

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Beberapa diantaranya adalah di bidang komputer dan sistem pengiriman data. Dua hal tersebut merupakan suatu rangkaian padu yang tidak dapat dipisahkan. Dampak positif yang dapat dirasakan akibat perkembangan teknologi tersebut salah satunya adalah membantu pekerjaan manusia, dimana dahulu dilakukan secara manual, sekarang dilakukan secara otomatis sehingga dapat meningkatkan efisiensi kerja. Sebagai contoh pembangkit listrik yang memerlukan bantuan teknologi sehingga dapat menutupi kekurangan yang ada dan meningkatkan kinerja dari pembangkit tersebut.

Sistem monitoring output dan pencatatan data (data logger) pada pembangkit listrik hybrid khususnya tenaga angin dan surya memiliki fungsi yang cukup penting, dimana dengan adanya sistem monitoring dan sistem pencatatan data dapat mempermudah mengetahui kinerja dari pembangkit listrik dan mempermudah pekerjaan petugas dalam memonitoring serta mencatat data output dari pembangkit listrik tersebut.

Pada penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh Fariz STT-PLN yang berjudul Prototype Aplikasi Logmeter Pada Pembangkit Listrik Tenaga Bayu, alat data logger hanya dapat membaca daya pada satu pembangkit listrik yaitu Pembangkit listrik tenaga angin. Sedangkan tidak dapat membaca dua pembangkit sekaligus seperti pada pembangkit listrik *hybrid* yang menggunakan dua buah energi, Pada Sistem yang telah dibuat memiliki beberapa kekurangan sehingga penulis merasa perlu melakukan pengembangan pada alat dan sistem tersebut, diantaranya penulis mengembangkan alat dan aplikasi *mobile programming*

menggunakan android maka petugas panel kontrol tidak perlu lagi mencatat secara manual dan tidak perlu lagi mengecek ke pembangkit berapa daya yang dihasilkan setiap harinya. Karena alat akan mengirimkan setiap perubahan daya yang dihasilkan secara *realtime* melalui *smartphone* android yang tersimpan pada *database*.

Dari hasil penelitian ini nantinya dapat menghasilkan sistem aplikasi mobile berbasis android yang mampu memberikan informasi daya listrik yang di hasilkan oleh pembangkit listrik tenaga *hybird* dalam bentuk digital dimana data akan tersimpan pada sistem yang terintegrasi dengan *database* agar data yang di dapat lebih akurat.

1.2 Permasalahan Penelitian

1.2.1 Identifikasi Masalah

1. Petugas kontrol panel harus mendatangi pembangkit jika ingin memonitoring langsung daya yang dihasilkan oleh pembangkit listrik.
2. Susahnya supervisor dan manager dalam mengontrol dan mengawasi keadaan suatu pembangkit listrik karena terbentur oleh jarak dengan area pembangkit listrik.
3. Di butuhkan dua buah *data logger* untuk membaca data pada sebuah pembangkit listrik *hybrid* tenaga angin dan surya.
4. Pembangkit *Hybrid* tenaga angin dan surya memiliki dua sistem kerja yang berbeda sehingga baik tenaga angin dan surya mempunyai output daya yang berbeda untuk dibaca oleh alat.
5. Pengiriman data dari alat ke aplikasi menggunakan kabel usb sehingga kurang efisien dan efektif.

1.2.2 Ruang Lingkup Masalah

Agar penelitian tugas akhir ini dapat terfokus sehingga tujuan yang ingin dicapai dapat dilakukan, maka perlu adanya pembatasan masalah seperti :

1. Tidak membahas secara rinci mengenai pembangkit *hybrid* tenaga angin dan surya
2. Membahas pengembangan alat yang sudah ada untuk di sempurnakan dalam bentuk *prototype*.
3. Aplikasi menggunakan sistem android hanya sebatas menampilkan informasi data yang dihasilkan oleh pembangkit *hybrid* tenaga angin dan surya.
4. Alat yang digunakan untuk perantara pembangkit *hybrid* ke sistem android adalah arduino dan web server sebagai media penyimpanan data.
5. Model *data logger* yang di buat hanya dapat membaca tegangan sebesar 5 Volt dan Arus sebesar 5 Ampere.

1.2.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang alat dan aplikasi *mobile* menggunakan android untuk menampilkan arus, tegangan, dan daya pada pembangkit listrik *hybrid* tenaga angin dan surya?
2. Bagaimana alat dapat mentransmisikan data yang di dapat dari pembangkit ke aplikasi *mobile* berbasis android sehingga saling terhubung dan tersimpan ke sebuah *database*?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis dalam melakukan penelitian adalah untuk membuat suatu model data *logger* aplikasi *mobile* berbasis

android pada pembangkit listrik *hybrid* tenaga angin dan surya agar lebih efisien dan efektif dalam hal pembacaan data.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai sistem monitoring yang dapat membantu petugas dalam mengawasi pembangkit *hybrid* tenaga angin dan surya untuk memperoleh data berupa daya yang di hasilkan oleh pembangkit.
2. Memudahkan petugas dalam hal pengecekan daya pada pembangkit hanya dengan menggunakan *smartphone* android secara virtual sehingga petugas tidak perlu lagi mencatat daya secara langsung ke lokasi.
3. Memberikan informasi arus, tegangan, dan daya listrik secara realtime lewat aplikasi yang dibuat dan tersimpan kedalam sebuah *database* sehingga terdapat riwayat informasi data yang diperoleh.

1.4 Sistematika Penulisan

Dalam memudahkan penyampaian laporan Tugas Akhir ini agar lebih terstruktur, maka sistematika penyusunan laporan Tugas Akhir ini disajikan dalam bentuk BAB, yang terdiri dari 5 (lima) BAB yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang penjelasan singkat mengenai latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan materi penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahap-tahap penelitian dari tugas akhir yang penulis lakukan dari tahap awal sampai dengan tahap penulisan laporan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai analisis kebutuhan sistem dan pengguna serta perancangan sistem serta membahas mengenai hasil dari perancangan *aplikasi android* yang sudah dirancang berdasarkan teknologi yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari pembahasan yang telah dilakukan. Selain itu, diberikan pula mengenai saran yang bersifat konstruktif guna meningkatkan kinerja aplikasi di masa mendatang.