

RINGKASAN

RANCANG BANGUN ALAT SMARTMETER DAN VISUALISASI PADA APLIKASI WEBSITE MENGGUNAKAN IOTHA PLATFORM 1.0 : MESTAKUNG DAN MQTT DASH

Arya Wahyu Anggoro

Sistem monitoring beban listrik merupakan sistem monitoring yang bertujuan untuk melakukan pemantauan energi listrik yang digunakan oleh pengguna. Sistem monitoring ini dirancang untuk memudahkan pengguna mengetahui besar tegangan, arus, daya aktif, daya semu, dan energi melalui *web browser* ataupun *mobile apps*. Perancangan sistem monitoring ini dibuat berdasarkan arsitektur lapisan pada *Internet of Things*. Terdapat 2 lapisan yang digunakan dalam membuat perancangan sistem monitoring ini yaitu *perception layer* dan *application layer*. Dimana pada *perception layer* terdapat suatu perangkat bernama Smartmeter yang berinteraksi dengan lingkungan sekitar guna mendapatkan data informasi. Pada *application layer* merupakan tempat dimana pengguna dapat melihat data informasi yang telah dibaca oleh alat Smartmeter maupun dari aplikasi *website* IEMC APPS 1.0: Smartmeter.

Perangkat pada *perception layer* ini disusun menjadi bagian yaitu sensor, aktuator, dan mikrokontroler. Mikrokontroler yang digunakan yaitu Wemos D1 Mini berbasis ESP8266, sedangkan untuk sensor dan aktuator antara lain terdapat sensor energi HLW 8012, RTC DS3231, LCD 16x2 I2C, *Push Button*, dan PSU Hi-Link 5V sebagai sumber dayanya serta *relay* sebagai aktuator. Sistem monitoring pada *applicatin layer* ini dibagi menjadi 2 alternatif yaitu dengan menggunakan *web browser* dan *mobile apps*. Pada *web browser* terdapat aplikasi bernama IEMC APPS 1.0: Smartmeter yang menggunakan metode *WEB REST CLIENT* dan pada *mobile apps* bernama MQTT DASH yang menggunakan metode MQTT. Dimana perbedaan dari kedua aplikasi ini adalah pada *add, update, delete space* dan *device*, melihat tampilan data histori dan mengunduh data yang telah dikirimkan oleh *device* tersebut sedangkan pada aplikasi *mobile* hanya dapat melakukan *realtime monitoring, reset energy* dan melakukan kontrol *device*. Pembuatan aplikasi IEMC APPS 1.0 : SMARTMETER menggunakan bahasa pemogramman HTML, CSS, PHP, JavaScript pada *software* Visual Studio Code dengan bantuan *framework* Bootstrap. Pembuatan sistem monitoring pada perangkat *mobile* menggunakan aplikasi MQTT DASH yang dapat diunduh pada *playstore*.

Kata kunci : *Visual Studio Code , HTML, CSS, PHP, JavaScript, Framework Bootstrap, MQTT, WEB REST CLIENT,*

SUMMARY

DESIGN AND DEVELOPMENT OF SMARTMETER AND VISUALIZATION TOOLS IN WEBSITE APPLICATIONS USING IOTHA PLATFORM 1.0 : MESTAKUNG AND MQTT DASH

Arya Wahyu Anggoro

The electrical load monitoring system is a monitoring system that aims to monitor the electrical energy used by users. This monitoring system is designed to make it easier for users to know the magnitude of voltage, current, active power, apparent power, and energy through a web browser or mobile application. The design of this monitoring system is based on the layer architecture on the internet of things. There are 2 layers used in designing this monitoring system, namely the perception layer and the application layer. Where in the perception layer there is a device called Smartmeter that interacts with the surrounding environment in order to obtain information data. The application layer is a place where users can view information data that has been read by the SMARTMETER tool and from website IEMC APPS 1.0:Smartmeter.

The devices in the perception layer are arranged into parts, namely sensors, actuators, and microcontrollers. The microcontroller used is the Wemos D1 Mini based on ESP8266, while for sensors and actuators there are HLW 8012 energy sensors, RTC DS3231, 16x2 I2C LCD, Push Button, and Hi-Link 5V PSU as power sources, as well as relays as actuators. The monitoring system at the application layer is divided into 2 alternatives, namely by using a web browser and mobile apps. On the web browser there is an application called IEMC APPS 1.0: Smartmeter which uses the WEB REST CLIENT method and on the mobile apps called MQTT DASH which uses the MQTT method. Where the second difference from this application is in adding, updating, deleting space and devices, viewing historical data displays and downloading data that has been sent by the device, while the mobile application can only do real-time monitoring, reset energy and control the device. Making the IEMC APPS 1.0 application: SMARTMETER using HTML, CSS, PHP, JavaScript programming languages in Visual Studio Code software with the help of the Bootstrap framework. Making a monitoring system on mobile devices using the MQTT DASH application which can be downloaded from the Playstore.

Keywords : Visual Studio Code , HTML, CSS, PHP, JavaScript, Bootstrap Framework, MQTT, WEB REST CLIENT