

RANCANGAN ALAT PEMOTONG BRIKET

Luqmanul Hakim¹, Reza Pratama¹, Muhammad Haritsah Amrullah¹, Pristiansyah¹

¹Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

Corresponding Author: haritsah@polman-babel.ac.id

ABSTRAK

Pengembangan sistem pemotongan semi otomatis pada mesin pencetak briket arang batok kelapa bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi produksi briket arang. Berdasarkan survei dan wawancara dengan pelaku UMKM pembuat briket arang batok kelapa, ditemukan bahwa sistem pemotongan manual masih digunakan, yang dapat menyebabkan produk gagal dan mengurangi kualitas briket. Oleh karena itu, kami mengusulkan rancang bangun alat pemotong briket arang batok kelapa dengan sistem pemotong semi otomatis untuk meningkatkan produksi dan kualitas briket arang. Dari hasil rancangan yang didapatkan, sistem pemotongan semi otomatis pada mesin pencetak briket arang batok kelapa menggunakan motor wiper 12 volt sebagai komponen penggerak. Selanjutnya energi putar akan diteruskan oleh Tie road yang berfungsi sebagai sistem transmisi. Untuk mengatur kapan motor wiper akan bergerak, limit switch berperan sebagai saklar yang akan menghidupkan dan mematikan mesin motor wiper dan mesin pencetak briket. Dari hasil uji coba yang dilakukan, sistem pemotongan semi otomatis pada mesin pencetak briket arang batok kelapa dapat memotong briket dengan ukuran yang diinginkan. Diharapkan dengan adanya rancang bangun alat tersebut dapat membantu dan meningkatkan ekonomi UMKM yang bergerak dibidang yang sama dikepulauan Bangka Belitung.

Kata kunci : sistem pemotong, pemotong otomatis, mata pisau, pemotong otomatis.

ABSTRACT

The development of a semi-automated cutting system for a charcoal briquette press aims to increase the effectiveness and efficiency of charcoal briquette production. Based on surveys and interviews with small-scale entrepreneurs who produce charcoal briquettes, it was found that manual cutting systems are still used, which can cause product failure and reduce the quality of charcoal briquettes. Therefore, we propose the design of a semi-automatic briket cutting machine to increase production and improve the quality of charcoal briquettes. The semi-automatic cutting system on the coconut husk charcoal briquette press uses a 12-volt wiper motor as the driving component. Next, the rotational energy will be transmitted by the tie road, which functions as a transmission. The limit switch acts as a switch that turns on and off the wiper motor and the briquette press. Our tests have proven that the semi-automatic cutting system on the charcoal briquette press can cut briquettes to the desired size. It is hoped that the design of this tool will help and improve the economy of small and medium-sized enterprises in the same field in Bangka Belitung.

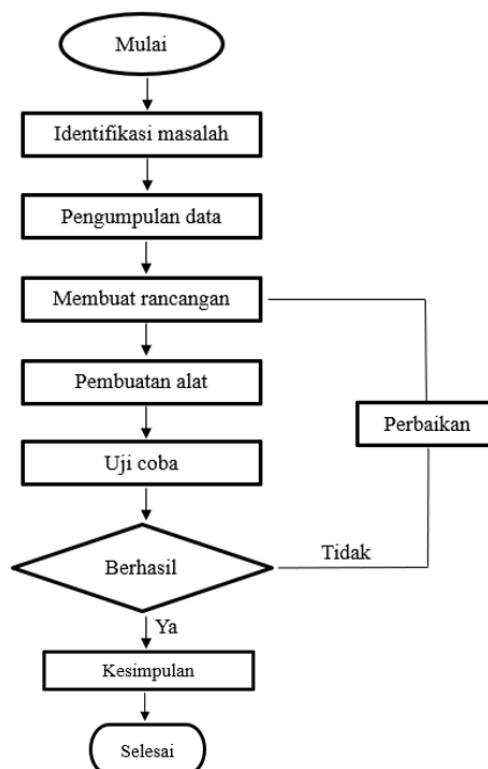
Keywords: cutting system, automatic cutting system, blade, automatic cutting system.

