

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya teknologi yang sangat pesat sehingga berbanding lurus dengan kebutuhan suatu energi listrik yang besar[1], kita juga harus mencari sumber alternatif energi baru untuk memenuhi kebutuhan energi yang tidak dapat dibendung lagi. Energi ini disebut sebagai Energi Baru dan Terbarukan (EBT)[2]. Pemanfaatan sumber energi alam dengan bebas, sehingga dapat memanfaatkan sampah yang berpotensi dapat di jadikan bahan bakar untuk di ubah menjadi energi listrik[3]. Sampai saat ini sebagian besar masyarakat masih menganggap sampah sebagai sesuatu yang tidak berguna, kotor, dan tidak bernilai ekonomis. Jumlah atau volume sampah sebanding dengan tingkat konsumsi kita terhadap barang atau material yang kita gunakan sehari-hari[4]. Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan ekonomi, Salah satu masalah utama dilingkungan masyarakat saat ini adalah terus meningkatnya produksi limbah organik. Maka dari itu persoalan sampah untuk menangani masalah sampah bukannya untuk menciptakan kenyamanan bagi suatu kota atau daerah pada penduduk, tapi juga merupakan permasalahan lingkungan yang harus secepatnya di carikan solusi yang dapat mengatasi hal ini[5]. Di beberapa negara, pengelolaan sampah yang berkelanjutan serta pencegahan limbah dan pengurangan telah menjadi prioritas politik utama, yang penting dari upaya umum untuk mengurangi polusi dan emisi gas rumah kaca dan untuk mengurangi perubahan iklim[6]. Peningkatan taraf hidup masyarakat dan pertumbuhan jumlah penduduk sebanding dengan peningkatan volume sampah yang dihasilkan. Hal tersebut terjadi pula pada setiap negara berkembang di dunia seperti Indonesia. Pengolahan sampah di Indonesia masih mengandalkan open dumping atau pembuangan sampah di atas lahan terbuka tanpa ada manajemen pengolahan sampah yang baik. Pengolahan sampah secara konvensional tersebut lambat laun akan mencapai batas maksimal seiring dengan peningkatan produksi sampah Negara Indonesia dapat mengaplikasikan keberhasilan negara maju dalam mengolah sampah. Beberapa tahun terakhir, pemerintah semakin memberikan perhatian terhadap pembangunan pembangkit listrik tenaga sampah atau yang dikenal sebagai PLTSA[7], PLTSA disebut juga

sebagai pembangkit listrik tenaga sampah merupakan pembangkit yang dapat membangkitkan tenaga listrik dengan memanfaatkan sampah sebagai bahan utamanya, baik dengan memanfaatkan sampah organik maupun anorganik[8]. Seiring dengan permasalahan itu masyarakat akademis yang berada di perguruan tinggi mempunyai tugas dalam melakukan kajian dan melakukan pengembangan teknologi untuk memberikan kontribusi positif dalam menangani dan mengatasi permasalahan dari sampah yang ada ini[9]. Dalam perencanaan ini sampah yang digunakan adalah sampah organik atau sampah rumah tangga dan sampah-sampah organik yang ada di sekitar seperti dedaunan dan ranting-ranting pohon[10]. Dengan PLTSa ini menjadi sarana untuk menangani atau memanfaatkan sampah-sampah yang ada di lingkungan sekitar salah satunya di lingkungan kampus 2 ITN Malang. Penelitian ini di fokuskan untuk permasalahan desain kelistrikan dari pembangkit listrik tenaga sampah kampus II ITN Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diambil pembahasan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana cara mendesain sistem kelistrikan pada pembangkit listrik tenaga sampah mikro di kampus ITN II Malang sesuai dengan standar puil ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

Merancang desain sistem kelistrikan pada PLTSa mikro di kampus II ITN Malang yang memenuhi standar yang berlaku di negara Indonesian salah satu diantaranya puil.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Perancangan desain ini untuk PLTSa.
2. Tidak membahas tentang sistem control dan monitoring
3. Tidak membahas biaya pembuatan
4. Tidak membahas proses pemisahan sampah

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan proposal skripsi ini terdiri dari tiga bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas dasar teori-teori yang mendukung tentang alat-alat PLTSa dan standar puil sebagai acuan dari sistem kelistrikan pada pembangkit listrik tenaga sampah di kampus ITN II Malang.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas dasar teori-teori yang mendukung tentang alat-alat PLTSa dan standar puil sebagai acuan dari sistem kelistrikan pada pembangkit listrik tenaga sampah di kampus ITN II Malang.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dibahas mengenai perencanaan dan pembuatan desain yang meliputi keseluruhan instalasi sistem kelistrikan pembangkit listrik tenaga sampah di kampus ITN II Malang.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang penentuan berapa beban yang di gunakan, penentuan ukuran kabel dan jenis kabel, penentuan ukuran dan jenis MCB, total daya yang di hasilkan pembangkit listrik tenaga sampah di kampus ITN II Malang.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil perancangan Desain Sistem Kelistrikan Pada Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Mikro Kampus II ITN Malang serta saran-saran guna menyempurnakan dan mengembangkan desain lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN