

Laporan UTS IF4051 Pengembangan Sistem IoT

Josep Marcello
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
Kota Bandung, Indonesia
13519164@std.stei.itb.ac.id

Abstract—This document is a model and instructions for **LaTeX**. This and the `IEEEtran.cls` file define the components of your paper [title, text, heads, etc.]. ***CRITICAL: Do Not Use Symbols, Special Characters, Footnotes, or Math in Paper Title or Abstract.**

Index Terms—component, formatting, style, styling, insert

I. LATAR BELAKANG

Dewasa ini marak dengan sistem *internet of things* atau disingkat IoT. Sistem IoT adalah sistem yang terdiri dari beberapa perangkat, dengan perangkat utama yang memanfaatkan komputer bertenaga lemah untuk mengendalikan perangkat atau mengumpulkan data. Komputer bertenaga lemah ini biasanya dalam bentuk *embedded computer*. Perangkat IoT dapat terhubung dengan internet sehingga data yang dikumpulkan dapat disimpan ke basis data atau agar perintah untuk mengendalikan perangkat dapat dikirimkan dari jarak jauh.

Contoh nyata dari IoT adalah *smart home*. Pada *smart home*, peralatan perumahan seperti lampu dan AC dapat dikendalikan, misalnya dimatikan atau dinyalakan, dari jarak jauh.

Mengikuti perkembangan zaman, mata kuliah IF4051 Pengembangan Sistem IoT membuat ujian dengan tema *smart home*. Sistem *smart home* yang dibuat hanya dapat mengendalikan sebuah AC dan lampu. Laporan ini berfungsi sebagai catatan dan dokumentasi untuk sistem IoT yang dibuat.

II. RANCANGAN SISTEM

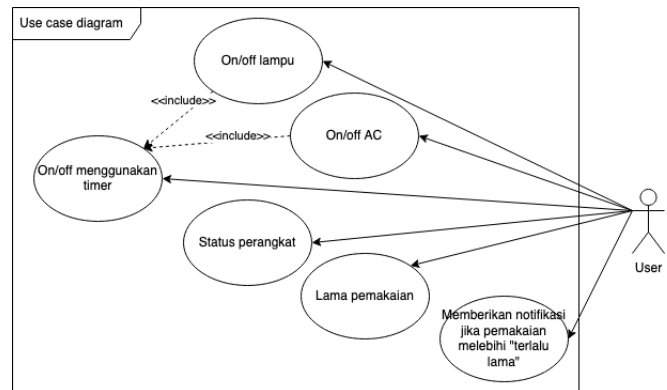
A. Kebutuhan Sistem

Sistem IoT yang dibuat memiliki beberapa fitur yang diwajibkan ada, yaitu

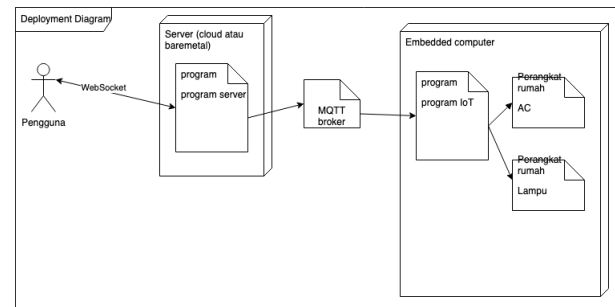
- menyalakan lampu dan AC,
- mematikan lampu dan AC,
- menyalakan dan mematikan lampu dan AC menggunakan *timer*,
- melihat status lampu dan AC, dan
- melihat lama lampu dan AC menyala.

Selain itu, Penulis menambahkan sebuah fitur, yaitu memberikan notifikasi jika penggunaan lampu atau AC terlalu lama. *Threshold* “terlalu lama” ini dapat diatur oleh pengguna. Fitur-fitur yang ada di sistem dapat dilihat di gambar 1.

Selain itu, ada sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengaktifkan fitur-fitur terkait. Aplikasi ini akan digunakan oleh pengguna untuk mengendalikan peralatan rumahnya dari jauh.



Gambar 1. Diagram use case sistem IoT yang dibuat



Gambar 2. Diagram arsitektur sistem IoT yang dibuat

B. Arsitektur Sistem

Melihat kebutuhan sistem, dibuat sistem yang memanfaatkan sebuah server. Pada sistem yang dibuat, perangkat *embedded computer* bertugas sebagai antarmuka ke perangkat yang mematikan dan menyalakan lampu. Sedangkan perintah mematikan dan menyalakan akan dikirimkan dari server melalui MQTT. Server juga bertugas untuk mengendalikan *timer*. Jadi, aplikasi tidak akan langsung berkomunikasi dengan *embedded computer*, akan tetapi aplikasi akan berkomunikasi dengan server terlebih dahulu.

Lalu, aplikasi pengguna akan berupa *web application* untuk memudahkan pengembangan. Aplikasi pengguna dan server akan berkomunikasi menggunakan WebSocket.

Arsitektur dapat dilihat dilihat pada gambar 2.

III. HASIL IMPLEMENTASI

Semua fitur, kecuali fitur mematikan lampu dengan *timer*, berhasil diimplementasi. Akan tetapi ada beberapa kekurangan seperti fitur *timer* yang tidak menggunakan waktu perangkat dimatikan atau dinyalakan, melainkan berapa detik hingga perangkat dinyalakan. Selain itu, harus dilakukan *refresh* secara manual jika status perangkat diubah dari *instance* aplikasi lain.



Gambar 3. Diagram *use case* sistem IoT yang dibuat

Antarmuka aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.

Kode sumber aplikasi dan video demo dapat diakses pada Lampiran.

IV. KESIMPULAN

LAMPIRAN

- Kode sumber: <https://github.com/jspmarc/IF4051-UTS>
- Video demo: https://drive.google.com/file/d/1YPXsKIWPC0QWv77nntUNKCLq5-i4OdfC/view?usp=share_link