

TUNGKU BAKAR BRIKET UNTUK SKALA INDUSTRI MENENGAH KEBAWAH DENGAN PENAMBAHAN PENAMPUNGAN HASIL PEMBAKARAN

Syihabul Fikri¹, Hendrix Noviyanto F¹, Kamal¹, Geofany¹, Anwar¹

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 05 04 2022

Disetujui 15 04 2022

Dipublikasikan 22 04 2022

Keywords:

Gas asap; pirolisis; oksigen;
distalasi; asap cair

Abstrak

Rancang bangun kompor pada dasarnya dibuat untuk mencapai efisiensi pembakaran yang tinggi. Uji kinerja kompor briket juga ditentukan oleh beberapa faktor antara lain waktu, temperatur dan kualitas udara pembakaran. Jenis kompor briket bergantung pada sektor penggunaannya, jenis kompor yang sudah beredar dipasaran saat ini memiliki efisiensi antara 31-33%. Kompor briket yang sudah belum sepenuhnya diminati masyarakat, hal ini disebabkan karena kompor briket masih terdapat kekurangan khususnya pada sistem pengoprasian pemadaman nyala api. Maka dirancang kompor briket untuk sekala rumah tangga yang dilengkapi sistem pengendali penggunaan bahanbakar sehingga yang tersisa dapat dimanfaatkan untuk keperluan berikutnya.

Abstract

Stove design is basically made to achieve high combustion efficiency. The briquette stove performance test is also determined by several factors including time, temperature and combustion air quality. The type of briquette stove depends on the user sector, the type of stove that is currently on the market has an efficiency of between 31-33%. The briquette stove is not yet fully in demand by the public, this is because the briquette stove still has deficiencies, especially in the flame extinguishing operating system. Then a briquette stove was designed for households equipped with a fuel use control system so that what was left could be used for the next need.

PENDAHULUAN

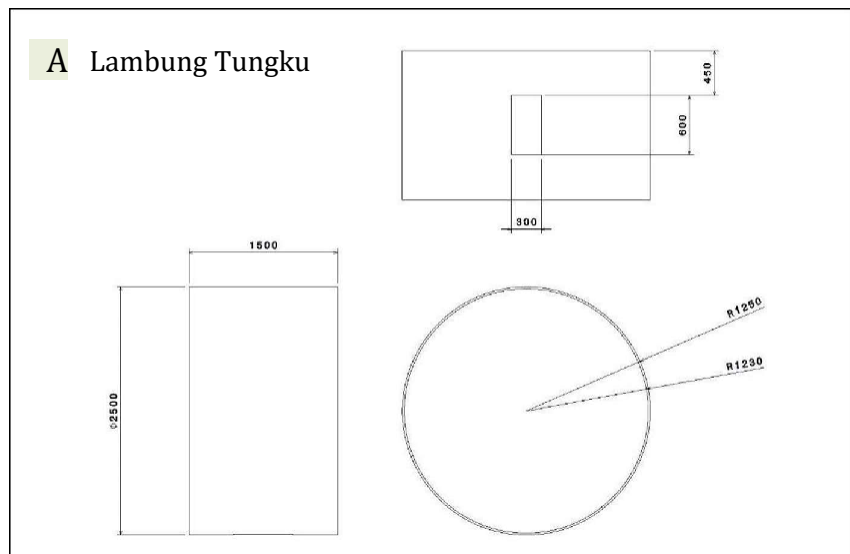
Kebutuhan bahan bakar semakin meningkat jumlahnya di Indonesia. Menurut Yudanto dan Kartika (2009), kebutuhan energi di Indonesia dipenuhi oleh bahan bakar minyak. Pemakaian bahan bakar gas dan padat tidaklah sebanyak pemakaian bahan bakar cair. Oleh sebab itu ketergantungan bahan bakar cair di kurangi untuk mengantisipasi krisis bahan bakar cair pada masa yang akan datang. Pemerintah menganjurkan untuk mengurangi ketergantungan bahan bakar cair serta mencari alternatif untuk mengganti bahan bakar cair berupa bahan bakar padat atau bahan bakar gas disamping itu dilakukan kampanye penghematan bahan bakar.

Briket dapat menjadi salah satu alternatif bahan bakar yang berasal dari batu bara, serbuk kayu gergaji, tempurung kelapa, dan blotong yang bisa dijadikan bahan bakar padat. Menurut Kshirsagar *et al* (2018), limbah ini dapat didaur ulang dan dapat menyediakan sumber energi terbarukan dengan mengubah limbah biomassa menjadi briket bahan bakar berdensitas tinggi dengan atau tanpa penambahan bahan pengikat pun. Berdasarkan data yang diperoleh dari Bisnis Indonesia, briket mempunyai nilai kalor yang cukup tinggi sebesar 257,50 Kkal/kg, dan disamping itu juga turut menanggulangi polusi limbah produksi. Penggunaan briket untuk keperluan rumah tangga, peternakan, rumah makan, industri makanan dan pondok pesantren masih terbatas mencapai 7,5 ton per bulan. Kecilnya penggunaan briket ini karena kurangnya sosialisasi pemerintah kepada masyarakat serta kurang menyebarnya pendistribusian briket. Selain itu, alat yang digunakan dalam membuat briket cukup mahal. Menurut Somsuk *et al* (2008) dan Husman & Hariyono S. (2018) serta Thamrin, dkk (2015), harga mesin produksi secara umum cukup tinggi di luar kemampuan Industri kecil dan mikro.

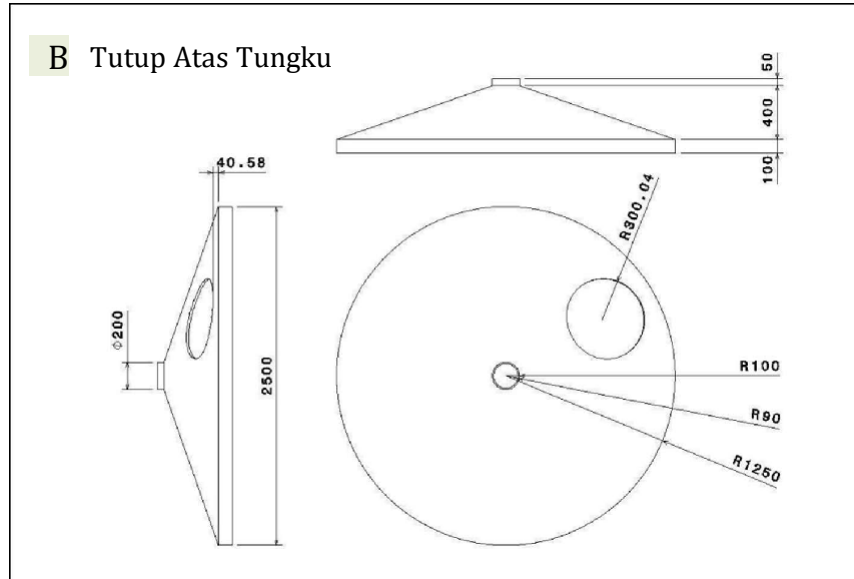
METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, perlu menekan biaya dalam pembuatan Briket, supaya pemanfaatan briket dalam kehidupan sehari-hari semakin maksimal.

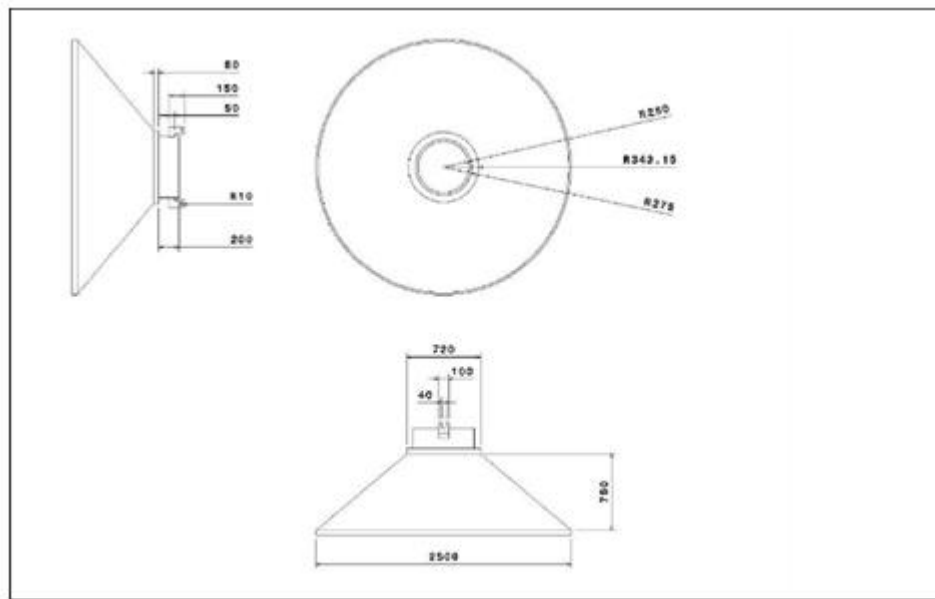
Desain Produk 2 Dimensi



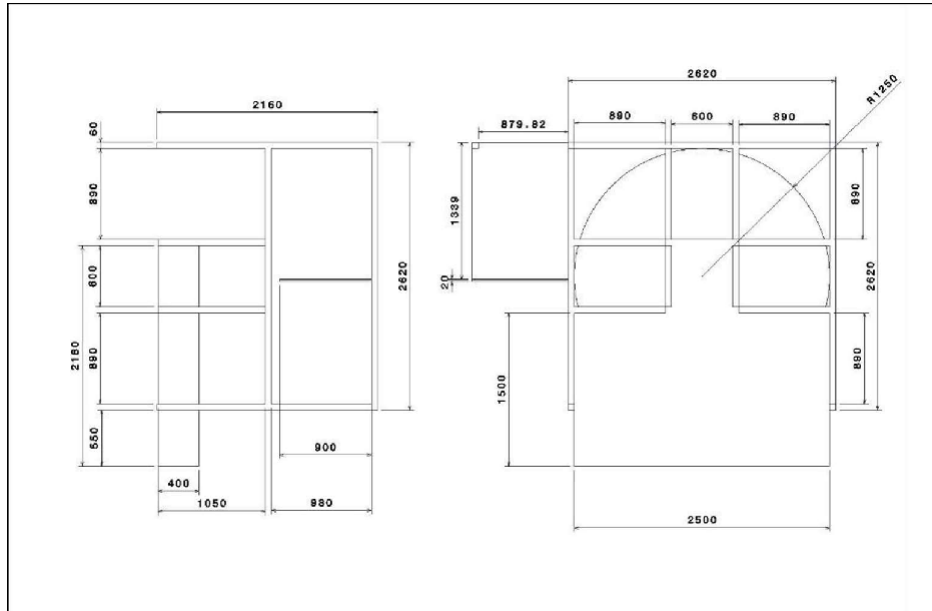
Gambar 1. Gambar 2D Lambung Tungku



Gambar 2. Gambar 2D Tutup Atas Tungku



Gambar 3. Gambar 2D Tutup Bawah Tungku



Gambar 4. Gambar 2D Pondasi Tungku & Bak Penampungan

Perbandingan Dengan Produk Yang Sudah Ada



Gambar 5.a
Tungku Pembakaran yang Sudah Ada (Sumber : Rumah Mesin, 2022)



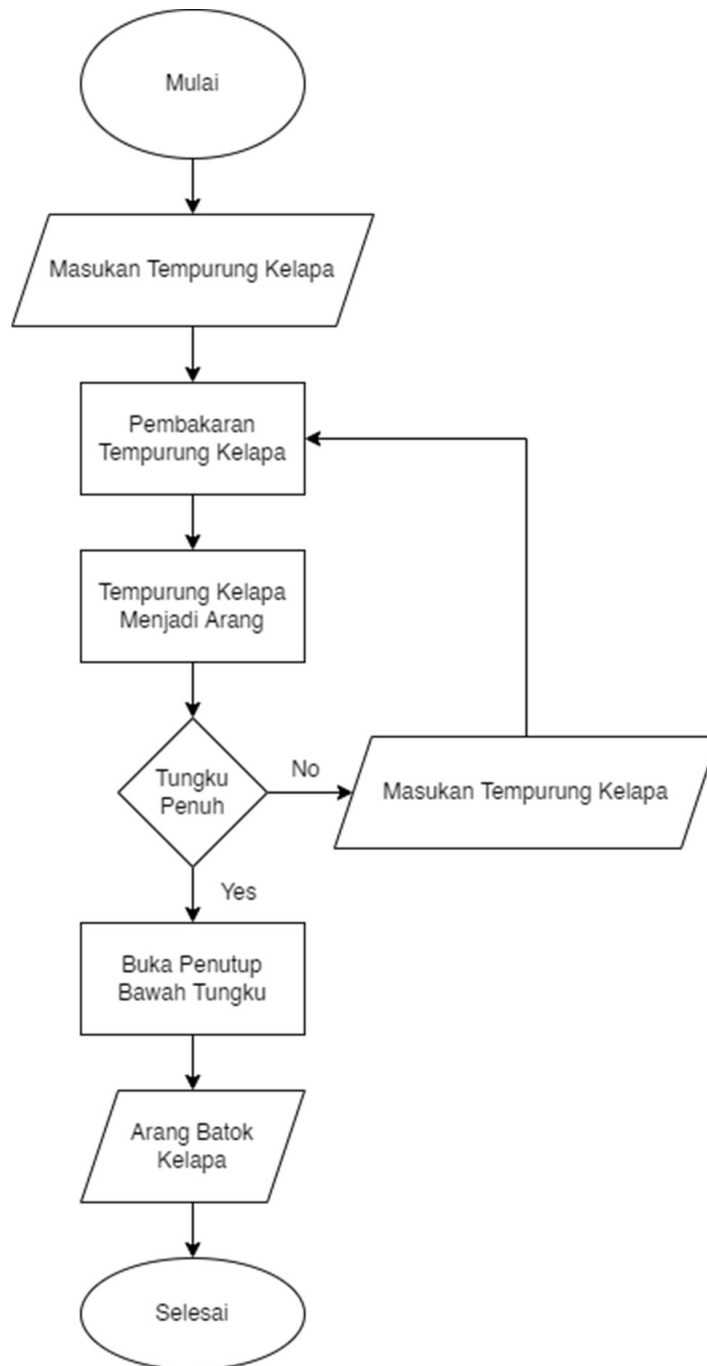
Gambar 5.b
Tungku Pembakaran Hasil Perancangan

Kelebihan produk kami dengan produk yang sudah ada ialah pada efisiensi bentuk dan akomodasi hasil pembakaran. Produk kami mengambil bentuk lebih pendek tetapi memiliki diameter yang lebih besar yaitu berdiameter (2,5) meter dengan tinggi tungku berdasarkan optimal kerja yaitu (2- 2,25) meter dengan ketebalan plat (1) centimeter, hal tersebut memungkinkan menampung arang lebih banyak dikarenakan lebih lebar sekitar (1 - 1,5) meter dengan produk pesaing. Pengoptimalan ruang ke samping memungkinkan mendapat akses input batok kelapa yang lebih mudah.

Hasil setelah pembakaran pada produk kami langsung dapat dibuka dan masuk ke tempat penyimpanan yang telah menjadi satu paket dengan kerangka struktur dengan luas (3,75) meter persegi dengan ketebalan plat (2) milimeter, jadi hasil pembakaran tidak tercecer ke segala tempat.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses pembakaran dimulai dari memasukan tempurung kelapa melalui penutup tungku atas, lalu pembakaran dimulai hingga tempurung kelapa menjadi arang. Apabila tempurung kelapa sudah menjadi arang, lihat apakah tungku sudah penuh atau belum. Apabila tungku belum penuh maka ulangi proses memasukan tempurung kelapa, lakukan siklus ini hingga tungku penuh dengan arang tempurung kelapa. Apabila tungku sudah penuh maka buka penutup tungku bawah agar arang yang sudah jadi masuk ke penampungan.



Gambar 10 Diagram Alir Proses Pembakaran

SIMPULAN

Tungku bakar briket adalah salah satu alat pendukung dalam penciptaan energi terbarukan yang berfungsi untuk menghasilkan sumber bahan bakar alternatif dari berbagai sisa limbah industri dan limbah makhluk hidup berupa briket dengan kualitas tinggi serta ekonomis. Pembakaran dengan menggunakan tungku bakar briket ini merupakan wujud proses pengarangan yang bertujuan untuk mengubah segala bentuk bahan baku briket menjadi arang sebelum dicampur dengan bahan lain dan dicetak. Selain untuk mencanggakan kampanye penghematan bahan bakar, rancang bangun ini ditujukan untuk menekan biaya dalam pembuatan briket. Dengan dibuatnya perancangan ini dapat diambil kesimpulan bahwa alat ini dapat mendukung upayapemerintah dalam pembuatan bahan bakar alternatif. Untuk anggaran yang dibutuhkan dalam proses pembuatan alat ini yakni Rp.3.036.000,00 dengan spesifikasi alat yang sudah tertera diatas.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, Liliek Agus .2005.Penghematan Bahan Bakar dengan Substitusi Briket Batubara pada Pengeringan Karet Sit Asap Sistem Kontinyu. *Prosiding IPB*
- Kshirsagar, K. , S.Bhaware , G. Wadnerkar , R. Yadav , dan V. Nikalje.2018.Designand Manufacturing of Briquette Making Machine.*An Alternative Source Energy*. International Journal of Advance Engineering and Research Development
- Rumah Mesin. 2022. Mesin Briket Arang Kelapa Terbaru 2022. <https://www.rumahmesin.com/produk/mesin-briket-arang-kelapa/>. 17 Mei 2022 (14:20)
- Somsuk, N.,K.Srithongkul,T.Wessapan,dan S.Teekasap .2008. Design and Fabricate aLow Cost Charcoal Briquette Machine for the Small and Micro Community Enterprises
- Husman dan Hariyono. S. 2018. Rancang Bangun Mesin Pengiris Singkong. *Jurnal Teknik Mesin*. No.3. Volume 10
- Thamin. A. dkk. 2015. Rancang Bangun Alat Pemotong Singkong Otomatis. *Jurnal Teknik Elektro*. UNSRAT. 34.
- Tokopedia. 2022. Besi Hollow. <https://www.tokopedia.com/calestindo/besi-hollow-hitam-1-2-mm-ukuran-2x4-m-4x4-m-4x6-m-2-x-4-m?extParam=ivf%3Dfalse%26src%3Dsearch> . 7 Juni 2022 (19:40)
- Tokopedia. 2022. Plat Aluminium 2 mm. https://www.tokopedia.com/search?q=plat%20aluminium%202mm&source=universe&srp_component_id=02.02.01.03&st=product. 7 Juni 2022 (19:15)
- Tokopedia. 2022. Plat Aluminium 10 mm. <https://www.tokopedia.com/supplier-tanah-abang/plat-alumunium-10mm-x-200mm-x-300mm?src=topads>. 7 Juni 2022 (19:30)
- Yudanto, Angga dan Kartika Kusumaningrum.2009.Pembuatan Briket Bioarang Dari ArangSerbuk Gergaji Kayu Jati.*Bioarang*