



# **PROPOSAL TUGAS AKHIR**

## **PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

### **Fakultas Teknik – Universitas Muhammadiyah Malang**

---

**Nama Mahasiswa** : Eki Azrial  
**NIM** : 201810150511009  
**Nama Pembimbing** : Khusnul Hidayat, S.T., M.T.

#### **JUDUL**

Aplikasi Monitoring Parameter Kelistrikan Sistem Photovoltaic-Baterai Pada Laboratorium Perikanan UMM Berbasis iOS.

#### **RINGKASAN**

Alat ukur listrik merupakan peralatan yang diperlukan oleh manusia untuk menentukan nilai atau besaran listrik seperti tegangan, arus, daya, hambatan dan lain sebagainya tidak dapat secara langsung ditanggapi oleh indra. Oleh sebab itu untuk mengukur besaran tersebut, diperlukan alat untuk mengubah atau besaran ditransformasikan ke dalam besaran mekanis yang berupa gerak dengan menggunakan alat ukur. Dalam penelitian ini, suatu metode monitoring dibuat guna memudahkan suatu client dalam melakukan proses monitoring suatu parameter kelistrikan pada photovoltaic-baterai. Maka memungkinkan mekanik atau client untuk dapat memonitor nilai pengukuran dari parameter tersebut secara cepat. Selain itu penyajian data dalam bentuk grafik pada aplikasi yang berbasis iOS ini juga memberikan visualisasi terhadap historis data pengukuran yang telah terjadi.

#### **KATA KUNCI**

App, iOS, Parameter Kelistrikan, photovoltaic-baterai.

#### **LATAR BELAKANG**

Teknologi berkembang dengan begitu pesatnya dunia elektronika dan komputasi memiliki peranan yang sangat vital dalam pengembangan teknologi saat ini, Salah satunya adalah sistem Photovoltaic-Baterai yaitu teknologi yang berhubungan dengan aplikasi panel surya untuk energi dengan mengubah sinar matahari menjadi listrik. Karena permintaan yang terus meningkat terhadap sumber energi bersih, pembuatan panel surya dan kumpulan photovoltaik telah meluas secara dramatis dalam beberapa tahun belakangan ini. Oleh sebab itu hampir semua sistem photovoltaic juga membutuhkan sistem yang tentunya untuk monitoring pada parameter kelistrikannya terhadap beban yang ditanggung photovoltaic-baterai tersebut.

Dalam penelitian ini akan dirancang suatu metode monitoring online guna untuk memudahkan suatu client/teknisi dalam melakukan proses monitoring suatu parameter kelistrikan pada photovoltaic-baterai. Sehingga dengan sama-sama terhubung internet antara server dan client, maka memungkinkan client/teknisi untuk dapat memonitoring nilai pengukuran dari parameter tersebut secara cepat, kapanpun dan dimanapun. Di dukung penyimpanan data pengukuran pada suatu database server memungkinkan proses pengukuran selalu terekam dan proses monitoring dapat menggunakan histori data yang telah lalu. Selain itu penyajian data dalam bentuk grafik pada aplikasi juga semakin memberikan visualisasi terhadap historis data pengukuran yang telah terjadi.

Ada beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan monitoring parameter kelistrikan, salah satunya adalah sebagaimana yang terdapat pada Wardhana (2010), yang memanfaatkan arduino dan ethernet shield untuk memonitoring power meter pada pembangkit listrik tenaga mikro, tetapi penelitian pendahulu sistem monitoring berbasis web

dan memiliki beberapa kekurangan seperti tidak adanya keamanan data yang telah dikirim dalam sistem pembacaan parameter kelistrikan tersebut.

Maka pada penelitian kali ini dikembangkan dengan aplikasi berbasis iOS yang nantinya dapat memudahkan pihak client/teknisi untuk memonitoring parameter kelistrikan tersebut tanpa membuka web browser terlebih dahulu.

## RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana merancang aplikasi untuk monitoring parameter kelistrikan pada photovoltaic-baterai Laboratorium Perikanan UMM.
2. Bagaimana mempermudah seorang client/pihak teknis dalam pembacaan parameter kelistrikan dengan menggunakan aplikasi tanpa harus membuka web browser terlebih dahulu.

