

# BAB I

## PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan penelitian mengenai perancangan *data logger* pada baterai Li-Ion.

### 1.1 Latar Belakang

Baterai merupakan benda yang merubah energi kimia yang terkandung di dalamnya menjadi energi listrik dengan memanfaatkan reaksi *oxidation-reduction* (redox). Kapasitas energi yang dapat diberikan oleh baterai tentunya terbatas, tergantung dengan kapasitas yang telah ditentukan oleh pembuatnya (Linden, 2002).

Akusisi data parameter seperti arus dan tegangan pada pemakaian baterai dapat dilakukan untuk mengetahui bagaimana kinerja dari baterai itu sendiri, sehingga pemakaiannya dapat selalu diawasi. Sistem akusisi data dapat dilengkapi dengan metode penyimpanan data atau disebut *data logger*, yaitu sistem akusisi data yang diprogram dengan tujuan mengambil masukan sinyal digital ataupun sinyal analog yang kemudian diberikan tempat penyimpanan pada media seperti *Hard-Disk* (Boyes, 2010).

CV. Planet Intellegent merupakan salah satu perusahaan *start up* yang bergerak dibidang penyuplai energi kelistrikan. Dengan menggunakan baterai jenis Lithium-Ion (Li-Ion), direncanakannya perancangan *battery pack* yang dapat menyuplai energi untuk penggunaan di daerah lepas pantai. Maka dibutuhkannya pemantauan penggunaan baterai untuk meminimalisir kerusakan (Penulis, 2020).

Dari pembahasan paragraf di atas, hal inilah yang melatar belakangangi penelitian ini mengenai perancangan *data logger* dengan menggunakan mikrokontroler Arduino UNO. Keluaran dari penelitian ini diharapkan dapat terbuatnya *data logger* yang dapat melakukan pembacaan dan juga perekaman data tegangan, arus, suhu, kapasitas, dan juga kondisi pada penggunaan baterai Lithium-Ion (Penulis, 2020).

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem *data logger* pada *Battery Pack* Li-Ion.
2. Bagaimana cara akuisisi dan perekaman data pada saat penggunaan *Battery Pack* Li-Ion.
3. Bagaimana pengaruh keluaran sensor tegangan dan arus pada *data logger* dengan menggunakan metode *sampling*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perancangan sistem *data logger* pada *Battery Pack* Lithium-Ion.
2. Mengetahui pembacaan dan perekaman data pada saat pemakaian *Battery Pack* Li-Ion.
3. Mengetahui pengaruh keluaran sensor tegangan dan arus pada *data logger* dengan menggunakan metode *sampling*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya perancangan *Data Logger* untuk pembacaan data charger baterai Li-Ion ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Rancangan *data logger* dapat digunakan sebagai pemantau parameter yang terdapat pada saat proses penggunaan baterai.
2. Dapat mengetahui apabila terjadinya suatu kejadian
3. Dapat dijadikan sebagai media penyimpanan data parameter baterai yang menjadi arsip data yang dapat dianalisis nantinya.

## 1.5 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah dalam pengerjaan penelitian Tugas Akhir agar tidak keluar dari ruang lingkup pembahasan:

1. Variasi parameter yang diakuisisi dan direkam oleh *data logger* adalah tegangan, arus, suhu, kapasitas, dan kondisi baterai.

2. Keluaran yang dihasilkan adalah file berupa .txt yang tersimpan pada media penyimpanan. [www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)
3. Pengambilan dan perekaman data parameter baterai dilakukan hanya sebatas hingga tersimpannya file berupa .txt yang berisi data parameter baterai pada media penyimpanan.
4. Mikrokontroler *data logger* yang digunakan adalah Arduino UNO.
5. Media penyimpanan *data logger* yang digunakan adalah SD-Card.
6. Saat ada terjadinya gangguan seperti yang disebutkan pada subbab 3.1.2 pada sistem yang terhubung, *data logger* hanya melakukan pengambilan dan perekaman data saja dan memberikan indikasi dengan lampu LED kepada pengguna sesuai dengan kondisi baterai.
7. Pada pengujian baterai digunakan baterai *dummy* yaitu baterai tiruan dengan tujuan untuk menggantikan baterai dengan spesifikasi aslinya yang memiliki kapasitas 100 Ah dikarenakan kurangnya bahan pengujian.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Proposal Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

### **BAB 1: PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, serta manfaat dari penelitian.

### **BAB 2: DASAR TEORI**

Pada bab ini berisi mengenai teori yang digunakan dalam pengerjaan penelitian.

### **BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan metode dalam penelitian seperti studi literatur, perancangan sistem, pengujian alat, hingga pengambilan data dalam pengerjaan penelitian.

### **BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini tentang hasil keluaran dari rangkaian *Data Logger* yang telah dirancang. Serta membahas mengenai uji coba terhadap keluaran rangkaian *Data Logger*

## **BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil pengerjaan penelitian Tugas Akhir ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan refrensi yang digunakan penulis selama pengerjaan penelitian berlangsung.



[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)