

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kertas adalah bahan tipis yang dihasilkan dengan kompilasi serat yang berasal dari pulp. Kertas merupakan kebutuhan manusia dalam kegiatan sehari-hari. Sehingga pemakaian kertas setiap harinya berjumlah sangat besar, termuyata juga menimbulkan masalah lain seperti lingkungan yang didalamnya mencakup masalah penebangan pohon, sampah, pencemaran air dan udara. Masalah sampah kertas memberi dampak yang cukup serius bagi lingkungan dan kesehatan, kertas daur ulang menjadi solusi untuk mengatasi masalah tersebut. [1].

Masalah sampah kertas memberi dampak yang cukup serius bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Contoh saat musim kering kertas mempunyai potensi untuk terbakar, kemudian saat musim hujan sampah kertas akan yang banyak akan menyumbat saluran pembuangan air yang akan mengakibatkan banjir. Daur ulang kertas dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah lingkungan

Limbah merupakan hal kecil yang sering dilupakan terutama limbah kertas. Dalam hal ini limbah kertas merupakan masalah yang sering dijumpai oleh masyarakat dan pada lingkungan sekolah dikarenakan kertas merupakan benda yang banyak digunakan dan sering dibuang karena tidak terpakai. Limbah juga dapat dimanfaatkan menjadi benda dengan harga jual dan menguntungkan salah satunya kertas pengolahan. Kertas pengolahan merupakan produk dari bahan kertas bekas. Pengolah limbah tidak membutuhkan proses rumit dan mahal. Karena ketersediaan bahan alam yang semakin lama semakin menipis [2].

Penggunaan kertas yang semakin banyak akan mengakibatkan sampah kertas yang semakin banyak pula dan biasanya untuk menghilangkan sampah kertas yaitu dibakar, hal itu akan mengakibatkan polusi udara. Usaha pengurangan sampah yang baik adalah dengan mendaur ulang.

Sampah kertas merupakan sumberdaya yang belum dimanfaatkan secara optimal padahal jumlah dan potensi cukup besar. Pengoptimalan dan pemanfaatan sampah diperlukan sistem pengolahan yang baik dan keterlibatan berbagai pihak seperti masyarakat, industri, dan pemerintah. Permasalahan sampah kertas tidak terlepas dari permasalahan sampah secara keseluruhan sehingga strategi pengolahan juga terkait dengan pengolahan sampah secara keseluruhan [3].

Sampah kertas adalah limbah yang manfaatnya banyak salah satunya untuk kerajinan tangan yang mempunyai nilai jual tinggi dan masih banyak lagi. Dan pada tugas akhir ini sampah kertas akan dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan batako yang akan lebih efisien dan ramah lingkungan. Batako dari kertas bekas daya untuk ketahanan dan kekuatannya tidak kalah dengan batu bata pada umumnya oleh karena itu dalam tugas akhir ini menggunakan sampah kertas sebagai bahan untuk didaur ulang agar bebas dari pencemaran lingkungan dan menciptakan nilai jual yang tinggi serta ramah lingkungan.

Kebutuhan batu bata yang semakin meningkat dan kerusakan tanah yang disebabkan oleh pembuatan batu bata menjadi masalah di lapangan yang harus segera diatasi. Batako sebagai alternatif pengganti batu bata untuk pembuatan dinding diharapkan mampu mengatasi permasalahan tersebut. Selain itu dalam pelaksanaannya, batako dapat disusun 4 kali lebih cepat dan cukup kuat untuk semua penggunaan yang biasanya menggunakan batu bata. Batako adalah salah satu bahan bangunan yang berupa batu-batuan yang pengerasannya tidak dibakar dengan bahan pembentuk yang berupa campuran pasir, semen, air dan dalam pembuatannya dapat ditambahkan dengan bahan tambah lainnya (*additive*) yang dicetak sedemikian rupa sehingga memenuhi syarat dan dapat digunakan sebagai bahan untuk pasangan dinding. Inovasi perbaikan yang dilakukan yaitu pembuatan bata beton ringan dengan cara mensubsitisi atau mencampur material penyusun bata beton dengan bahan yang ringan sehingga berat isi bata beton cenderung lebih kecil dari berat isi bata beton normal. Keuntungan lain penggunaan bata beton ringan adalah karena sifatnya yang ringan sehingga daya redam terhadap rambatan panas maupun suara akan jauh lebih bagus, dan membuat struktur menjadi ringan.[4]

Penggunaan dan pembuatan batu bata secara terus menerus akan mengakibatkan habisnya sumber daya batu yang akan mengakibatkan terkikisnya tanah dengan dibuatnya batako dengan bahan dasar kertas bekas akan membuat peluang yang ramah lingkungan. Dan kekuatan batu bata dan batako tidak jauh berbeda, proses pemasangan pada batu bata lebih cenderung lama karena beratnya sedangkan pemasangan pada batako dari bahan kertas akan lebih cepat karena batako lebih ringan dari batu bata.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana proses mengirim material pada cetaka batako?
2. Bagaimana untuk mengetahui kapasitas bahan yang akan dicetak yang terdapat pada wadah material penuh atau hampir habis ?
3. Bagaimana proses pencetakan batako ?