1. PENDAHULUAN

Salah satu pelaku pembuat briket arang batok kelapa di Desa rambak, Kelurahan jelitik, kami mendapatkan beberapa permasalahan pada mesin pencetak briket arang batok kelapa di tempat tersebut, salah satunya yaitu pada sistem pemotongan yang dilakukan masih secara manual. Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pembuatan briket, diperlukan inovasi desain dan pembuatan sistem pemotong briket arang batok kelapa pada mesin tersebut. Oleh karena itu, dengan permasalahan yang ada maka kami mengusulkan penambahan sistem pemotongan semi otomatis pada mesin pencetak briket arang batok kelapa dalam meningkatkan produksi maupun kualitas briket arang yang lebih baik dari sebelumnya. Sehingga, hal inilah yang melatarbelakangi kami untuk membuat rancang bangun alat pemotong briket arang batok kelapa dengan sistem pemotong semi otomatis. Diharapkan dengan adanya rancang bangun alat tersebut dapat membantu dan meningkatkan ekonomi UMKM yang bergerak dibidang yang sama dikepulauan Bangka Belitung.

2. METODE

Diagram alir merupakan langkah-langkah kegiatan yang disusun secara sistematis dan berurutan dengan tujuan agar pembuatan alat pemotong briket arang batok kelapa dengan sistem pemotong semi otomatis yang dilakukan lebih terarah dan terkontrol dengan baik. Adapun langkah-langkah kegiatan diagram alir dapat dilihat pada Gambar 1.



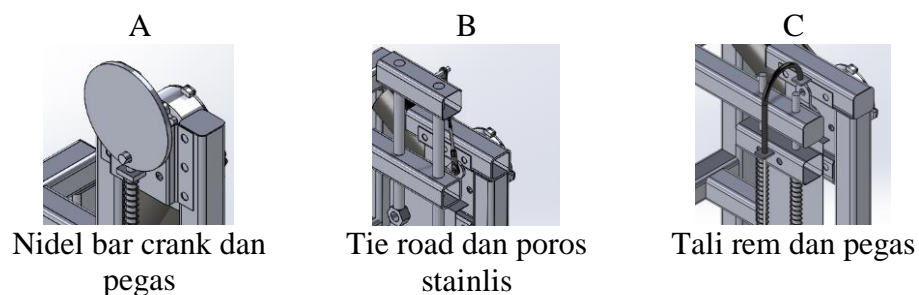
Gambar 1. Diagram Alir

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan ini merupakan perencanaan awal terhadap fungsi-fungsi bagian yang nantinya bisa digunakan dalam membuat alat pemotong otomatis pada mesin pencetak briket. Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi opsi terbaik berdasarkan kriteria teknis, efisiensi, ketersediaan, dan biaya. Adanya perencanaan awal ini yaitu, untuk melihat apakah nantinya alternatif yang telah dipakai mengalami kegagalan atau tidak. Apabila alternatif yang dipilih gagal menjalankan fungsinya, maka akan digantikan dengan pilihan alternatif yang telah ditentukan sebelumnya.

Berikut pembahasannya :

1). Mekanisme Transmisi



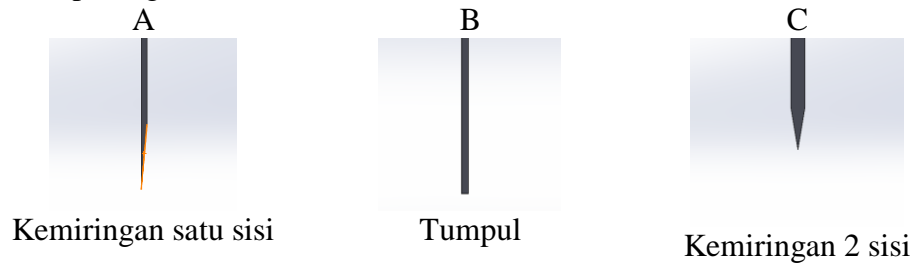
Gambar 2. Mekanisme Transmisi

Tabel 1. Hasil Pencapaian Transmisi

| No | Kelebihan | Kekurangan |
|----|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | Pergerakan pemotongan | Berat dan nidel bar crank susah didapatkan |
| | Perakitan mudah | Putaran mesin jadi berat |
| B | Barang mudah didapatkan | Masih perlu di custome agar mendapatkan ukuran yang di inginkan dan presisi. |
| | Energi putar dari motor wiper tersalurkan dengan baik | Proses perakitan cukup sulit |
| C | Barang mudah didapatkan | Proses perakitan cukup sulit |
| | Perawatan mudah | Energi putar dari motor wiper akan membutuhkan waktu lebih lama untuk melakukan pemotongan. |

Berdasarkan kelebihan dan kekurangan pada Tabel 1, pencapaian fungsi yang akan digunakan dari ke tiga alternatif tersebut adalah alternatif B. Jadi untuk mekanisme transmisi alat pemotong briket otomatis akan menggunakan Tie road dan poros stainlis.

