



---

## REMOTE READING BEBAN LISTRIK PADA RUMAH YANG TERINTEGRASI MENGGUNAKAN IOT

Dwi Cahyana Putra<sup>1</sup>, Adhitya Bachrah<sup>2</sup>, Agus Kiswantono<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Sistem Tenaga <sup>2</sup>Fakultas Teknik Elektro.

Universitas Bhayangkara Surabaya.

Jl. A. Yani No. 114 Surabaya

e-mail: <sup>1</sup> [poetradc2@gmail.com](mailto:poetradc2@gmail.com) , <sup>2</sup> [bachrah.13@gmail.com](mailto:bachrah.13@gmail.com) , <sup>2</sup> [aguskiswantono@gmail.com](mailto:aguskiswantono@gmail.com)

### ABSTRACT

The PZEM 004T tool is a measuring tool that functions to monitor current and voltage through a current transformer and voltage transformer and then forwarded to the Node MCU ESP8266 module which is in charge of processing current and voltage data input into data that can be displayed on our smartphone screen directly using the Blynk application. We have to program this module first through the Arduino application to connect the current and voltage sensor devices with the Blynk application on each of our smartphones. When finished, we connect the Node MCU ESP8266 module with WIFI connected to the internet. Then we can monitor the current, voltage, power and energy that we use at home directly through the Blynk application

**Kata Kunci : Monitor , arus, dan tegangan , IOT.**

### ABSTRAK

Alat PZEM 004T sebagai alat ukur yang berfungsi memonitor arus dan tegangan melalui alat ukur trafo arus dan trafo tegangan lalu diteruskan pada modul Node MCU ESP8266 yang bertugas memproses input data arus dan tegangan menjadi data yang bisa ditampilkan pada layar smartphone kita secara langsung menggunakan aplikasi Blynk. Modul ini harus kita program dahulu melalui aplikasi arduino untuk menghubungkan antara perangkat sensor arus dan tegangan dengan aplikasi Blynk yang ada di smartphone kita masing- masing. Bila sudah selesai , kita koneksikan modul Node MCU ESP8266 dengan WIFI yang terhubung dengan internet. Lalu kita bisa memonitor arus, tegangan, daya dan energi yang kita pakai dirumah secara langsung melalui aplikasi Blynk.

**Kata Kunci : Monitor , arus, dan tegangan , IOT.**

## I. PENDAHULUAN

Monitoring Real time dianggap sebagai teknologi maju yang berbeda yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasi, dan dihasilkan oleh sensor, selanjutnya memproses dan menganalisis data, dan melakukan analisa. Kemudian menampilkan hasil secara langsung menggunakan jaringan Internet.

Pada umumnya Besaran listrik seperti arus dan tegangan pada jaringan biasanya kurang stabil, maka dibutuhkan sistem monitoring pada jaringan untuk memantau amplitudo arus dan tegangan. Sistem pemantauan arus dan tegangan digunakan untuk memudahkan melihat besarnya arus dan tegangan yang ada pada jaringan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Monitoring beban

monitoring Arus listrik adalah melihat, menganalisa Arus Listrik pada sebuah Beban listrik, misal nya panel-panel listrik, Ganset, Gardu atau bahkan Arus Listrik pada Rumah masing-masing. Monitoring Arus ini sangat erat kaitan nya dengan sensor Arus. Ada banyak macam-macam sensor arus, kita tinggal memilih sensor arus apa yang cocok kita gunakan

### 2. Sistem IOT

Internet of things adalah suatu konsep atau program dimana sebuah objek memiliki kemampuan untuk mentransmisikan atau mengirimkan data melalui jaringan tanpa menggunakan bantuan perangkat komputer dan manusia. Internet of things atau sering disebut dengan IoT saat ini mengalami banyak perkembangan.

## III. METODOLOGI

Sistem monitoring arus dan tegangan menggunakan Aplikasi Blynk memiliki beberapa komponen seperti sensor arus (trafo arus), sensor tegangan (Trafo tegangan), Modul WIFI NodeMCU ESP 8266, PZEM 004T, Powerbank, Lampu.



Gambar 1. Perencanaan sistem kerja

Secara garis besar cara kerja sistem ini berdasarkan blok diagram dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sumber listrik PLN 220V kita hubungkan secara paralel dengan PZEM 004T sebagai sensor tegangan AC
2. Hubungkan Trafo arus pada kabel beban dengan PZEM 004T sebagai sensor Arus
3. Hubungkan Vcc, Ground, Rx ke Tx , Tx ke Rx PZEM 004T dan Node MCU ESP8266 dengan menggunakan kabel
4. Sensor arus dan sensor tegangan akan membaca data dan memberi masukan kepada Modul WIFI yaitu Node MCU ESP8266
5. Buatlah koding pada Modul WIFI untuk mengaplikasikan hasil data yang diteruskan pada aplikasi Blynk.
6. Jika sudah selesai proses koding, Upload data ke NodeMCU ESP8266
7. Nyalakan beban listrik pada hal ini adalah lampu
8. Data ditampilkan melalui aplikasi Blynk berbasis IOT.

