

MODUL PORTABEL UNTUK RUMAH CERDAS HEMAT ENERGI

BERBASIS IoT

Oleh :

I Gede Jupi Permana Bayu, NIM. 1729101002

Program Studi Ilmu Komputer

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang kotak pintar pada rumah cerdas berbasis teknologi Internet of Things (IoT) guna untuk memonitor jumlah konsumsi daya perangkat elektronik pada rumah tangga, mendeteksi orang yang ada dalam ruangan, dan remote perangkat elektronik pada rumah tangga. Sensor yang digunakan adalah 3 buah sensor arus ACN26 dan 1 buah sensor tegangan Modul Node MCU ESP12-E, arduino nano dan Raspberry Pi yang digunakan dalam pemrosesan data, display 2x16 serta web server sebagai tampilan hasil dari konsumsi daya. Adapun pengujian dilakukan menggunakan 4 perangkat elektronik rumah tangga yaitu AC, TV, kulkas dan setrika. Terdapat penurunan kemampuan pada sensor arus ACN26 dengan perubahan nilai berkisar 0.7-1 A sehingga harus dilakukan kalibrasi ulang. Perbedaan hasil pengukuran tegangan AC (220 VAC) yang dihasilkan sensor tegangan Modul Node MCU ESP12-E, alat ukur Multimeter UT dan alat ukur digital multimeter. Namun perbedaan yang terjadi hanya pada rentang 5 vac, sehingga dapat disimpulkan bahwa alat yang dirancang sudah sesuai dengan tegangan yang ada. Jumlah konsumsi daya kotak-kontak pintar pada rumah cerdas ini sendiri adalah pada sensor arus 0.125 Watt, sensor tegangan 0.001 Watt dan arduino nano 0.2 Watt. Perangkat portabel atau dalam bahasa inggris *portable device* adalah sebuah perangkat keras yang dapat dibawa kemana saja dalam bentuk peralatan portabel (contohnya: USB *flash drive*) dan dapat digunakan disetiap komputer tanpa perlu melalui proses instalasi atau perakitan terlebih dahulu. Keuntungan dari perangkat keras jenis ini adalah ketika peralatan portable dihubungkan dengan komputer, perangkat portabel tersebut dapat langsung digunakan tanpa dirakit terlebih dahulu dan dapat membawa data beserta program yang dibutuhkan untuk membukanya kemana saja untuk dapat dibuka di komputer manapun. Karena data disimpan di peralatan portabel, maka keamanan data tersebut juga diuntungkan karena tidak tersimpan di dalam komputer tertentu. Dalam penelitian ini, Raspberry Pi merupakan modul yang belum terkemas. Maka dari itu, perangkat portabel akan diterapkan dalam sebuah modul registrasi elektronik yang dimodifikasi tampilannya dengan kemasan *printing 3D* agar terlihat lebih elegan dan mudah dibawa kemana-mana seperti USB *flash drive* atau *flashdisk* yang diimplementasikan sebagai modul portabel.

Kata kunci: *modul portabel, raspberry pi, printing 3D, sensor, portable device, internet of things*.

PORABLE MODULE FOR INTELLIGENT ENERGY SAVE-BASED HOUSES

By:

I Gede Jupi Permana Bayu, NIM. 1729101002

Computer Science Study Program

ABSTRACT

This research is aimed to design smart contact boxes on smart homes based on Internet of Things (IoT) technology to monitor the amount of power consumption of electronic devices in the household, connect people in the room, and remote electronic devices in the household. The sensors used are 3 ACN26 current sensors and 1 voltage sensor MCU Node Module ESP12-E, Arduino Nano and Raspberry Pi which are used in controlling data, displaying 2x16 and a web server to display the results of power consumption. While testing is done using 4 household electronic devices, namely air conditioning, TV, refrigerator and iron. There is a decrease in the ability of the ACN26 current sensor with a change in the value of 0.7.1 Must be recalibrated. AC voltage measurement (220 VAC) which produces a voltage sensor MCU Node Module ESP12-E, UT Multimeter measuring devices and digital multimeter measuring devices. But the difference that occurs only in the range of 5 vac, so it can be concluded that the device designed is in accordance with the existing voltage. The amount of smart socket-power consumption in this smart home itself is at a current sensor of 0.125 Watt, a voltage sensor of 0.001 Watt and an arduino nano of 0.2 Watt. Portable devices or in English portable devices are hardware that can be carried anywhere in the form of portable equipment (for example: USB flash drives) and can be used on every computer without the need to go through the installation or assembly process first. The advantage of this type of hardware is that when a portable device is connected to a computer, the portable device can be used immediately without being assembled in advance and can carry the data and programs needed to open it anywhere to be opened on any computer. Because data is stored on portable devices, the security of the data also benefits because it is not stored on a particular computer. In this study, Raspberry Pi is a module that has not been packaged. Therefore, portable devices will be applied in an electronic registration module that is modified to look with 3D printing packaging to make it look more elegant and easy to carry everywhere such as a USB flash drive or flash drive which is implemented as a portable module.

Keywords: portable modules, raspberry pi, 3D printing, sensors, portable devices, internet of things.