

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tempat pembuatan batu bata saat ini banyak dilakukan oleh masyarakat masih secara manual sangatlah tidak efisien, membutuhkan waktu yang relatif lama dan dapat menguras tenaga. Sebenarnya jika proses pencetakan dan pemotongan dapat diotomatisasikan akan sangat menguntungkan bagi masyarakat yang bersangkutan maupun bagi pengguna itu sendiri. Namun kebanyakan proses pembentukan dan pemotongan masih menggunakan cara manual.

Pembuatan batu bata konvensional yang artinya dibuat dengan cara tradisional yaitu menggunakan alat-alat yang sederhana seperti cangkul, sekop, cetakan bata manual. Tanah liat atau tanah lempung yang telah dibersihkan, diberi sedikit air dan selanjutnya dicetak menjadi bentuk kotak-kotak. Salah satu ciri dari batu bata konvensional adalah bentuk yang tidak selalu sama, tidak rapi dan bertekstur kasar. Ini dapat dipahami karena pembuatan batu bata konvensional menggunakan alat-alat yang sederhana dan lebih mengutamakan sumber daya manusia. Pembuatannya tidak mudah membutuhkan tenaga ekstra karena dalam pembuatannya yang pertama kali dilakukan adalah mengolah tanah liat dengan cara diolah menggunakan alat cangkul sampai tekstur tanah liat benar-benar bagus jika sudah bagus dimasukan ke alat cetak yang dibuat dengan kayu dibentuk kotak persegi menyerupai batu bata pada umumnya kemudian alat cetak diangkat kemudian dijemur sampai kering setelah itu tahap terakhir dibakar.

Pada alat sebelumnya mesin pencetak batu bata proses pemotongannya masih secara manual, proses pemotongan menggunakan tenaga manusia secara manual dengan cara mendorong tanah liat ke arah kawat pada saat keluar dari mesin pencetak cara ini dapat merusak bentuk dari tanah liat dan sangatlah tidak efisien dan efektif dalam proses tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas dapat dirumuskan beberapa solusi terkait pembentukan dan pemotongan batu bata, salah satunya dengan merancang “Rancang bangun Mesin Pencetak Batu Bata dengan Sistem Ekstrusi”. Peneliti mempertimbangkan efisiensi alat guna meningkatkan efektifitas produksi. Alat ini mampu

membentuk dan memotong batu bata secara otomatis. Dengan proses ekstrusi yang terbuat dari bahan besi plat yang dibentuk menyerupai sebuah ulir sehingga dapat mendorong tanah liat menuju ke pembentukan yang berada diujung mesin dengan keluaran tanah liat yang telah disesuaikan ukurannya setelah itu tanah liat yang keluar akan dipotong dengan besi plat/kawat sebagai alat pemotong yang digerakkan oleh motor dan sensor LDR sebagai indikasi untuk mengatur proses pemotongan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas pada proposal penelitian ini diantaranya :

1. Bagaimana cara merancang dan membuat mesin pencetak batu bata dengan sistem ekstrusi?
2. Bagaimana proses rangkaian elektronik pada rancang bangun mesin pencetak batu bata ?
3. Bagaimana cara memprogram rancang bangun mesin pencetak batu bata dengan sistem ekstrusi ?

1.3 Tujuan

Berikut ini merupakan tujuan dari dibuatnya penelitian antara lain :

1. Merancang dan membuat mesin pencetak batu bata dengan sistem ekstrusi
2. Merancang elektronik pada rancang bangun mesin pencetak batu bata dengan sistem ekstrusi.
3. Memprogram alat rancang bangun mesin pencetak batu bata dengan sistem ekstrusi.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini menggunakan beberapa parameter sebagai batasan ruang lingkup masalah, antara lain :

1. Tidak melakukan proses pembakaran.
2. Tanah liat diolah sendiri.
3. Alat ini bekerja dengan prinsip mikrokontroler menggunakan arduino mega 2560.

4. Penelitian ini hanya membahas masalah pembentukan dan pemotongan batu bata.
5. Proses pemasangan tanah liat ke mesin masih menggunakan metode manual.
6. Tanah liat yang keluar tidak bagus

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk memperoleh hasil dari perangkat keras (*hardware*) yang bagus, berkualitas dan akurat dalam membuat rancang bangun mesin pencetak batu bata dengan sistem ekstrusi maka dilakukan metode sebagai berikut:

- a. Studi pustaka mengenai konsep dasar pembuatan rancangan mesin pencetak batu bata dengan sistem ekstrusi.
- b. Merancang dan membuat perangkat keras (*hardware*) screw sebagai alat untuk mendorong tanah liat yang akan keluar melalui output, dan sensor ldr untuk indikator suatu sistem pada objek yang dikerjakan.
- c. Pembuatan program pada *softwares* ketch arduino dan dapat terhubung dengan rangkaian.
- d. Pembuatan program pada software C dan dapat terhubung dengan arduino.
- e. Melakukan pengujian dan analisis pada sistem perangkat keras.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai Latar belakang, Perumusan Masalah, Tujuan Penulisan, Pembatasan Masalah, Metodologi Penulisan dan Sistematika Penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan tentang identifikasi tentang teknologi alat rancangan bangun pencetak batu bata yang dapat membantu aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari. Dengan cara memanfaatkan beberapa penelitian sebelumnya sebagai referensi

untuk pembuatan alat ini sehingga nantinya tercipta perancangan alat rancang bangun pencetak batu bata dengan sistem ekstrusi.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini dijelaskan mengenai perancangan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian atau modul yang akan digunakan dalam perancangan alat pencetak batu bata dengan sistem ekstrusi. Perancangan ini menyangkut perancangan dari hasil sensor LDR sebagai pendeteksi cahaya agar tanah liat bisa dipotong.

BAB IV IMPLEMENTASI PROGRAM

Pada bab ini akan dijelaskan implementasi program dalam pembuatan rancang bangun mesin pencetak batu bata dengan sistem ekstrusi. Pembuatan program dari aplikasi yang digunakan dan fungsinya, uji coba mesin, dan menganalisa hasil dari pengujian mesin baik secara keseluruhan maupun secara perbagian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dari pembuatan dan percobaan mesin pencetak batu bata ini apakah sudah sesuai dengan perancangan atau ada perubahan. Pada bab ini juga disertakan beberapa saran untuk pembaca yang akan mengembangkan mesin ini nantinya.