

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan plastik dalam kehidupan manusia semakin lama semakin meningkat. Peningkatan pemanfaatan plastik ini terjadi karena plastik bersifat ringan, praktis, ekonomis dan dapat menggantikan fungsi dari barang-barang lain. Sifat praktis dan ekonomis ini menyebabkan plastik sering dijadikan barang sekali pakai, sehingga semakin banyaknya penggunaan perlengkapan dari bahan plastik tersebut, menyebabkan semakin banyak pula sampah-sampah plastik dan sampah plastik merupakan jenis sampah yang sangat sulit terurai dalam tanah, untuk menguraikan sampah plastik butuh waktu berpuluh puluh tahun. Pembuangan sampah plastik langsung di tempat pembuangan akhir (TPA) akan menimbulkan masalah jika tidak dikelola dengan baik. Untuk itu perlu dilakukan pengelolaan sampah plastik dengan baik. Bentuk pengelolaan sampah plastik dapat dimulai dengan cara pencacahan plastik dengan mesin. Penggunaan mesin pencacah dalam upaya mengurangi sampah plastik dan menghemat waktu pendaurulangan plastik, dan dari hasil cacahan plastik tersebut bernilai jual tinggi, maka dari itu mesin tersebut sangat dibutuhkan dalam proses pencacahan plastik tersebut

Mesin pencacah plastik hadir sebagai salah satu solusi untuk mengurangi volume sampah plastik dengan cara mendaur ulang menjadi bahan yang mudah diolah kembali. Mesin ini bekerja dengan cara memotong atau mencacah plastik menjadi serpihan-serpihan kecil yang kemudian dapat dijadikan bahan baku untuk berbagai produk baru. Namun, mesin pencacah plastik pada umumnya menggunakan energi listrik untuk beroperasi. Dalam upaya mengurangi jejak karbon dan mengoptimalkan pemanfaatan energi terbarukan, PLTS menjadi solusi yang ideal

Sehingga dari permasalahan tersebut peneliti ingin memberikan solusi mengurangi sampah plastik dan mengurangi penggunaan energi listrik PLN dengan cara mengalihkannya ke energi terbarukan dan menerapkannya kedalam penelitian dengan judul "Rancang Bangun Alat Mesin Pencacah Plastik Menggunakan PLTS".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang mesin pencacah plastik agar bisa beroperasi dengan baik?
2. Bagaimana cara merancang hybrid sumber PLN Dan Sumber PLTS untuk mesin pencacah plastik?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir yang akan dikerjakan yakni:

1. Penggunaan PLTS ini untuk beban dengan arus maksimal 3A dan daya sebesar 400 watt.
2. Sampah Plastik yang di gunakan jenis botol minuman dengan ketebalan 0,2 milimeter- 0,5 milimeter.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam pembuatan tugas akhir yaitu:

1. Merancang bangun alat mesin pencacah plastik dengan sumber Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).
2. Mengurangi ketergantungan pada energi konvensional, penggunaan PLTS dapat mengurangi ketergantungan pada energi listrik yang berasal dari bahan bakar fosil.

1.5 Manfaat

- a. Bagi Mahasiswa
 - 1) Mengetahui cara kerja alat kontaktor *normally open* dan *normally close*.
 - 2) Mengetahui cara kerja pembangkit listrik tenaga surya.
 - 3) Meningkatkan kreativitas mahasiswa dalam mengembangkan teknologi dibidang energi listrik dan mampu mengimplementasikan kedalam suatu karya pada tugas akhir ini
- b. Bagi Masyarakat

- 1) Sebagai edukasi pemanfaatan pembangkit listrik tenaga surya.
- 2) Sebagai solusi penghematan biaya penggunaan energi listrik konvensional.
- 3) Sebagai solusi saat terjadi pemadaman listrik dari PLN.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir yaitu :

- 1) Studi Literatur
Mencari dan mengumpulkan referensi serta dasar teori mengenai rancangan pembuatan alat mesin pencacah plastic menggunakan PLTS.
- 2) Perancangan wiring *push button stop* dan *push button start*
Perancangan ini meliputi proses wiring rangkaian kontrol.
- 3) Pembuatan rancang bangun alat
Pembuatan rancang bangun alat ini meliputi mekanik pembuatan dudukan panel surya, dudukan mesin pencacah dan pembuatan box panel.
- 4) Pengujian dan analisa
Menguji sistem yang dibuat dan menganalisa hasil dari pengujian sistem.
- 5) Pembuatan Laporan
Penulisan laporan akhir ini dikerjakan dari awal sampai akhir penelitian, untuk memberikan penjelasan tentang pekerjaan yang telah dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Cilacap.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

- **Latar Belakang**

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul TA tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka.

Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

- **Rumusan Masalah**

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan TA. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban / pemecahannya.

- **Batasan Masalah**

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

- **Tujuan dan Manfaat**

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil TA yang ditinjau dari berbagai sisi.

- **Metodologi Penelitian**

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah- langkah dalam menyelesaikan pekerjaan / mengatasi permasalahan di dalam Tugas Akhir.

- **Sistematika Penulisan**

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian / bab yang ditulis.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi dari buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non- publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian-bagian sistem secara detail yang dimulai dari blok diagram ilustrasi perancangan sistem, analisis kebutuhan sistem, *Flowchart*, perancangan antar muka.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi output yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan. Hasil keluaran tersebut kemudian

dianalisis dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi ke depannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusun urut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung dalam isi buku Tugas Akhir.