#### **A. Perakitan Perangkat Keras (Hardware)**

Pada Perakitan *hardware* ada beberapa tahapan, yaitu:

1. Penyambungan sensor-sensor yang digunakan ke pin masukan/*input* dan dan modul Data logger, modul WIFI Node MCU ESP8266 ke pin keluaran/*output kontroler*



Gambar 2. Perakitan Microcontroller

#### **B. Pembuatan Perangkat Lunak (Software)**

Pada pembuatan *software* seperti pembuatan perintah-perintah untuk Modul Node MCU ESP8266 untuk monitoring arus dan tegangan listrik. Langkah kerja yang dilakukan pada modul Node MCU ESP8266, yaitu:

1. Pembuatan program/*coding* untuk pembacaan sensor arus dan sensor tegangan.
2. Pembuatan program untuk pengiriman data sensor-sensor melalui modul WIFI.
3. Menampilkan data sensor arus dan sensor tegangan pada aplikasi Blynk.



Gambar 3. Tampilan Data Beban

### C. Proses Pengkodean melalui Aplikasi Arduino

Berikut langkah langkah koding alat monitoring arus dan tegangan menggunakan aplikasi Blynk berbasis IOT



Gambar 4. Setting Modul ESP8266

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini kita lakukan percobaan alat monitoring dengan mengkoneksikan wifi pada aplikasi blynk menggunakan beban lampu dan dapat diaplikasikan langsung jika ingin memonitoring pemakaian listrik kita di rumah.



Gambar 5. Hasil rangkaian alat

Alat ini juga dapat menjadi solusi bagi kita semua yang ingin tahu berapa pemakaian listrik kita sehari hari dengan sangat mudah hanya dengan melihatnya di smartphone saja karena alat ini sudah dilengkapi WiFi.

## KESIMPULAN

Sistem Monitoring arus dan Tegangan Secara otomatis bisa mengirimkan data kepada konsumen melalui aplikasi berbasis IOT yang bernama Blynk, setelah dilakukan Pengkodean pada aplikasi Arduino dan menginput data terminal pada Modul wifi dihasilkan nilai arus dan tegangan secara Realtime. Pada

percobaan kali ini kita tetapkan delay selama 1000 mS tiap kali ada perubahan data input pada sensor arus dan tegangan. Dengan alat ini kita dapat memonitoring Arus dan tegangan secara cepat dan mudah hanya dengan menggunakan Smartphone yang kita miliki tanpa menggunakan alat bantu lain seperti ampere meter, volt meter, bahkan kita juga dapat memperhitungkan berapa energi yang dipakai di rumah kita. Semoga dengan Kemajuan dan perkembangan teknologi pada jaman sekaarang yang semakin pesat memudahkan kita dalam berkehidupan sehari hari dan lebih mudah dengan aplikasi yang berbasis IOT atau (Internet Of Things)

### SARAN

Diharapkan untuk masyarakat lebih peduli dan paham dengan pemakaian daya listrik yang mereka gunakan, agar energi listrik yang digunakan tidak terbuang sia sia. dengan adanya alat monitoring ini dapat berguna dikehidupan sehari hari tanpa harus was was dengan pemakaian energi listrik dirumah rumah karena mudah dipantau pemakaiannya.

### V. PENUTUP

Dari percobaan alat yang telah dibuat dapat disimpulkan sistem bekerja dengan normal secara pengoperasian sistem maupun

proses pengkodean modul ESP8266 bekerja dengan baik, sehingga data dapat diterima secara real time pada aplikasi.

### DAFTAR PUSTAKA

[https://mikroavr.com/monitoring-  
arus-listrik-dengan-  
internet/#:~:text=Monitoring%20  
Arus%20listrik%20adalah%20me  
lihat,Listrik%20pada%20Rumah  
%20masing%2Dmasing.](https://mikroavr.com/monitoring-arus-listrik-dengan-internet/#:~:text=Monitoring%20Arus%20listrik%20adalah%20melihat,Listrik%20pada%20Rumah%20masing%2Dmasing.)

[https://www.sekawanmedia.co.id/  
pengertian-internet-of-things/](https://www.sekawanmedia.co.id/pengertian-internet-of-things/)