1.3. Tujuan

Berikut merupakan tujuan tugas akhir berdasarkan perumusan masalah yang ada, yaitu :

1. Dapat mengetahui sistem kerja motor pada saat mengirim material.
2. Mengetahui cara kerja sensor Ultrasonik pada wadah material.
3. Mengetahui sistem kerja pencetakan batako.

1.4. Batasan Masalah

Penelitian dilakukan menggunakan beberapa parameter yang digunakan sebagai batasan ruang lingkup masalah, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Proses pengiriman material pada cetakan batako dengan menggunakan menggunakan motor DC masih terdapat material yang tumpah dan tidak terdorong .
2. Proses pengambilan batako yang sudah jadi masih manual.
3. pada cetakan batako hanya menghasilkan 1 buah batako.

1.5. Metodologi Penelitian

Agar dapat memperoleh hasil yang optimal, akurat serta berkualitas dari segi hardware, software maupun pengoperasian maka dilakukan metode penelitian sebagai berikut :

1. Pendefinisian Masalah

Pendefinisian sistem yang akan dibuat meliputi cara kerja sistem secara sederhana yang mengacu pada permasalahan yang telah ada. Keluaran dari pendefinisian masalah ini diharapkan dapat muncul ide serta gagasan sebagai penyelesaian masalah yang telah ada.

2. Pencarian Sumber Referensi

Mencari dan menyiapkan berbagai sumber referensi berupa jurnal, prosiding, artikel ilmiah, dll mengenai pembahasan pada tugas akhir ini.

Pembahasan dapat mencakup cara kerja sistem, alat serta bahan yang digunakan, proses analisa dan kesimpulan.

3. Perancangan

Tahap perancangan merupakan tahap awal untuk mendesain segala bentuk dari segi perangkat keras, elektronik dan pemrograman. Tahap ini dilakukan sesuai dengan referensi yang telah didapat sebelumnya pada Alat Pencetak Batako Dalam Sistem Daur Ulang Kertas Bekas.

4. Pembuatan

Pembuatan Alat Pencetak Batako Dalam Sistem Daur Ulang Kertas Bekas Pada tahap ini membuat Alat Pencetak Batako Dalam Sistem Daur Ulang Kertas Bekas dibuat sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi seperti pada sistem sebenarnya. Adapun alat-alat yang digunakan pada alat inidiantaranya adalah :

a. Alat yang digunakan :

1. Gerinda pemotong
2. Las
3. Bor tangan
4. Gunting besi
5. Kunci pas
6. Penggaris
7. Spidol
8. Solder
9. Obeng
10. Lem tembak

b. Bahan yang digunakan :

1. Besi siku
2. Akrilik
3. Mur, baut, dan ring
4. Papan kayu
5. Besi as
6. Arduino uno
7. *Power supply* 12V 5A
8. Motor DC 12 V

9. Pin *header male female*

10. Kabel *downloader*
11. *Relay*
12. *Step up*
13. *Pneumatic*
14. Katup 5/2
15. Selang *pneumatic*
16. Cat
17. Sensor ultrasonik

5. Pengujian

Proses pengujian Alat Pencetak Batako Dalam Sistem Daur Ulang Kertas Bekas. Melakukan serangkaian pengujian dan pengukuran

berdasarkan parameter-parameter tertentu sehingga sesuai dengan spesifikasi rangkaian yang telah dibuat

6. Pembuatan laporan

Hasil akhir dari tahap ini adalah hasil alat yang berjalan sesuai dengan yang telah diinginkan. Kemudian pembuatan laporan tugas akhir sebagai bukti telah menyelesaikan tugas akhir dan telah disetujui oleh penguji dan pembimbing.

1.6 Jadwal Kegiatan

Pelaksanaan pembuatan Tugas Akhir ini direncanakan akan dilaksanakan pada jangka waktu 5 bulan. Terhitung mulai bulan Februari 2018 hingga bulan Juli 2018. Rincian dan waktu pelaksanaan kegiatan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir

No	Nama Kegiatan	Bulan					
		Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1.	<u>Pencarian referensi berupa jurnal, prosiding dll</u>						
2.	<u>Perancangan Alat Pencetak Batako Dalam Sistem Daur Ulang Kertas Bekas</u>						
3.	<u>Perancangan dan perakitan perangkat keras (<i>hardware</i>) dan komponen elektronika</u>						
4.	<u>Pembuatan program agar sensor dapat bekerja dengan baik</u>						
5.	<u>Melakukan pengujian dan analisis pada sistem perangkat keras maupun <i>software</i></u>						
6.	<u>Pembuatan Laporan Tugas Akhir</u>						

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan ini terdiri dari 5 pokok bahasan yaitu:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. TEORI PENDUKUNG

Pada bab ini berisi tentang hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Hal tersebut ditujukan sebagai referensi yang digunakan untuk pembuatan alat pengayak padi otomatis.

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan mengenai suatu perancangan sistem yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian yang akan digunakan pada alat pengayak padi otomatis.

BAB IV. IMPLEMENTASI PROGRAM

Pada bab ini menjelaskan mengenai implementasi program pada pembuatan alat pengayak padi otomatis. Program tersebut digunakan untuk mengontrol alat tersebut, supaya dapat berjalan sesuai yang telah diatur sebelumnya.

BAB V. PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan ataupun saran selama pembuatan alat pengayak padi otomatis tersebut.