2). Mata potong



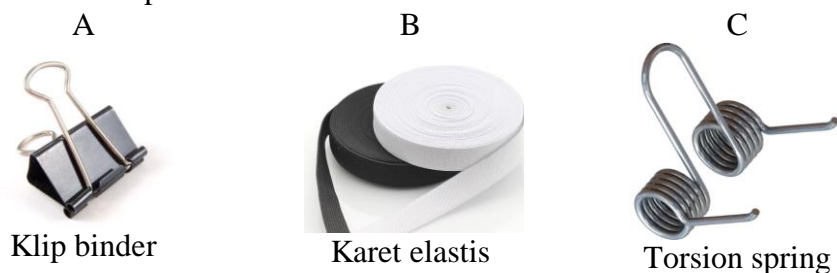
Gambar 3. Mata Potong

Tabel 2. Hasil Pencapaian Mata Potong

| No | Kelebihan | Kekurangan |
|----|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| A | Pembuatan mudah Hasil pemotongan cukup bagus | Cepat tumpul apabila sering digunakan Cukup sering melakukan perawatan |
| B | Pembuatan mudah Perawatan mudah | Hasil pemotongan kurang bagus Banyak menyisakan limbah/serbuk pemotongan |
| C | Pembuatan mudah Perawatan mudah | Cepat tumpul apabila sering digunakan Sering melakukan perawatan |

Berdasarkan kelebihan dan kekurangan pada Tabel 2, pencapaian fungsi yang akan digunakan dari ke tiga alternatif tersebut adalah alternatif A. Jadi untuk mata potong yang akan digunakan pada alat pemotong briket otomatis akan menggunakan mata potong kemiringan satu sisi.

3). Mekanisme Output



Gambar 4. Mekanisme Output

Tabel 3. Hasil Pencapaian Mekanisme Output

| No | Kelebihan | Kekurangan |
|----|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| A | Barang mudah didapatkan Kuat | Mudah berkarat dan tidak tahan lama Pemasangan cukup sulit |
| B | Mudah didapatkan Pemasangan mudah | Tidak tahan lama Cepat kotor |
| C | Kuat dan tidak cepat aus Pemasangan mudah | Mudah berkarat jika kurang perawatan Barang sulit didapatkan |

Berdasarkan kelebihan dan kekurangan pada Tabel 3, pencapaian fungsi yang akan digunakan dari ke tiga alternatif tersebut adalah alternatif C. Jadi untuk mekanisme output yang akan digunakan pada alat pemotong briket otomatis akan menggunakan torsion spring.

4. KESIMPULAN

Dari hasil uji coba yang didapatkan dalam pemilihan rancangan alat pemotong otomatis pada mesin briket arang batok kelapa, terlihat bahwa :

- Mekanisme transmisi alat sistem potong otomatis menggunakan Tie rod dan poros stainless
- Mata potong yang digunakan yaitu mata potong dengan ketajaman satu sisi
- Mekanisme output yang digunakan yaitu menggunakan torsion spring

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pembuatan karya ilmiah ini, terutama kepada kedua orang tua, keluarga dan teman-teman yang telah memberi doa dan dukungan, serta terima kasih kepada Bapak M. Haritsah Amrullah, M. Eng. dan Bapak Priatiansyah, S.S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan saran dalam mengerjakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Hidayatullah dan Nur Husodo, (2016). Rancang Bangun Mesin Potong Singkong Menggunakan 6 Hopper Dengan Metode Gerak Pemotongan Translasi Berpenggerak Motor Bensin.
- Dino Arisandi, Fatjri Novianti, dan Raden Mochamad Ferry Krisnandhy, (2022). Rancang Bangun Mesin Pencetak Briket.
- Muhammad Faiz Al Mahmudy, dan Yossi Faradisa, (2018). Ayunan Bayi Otomatis Dengan Kontrol Arduino.
- Miftah Fadhlurrahman, Muhammad Akbar, dan Muhammad Haikal Ikhsan, (2023). Rancang Bangun Mesin Pengiris Bawang Metode Horizontal.