

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini banyak menciptakan inovasi seperti energi alternatif dan energi terbarukan untuk mengurangi terjadinya kelangkaan energi seperti yang terjadi saat ini, oleh karena itu kita sebagai pengguna energi harus bisa menciptakan setidaknya energi alternatif untuk mengantisipasi kelangkaan energi di masa yang akan datang. Ketersediaan sumber energi terbarukan dan energi alternatif saat ini terbilang masih sangat minim pemanfaatannya, Negara kita Indonesia tercatat memiliki 8 sumber energi terbarukan yaitu Biofel, Biomassa, Panas Bumi (Geothermal), Air, Angin, Matahari, Gelombang Laut, dan pasang surut air laut. Maka penelitian kali ini kami mencoba menciptakan energi alternatif yang memanfaatkan limbah panas dari proses pembuatan arang untuk menghasilkan arus listrik DC volt yang berfungsi untuk menhidupkan lampu saat pembuatan arang berlangsung. Penelitian ini menggunakan termoelektrik generator sebagai pembangkit listrik, yaitu berupa alat yang tersusun dari bahan semi konduktor yang dapat menghasilkan arus listrik dengan memberikan sumber panas pada salah satu sisinya dan memberikan sumber dingin di sisi yang lainnya untuk membuat perbedaan temperatur.

Berdasarkan penelitian ini sebagai mana yang dijelaskan pada QS Al-Waqi'ah surah ke 56 ayat 73 yang menjelaskan tentang pemanfaatan energi panas yang berasal dari api dan kayu bakar.



Artinya : “Kami menjadikan api ini sebagai peringatan untuk kalian agar kalian ingat dengan Neraka, dan kami menjadikannya bermanfaat untuk para musafir di antara kalian”.

Pembuatan data akuisisi termoelektrik generator yang diaplikasikan pada tungku pembuat arang ini sangat diperlukan agar pada saat digunakan alat ini dapat mempermudah pemantauan temperatur, arus, dan tegangan yang dihasilkan dan dengan mudah terbaca dan terekam didalam Microsoft Excel oleh penggunanya.

Sistem kontrol kipas angin otomatis menggunakan sensor suhu LM35 merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk mendeteksi suhu ruangan serta mentransmisikan data perubahan suhu ruangan hingga dapat ditampilkan pada LCD (Suryadi et al., 2015). Dari sistem kontrol suhu penelitian tersebut masih menggunakan LCD dan belum dapat merekam data akuisisi, maka penelitian kali membuat data logger dan merancang agar data akuisisi yang diperlukan dapat direkam secara permanen.

Hal ini lah yang mendasari pada pembuatan data akuisisi termoelektrik generator yang di aplikasikan pada tungku pembuat arang menggunakan Arduino Uno R3 sebagai mikrokontroler yang berfungsi untuk memprogram dan memerintahkan sensor-sensor agar mengambil data pada tungku pembuat arang.

1.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada pembuatan proposal tugas akhir ini adalah :

1. Memperbarui penelitian sebelumnya yang masih menggunakan LCD, dan belum dapat merekam data akuisisi.
2. Menentukan alur perakitan komponen elektronik ke mikrokontroler.
3. Menentukan cara memprogram mikrokontroler sampai dapat merekam data akuisisi termoelektrik generator yang ditampilkan pada Microsoft Excel.

1.2. Rumusan Masalah

Untuk menyelesaikan proposal tugas akhir, rumusan masalah dari proposal ini yaitu :

1. Bagaimana pembuatan *coding* dan pemrograman mikrokontroler untuk termoelektrik generator ?

2. Bagaimana perakitan mikrokontroler agar dapat menghasilkan data akuisisi ?
3. Bagaimana pemrograman mikrokontroler agar dapat merekam data akuisisi yang akan di tampilkan pada Microsoft Excel ?

1.3. Batasan Masalah

Proposal tugas akhir ini memiliki batasan masalah yang akan di bahas, sesuai dengan judulnya, yaitu:

1. Hanya membahas tentang bagaimana cara pembuatan *coding* dan pemrograman mikrokontroler.
2. Hanya membahas komponen-komponen yang digunakan untuk pembuatan data akuisisi termoelektrik generator yang di aplikasikan pada tungku pembuat arang.
3. Hanya membahas tentang pemrograman agar dapat merekam data akuisisi yang dapat dibaca pada Microsoft Excel.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin di capai dari pembuatan proposal tugas akhir ini, yaitu:

1. Mengetahui bagaimana pembuatan *coding* mikrokontroler untuk termoelektrik generator yang di aplikasikan pada tungku pembuat arang.
2. Mengetahui bagaimana perakitan mikrokontroler agar dapat menghasilkan data akuisisi.
3. Mengetahui bagaimana mikrokontroler merekam data akuisisi yang akan terbaca oleh Microsoft Excel.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembuatan proposal tugas akhir ini, yaitu :

1. Memberi informasi tentang pembuatan data akuisisi termoelektrik generator yang di aplikasikan pada tungku pembuat arang, yang memiliki beberapa komponen dengan fungsinya masing-masing.

2. Memberi informasi kepada setiap pembaca untuk mengetahui cara kerja mikrokontroler yang digunakan tungku pembuat arang yang dapat dimanfaatkan untuk merekam data akuisisi.