yang di usulkan penulis dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 1. Perancangan Desain Jaringan IoT

3.3 Komponen Dalam Implementasi dan Pengujian aplikasi

Implementasi merupakan tahapan penerapan perangkat keras dan perangkat lunak agar alat dapat bekerja sesuai kebutuhan dan fungsinya. Perangkat keras nantinya akan dirakit dan disusun sedemikian rupa agar dapat dihubungkan dengan perangkat lunak.

Pada perangkat keras terbagi menjadi beberapa modul dan komponen-komponen dasar elektronika, sedangkan pada perangkat lunak penulis menggunakan aplikasi Arduino IDE sebagai editor penulisan program dan Telegram sebagai media pemberi perintah untuk menghidup maupun mematikan lampu.

3.4 Implementasi Perangkat Keras

Bagian bagian dari setiap perangkat akan berinteraksi secara harmonis, bergerak sesuai perintah yang dibuat sesuai dengan kebutuhan system dan tujuan dari perancangan ini . adapapun perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Module
 - a. NodeMCU
 - b. Module relay
2. Komponen Prototype
 - a. Kabel Jumper
 - b. Lampu
 - c. steker dan kabel USB
 - d. Piting lampu
3. Komponen Penunjang
 - a. Smartphone Android/Ios
 - b. Power Jack USB 2.0



Gambar 2. Hasil Jaringan IoT

3.5 Node MCU

Digunakan sebagai alat penghantar dari perintah yang sudah disisipkan melalui aplikasi Arduino uno pada laptop kemudian diberikan perintah untuk disampaikan kepada module relay. Node MCU menghantarkan data melalui jaringan dari wifi yang sudah terpasang pada Node MCU tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan yang telah saya lakukan terhadap penelitian ini, Saya dapat menyimpulkan beberapa hal terkait dengan proses penelitian dan substansi dari penelitian itu sendiri

1. IOT sebagai konsep pemperluas manfaat konektivitas internet :

Iot merupakan suatu konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang terus menerus. Penggunaan iot mencakup berbagai hal, seperti berbagi data, remote kontrol, dan penerimaan sensor. Ini tidak hanya terbatas pada objek mati, tetapi juga melibatkan objek hidup seperti bahan pangan, peralatan elektronik, koleksi dan lainnya. Semua benda ini terhubung ke jaringan lokal dan global melalui sensor yang tertanam dan selalu aktif.

2. Fokus pada keamanan rumah dan otomatisasi Tugas

Hasil dari perancangan simulasi iot ini lebih menitikberatkan pada aspek keamanan rumah yang dapat dikendalikan dan mengurangi pekerjaan yang harus dilakukan manusia. Dengan menerapkan iot, rumah dapat dilengkapi dengan sistem keamanan yang terkoneksi secara pintar, memungkinkan pengguna untuk mengawasi dan mengontrol keamanan rumah dari jarak jauh. Selain itu, adanya otomatisasi tugas tertentu dapat meminimalisir beban pekerjaan sehari-hari.

Melalui penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa implementasi iot tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan rumah tangga, tetapi juga membawa dampak positif terhadap keamanan. Sistem ini memberikan kemampuan untuk memantau dan mengontrol berbagai aspek kehidupan sehari-hari secara efektif, memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua keluarga dan teman-teman yang mendukung dibuatnya penelitian ini

REFERENCES

- [1] Daniel J. V, Aswathy R. H Suresh P, IEEE. 2014 .A State of The Art Review on The Internet of Things (IoT) History, Technology and Fields of Deployment.
- [2] Ahmad Yani 2007 (Panduan Membangun Jaringan Komputer).
- [3] Burange A. W & Misalkar H. D: IEEE, 2015 Review of Internet of Things in Development of Smart Cities with Data Management & Privacy.
- [4] Kumar S & Tschofenig H Keoh S. L, 2014 "Securing the Internet of Things A Standardization Perspective," IEEE Internet of Things Journal.
- [5] Suresh, P., Daniel, J. V., & Aswathy, R. H. 2014. A state of the art review on the Internet of Things (IoT) History , Technology and fields of deployment.
- [6] Budhi Irawan, (2005), Jaringan Komputer, Graha Ilmu, Yogyakarta, 69-70. <http://dedentheawordpress.com/2007/02/09/konsep-dasar-ipaddress> diakses pada agustus 2018 pada pukul 19.44
- [7] [www.http://pengertiandefinisi.com](http://pengertiandefinisi.com), diakses pada 26 agustus 2018 pada pukul 23.44 Supriyanto, Aji. 2005. Pengantar Teknologi Informasi. Salemba Infotek. Jakarta