## MANFAAT PENELITIAN

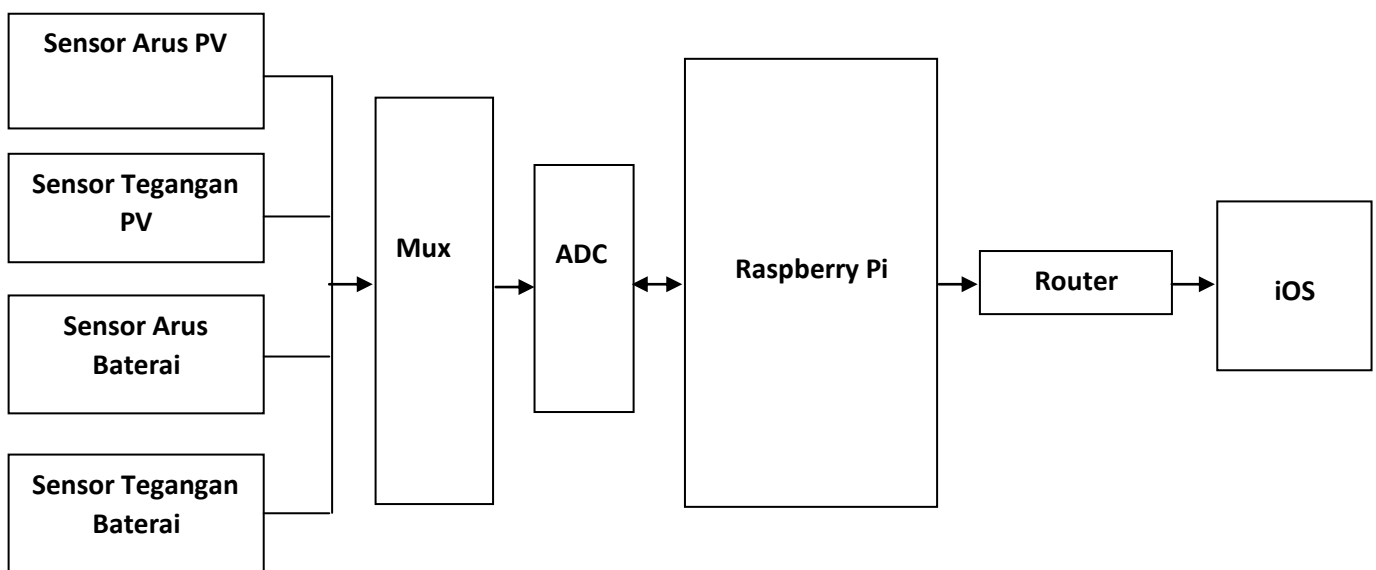
Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu untuk mempermudah dan bermanfaat khususnya bagi peneliti maupun pihak lainnya, khususnya bagi client/teknisi di Laboratorium Perikanan UMM guna untuk memonitoring parameter kelistrikan pada sistem photovoltaic-baterai yang ada di laboratorium perikanan UMM

## METODE

Dalam rangka menjawab permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka diusulkan metode dengan perancangan model sistem aplikasi untuk memonitoring seperti di bawah ini.

### Perancangan Model Sistem

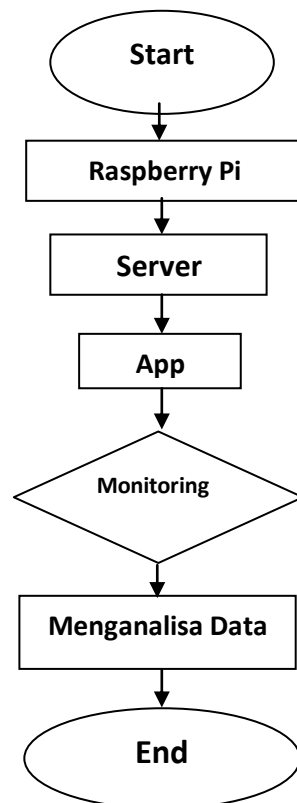
Berikut merupakan blok diagram dari sistem ditunjukkan **Gambar 1**.



**Gambar 1.** Blok diagram sistem

Berdasarkan blok diagram sistem dari **gambar 1**, Sistem yang dibuat yaitu cara kerja dari sebuah aplikasi untuk memonitoring parameter kelistrikan pada sistem photovoltaic-baterai, yang didalamnya ada Sensor arus PV, Sensor tegangan PV, Sensor Arus Baterai dan Sensor tegangan baterai, ke empat sensor tersebut yang pertama disalurkan ke Mux untuk menunjuk ke sebuah proses di mana beberapa sinyal pesan analog digabungkan menjadi satu sinyal. Lalu beberapa gabungan sinyal pesan analog tersebut dirubah menjadi sinyal digital melalui perangkat ADC (Analog To Digital Conversion). Dan diterima oleh Raspberry pi yang nantinya raspi memproses data dari semua sensor nantinya dikirim ke server dan terakhir setelah ke server baru dikirim ke app untuk memonitoring data-data tersebut.

Secara garis besar proses jalannya program ditunjukkan pada **Gambar 2**.



Dari flowchart yang terdapat seperti gambar 2, sistem Raspberry Pi memproses semua data dari mulai Sensor arus PV, Sensor tegangan PV, Sensor Arus Baterai dan Sensor tegangan baterai, semua data dari ke empat sensor tersebut diproses raspberry pi lalu dikirimkan ke Server dan dari server baru diakses melalui app, dan selanjutnya untuk dimonitoring sesuai pembacaan data-data tersebut.

## JADWAL PENELITIAN

| No | Nama Kegiatan                       | Minggu |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|----|-------------------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|    |                                     | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1  | Analisis kebutuhan sistem aplikasi  | √      | √ |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 2  | Perancangan model sistem monitoring |        |   | √ | √ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 3  | Pembuatan aplikasi                  |        |   |   | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √  |    |    |    |    |    |    |
| 4  | Uji coba aplikasi                   |        |   |   |   |   |   |   |   |   | √  | √  | √  |    |    |    |    |
| 5  | Evaluasi aplikasi                   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | √  | √  |    |    |    |
| 6  | Pembuatan laporan                   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | √  | √  | √  |

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pratama, I Putu Agus Eka dan Sinung Suakanto, *Wireless Sensor Network*, Bandung: Informatika Bandung, 2015.
- [2] Firdaus, *Wireless Sensor Network : Teori dan Aplikasinya*, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2014.
- [3] Fayruzrahma. (2016) "Arsitektur Jaringan Internet of Things." [Online]. Available: <https://fayruzrahma.wordpress.com/2016/03/23/arsitektur-jaringan-internet-of-things/>
- [4] (2016) Website flatform Internet of Things. [Online]. Available: <http://agnosthings.com>