

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bahan bakar fosil yang menjadi bahan bakar utama saat ini ketersediaannya semakin hari semakin menipis jumlahnya di bumi. Oleh Karena itu di beberapa Negara sudah menerapkan sistem Energy Baru Terbarukan(EBT). Salah satu jenis sistem Energi Baru Terbarukan (EBT) yang bisa dikembangkan yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA). Karena melihat dari limbah sampah yang dihasilkan selama ini jumlahnya semakin meningkat setiap tahunnya.[1]

Sampah merupakan masalah yang masih sangat sulit untuk atasi terutama pada kota, yang menyebabkan permasalahan lingkungan bila tidak segera di berikan solusi yang efektif. Permasalahan ini tidak hanya terjadi pada kota-kota besar di indonesia, tapi juga kebanyakan kota di dunia. Masalah ini tentunya tak lepas dari kegiatan manusia itu sendiri sebagai penghasil sampah. Di himpun dari sebuah jurnal menerangkan bahwa sampah menjadi salah satu penghasil gas metana (CH₄) yang dapat mempengaruhi iklim.[2].

Di Indonesia pengelolaan sampah memang masih menjadi permasalahan yang cukup serius untuk di pecahkan solusinya, tidak hanya di kota-kota besar di seluruh pelosok negeri pun permasalahan sampah harus diselesaikan dengan bijak oleh pemerintah. Pemerintah harus terus melakukan upaya dan harus mampu mengontrol peningkatan sampah di Indonesia karena seiring bertambahnya penduduk maka semakin meningkat pula jumlah sampah yang dihasilkan menganalisa bahwasannya permasalahan sampah yang ada di Indonesia adalah pengelolaan sampah itu sendiri diantaranya terdapat sampah yang masih utuh atau tidak mengalami pengelolaan dan sampah yang telah mengalami pengelolaan tetapi pengelolaannya belum tepat (karena terlalu berfokus dengan sistem lahan urug). TPA yang menjadi tempat pembuangan sampah itu sendiri seharusnya sudah dirancang dengan segala pertimbangan regulasi yang ketat terhadap pencemaran lingkungan untuk masa mendatang maupun sekarang. TPA tetap selalu menjadi tempat pembuangan sampah yang sangat mempengaruhi

pengelolaan sampah dan tidak seharusnya dihilangkan, tetapi dalam sistem pengelolaannya harus banyak melakukan evaluasi dan inovasi yang dapat menjadikan permasalahan sampah di Indonesia mendapatkan solusi yang optimal[3].

Solusi dari permasalahan sampah khususnya di pengelolaan sampah agar tidak mencemari lingkungan salah satunya adalah memanfaatkan sampah itu sendiri, dengan cara membuat sistem berbasis teknologi untuk mengolah sampah dari hulu ke hilir agar dapat menjadi manfaat bagi kita semua, salah satunya yaitu dengan membuat pembangkit listrik tenaga sampah (PLTSa)[4].

Dengan menganalisa program percepatan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah pemerintah tersebut maka kampus ITN Malang ingin mewujudkan niat baik tersebut dengan membuat Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Mikro di Kampus II ITN Malang, sehingga sampah-sampah yang ada di lingkungan Kampus 2 ITN Malang dapat dikurangi guna pencegahan pencemaran lingkungan dengan dikelola menjadi sumber energi terbarukan dan masalah sampah per hari di lingkungan kampus 2 ITN Malang dapat dikontrol dan dikelola dengan baik.) menganalisa untuk sampah yang dikontrol yang paling efektif yaitu sampah kering daun dibanding sampah kering kertas. Dengan ini sampah yang ada di lingkungan kampus II ITN Malang yang aktualnya memang lingkungan yang banyak pepohonan menjadi sangat cocok untuk PLTSa ini diterapkan[5].

Penerapan PLTSa ini sudah ada di Indonesia sejak lama, dengan berjalannya waktu PLTSa pastinya membutuhkan sistem yang modern dan canggih untuk mengontrol system didalam PLTSa, Pada penelitian ini digunakan software Haiwell Happy dan PLC Haiwell.[6]

1.2 Perumusan Masalah

Latar belakang permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini meliputi:

Membuat Desain Scada Monitoring dan Kontrol PLTSa yang digunakan untuk Kampus II ITN Malang

1.3 Tujuan Skripsi

Dalam perancangan sistem ini pastinya mempunyai tujuan yang akan dicapai diantaranya yaitu

Memudahkan peneliti memantau Suhu Burner, Suhu Steam, Tekanan Steam, Level Air Boiler dan Keluaran PLTSa yaitu Tegangan, Arus, Frekuensi, Daya, Daya Reaktif, Daya Semu, Power Factor, kWh melalui Toky Meter, data tersebut dapat dimonitoring secara real-time dari jarak jauh menggunakan Software Scada Haiwell.

1.4 Manfaat Skripsi

Manfaat skripsi yang akan dilaksanakan ini adalah sebagai berikut

1. Hasil skripsi ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan pembangkit listrik tenaga sampah mikro yang ada di lingkungan kampus.
2. Hasil skripsi ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang pengoperasian sistem SCADA PLC Haiwell untuk monitoring dan control pada pembangkit listrik tenaga sampah mikro.

1.5 Batasan Masalah

1. Membuat Sistem monitor dan kontrol pembangkit sampah ini menggunakan perangkat lunak Scada Haiwell yang digunakan di kampus II ITN Malang.
2. Menggunakan PLC Haiwell untuk mengkalibrasi sensor analog

Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penyusunan skripsi ini disusun menjadi beberapa bab dan diuraikan dengan pembahasan sesuai daftar isi. Sistematika penyusunannya adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat skripsi, batasan masalah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas tentang Scada Haiwell, PLC Haiwell, Serial Komunikasi, RS-485, Sensor Analog.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dibahas mengenai perencanaan dan pembuatan program Kalibrasi Toky Meter dan Sensor Analog untuk memantau hasil keluaran PLTSa ITN II Malang pada Scada Haiwell.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan simulasi desain scada monitoring dan kontrol pada PLTSampah ITN Malang.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil desain scada monitoring dan kontrol pada PLTSampah ITN Malang., serta saran-saran guna menyempurnakan dan mengembangkan sistem lebih lanjut.

**DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN**