

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil simulasi kekuatan rangka yang telah dicoba dengan menggunakan solidworks, maka didapat kesimpulan nya sebagai berikut :

1. Dari hasil simulasi *static* kekuatan rangka alat cetak briket dengan beban total yang diterima bervariasi di mulai dari 20kg, 40 kg, 60 kg, 80 kg, kerangka masih dapat menahan komponen - komponen alat cetak briket selama pengoperasiannya. Kapasitas nya adalah 20 kg/jam.
2. Nilai tegangan *von misses* terbesar didapat dari simulasi yang dilakukan sebesar  $2,215 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ . Nilai yang didapat ini masih jauh dibawah nilai *yield strength* dari material rangka yaitu sebesar  $9,420 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ . Sehingga tidak terjadi kegagalan pada *von misses*.
3. Nilai *Strain* (regangan), beban yang diterima yaitu sebesar 20 kg atau sebesar 200 N Regangan yang terjadi memiliki nilai maksimal sebesar  $4,826 \times 10^{-6} \text{ N/mm}^2$ . Sehingga tidak terjadi kegagalan pada simulasi *strain*.
4. Nilai *displacement* terbesar adalah 3,573 mm, terjadi pada kedudukan *hopper* dan minimum sebesar 0 terjadi pada bagian dudukan *molding*. Sehingga tidak terjadi kegagalan pada *displacement*.
5. Faktor keamanan simulasi statik pada rangka alat cetak briket dengan beban 200 N, 400 N, 600 N, dan 800 N yang berarti rangka tersebut mampu menahan semua komponen - komponen alat cetak briket. Jika dilihat dari *factor of safety*, rangka mampu menahan beban yang akan di berikan.

6. Untuk beban *static* dengan beban seperti rancangan diatas maka rangka masih sangat mampu menahan beban *static* tersebut.
7. Tiang Hub, Mempunyai ukuran 720 mm berfungsi penghubung tiang dan penyanggah. Cetakan, Berfungsi untuk membentuk briket. Tiang rangka, Mempunyai ukuran panjang 720 mm dan diameter 600 mm, berfungsi untuk Elemen utama yang menompang beban. Plat atas, Mempunyai tebal 10 mm, berfungsi mendistribusikan beban secara merata. Plat utama Mempunyai tebal 10 mm, berfungsi mendistribusikan beban secara merata.

## **5.2 Saran**

Kondisi dinamis pada rangka peralatan pencetakan briket harus disimulasikan dengan perhitungan manual yang dinamis agar diperoleh hasil penelitian tersebut di atas.

Penelitian dan pengembangan kedepannya dapat dilakukan dengan menyajikan simulasi dalam bentuk diagram geser, diagram momen, atau pembebanan dinamis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi, A. N., Usman, M. K., & Hendrawan, A. B. (2020). Analisis Kekuatan Rangka Bike Lift Terhadap Beban Alat Dan Kendaraan. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur dan Energi*, 3(2), 75-84.
- Alfauzi, A. S. (2015). Penerapan Sistem Pneumatik Pada Alat Cetak Briket Serbuk Arang Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Teknis*, 10(1).
- Anugrah, R. A., & Wisnujati, A. (2021). Rancang Bangun Alat Cetak Briket Berbahan Dasar Kotoran Sapi (Vol. 17, Issue 1).
- Arif, Z., Husaini, H., Ali, N., & Mulyati, S. (2018). Pengaruh Pembebanan Tekan Terhadap Kekuatan Material Komposit diperkuat Serat Ampas Tebu. *JURUTERA-Jurnal Umum Teknik Terapan*, 5(01), 1-8.
- Astutik, Taufik Iskandar, & SP. Abrina Anggraini. (2019). Pra Rancang Bangun Briket Kulit Durian Dengan Kapasitas 6.000 Ton/Tahun Menggunakan Alat Utama Oven (Vol. 3, Issue 1). <https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/teknik>
- Dino, Arisandi, Novianti Fatjri, and Ferry Krisnandhy Raden Mochamad. *Rancang Bangun Mesin Pencetak Briket Arang*. Diss. Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, 2022.
- Doloksaribu, M. (2014). Pembuatan Briket Arang Dari Tanah Gambut Pengganti Kayu Bakar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 20(75), 70-77.
- Fadillah, M., Syahputra, M., Hasballah, T., & Sitanggang, H. (2022). Rancang Bangun Mesin Pencetak Arang Briket Dengan Kapasitas 15 Kg/Jam. *Jurnal Teknologi Mesin UDA*, 3(2), 71-81.
- Faujiyah, F., & Sidik, N. (2020). Perancangan Rangka Mesin Pencacah Cipuk. *Jurnal TEDC*, 14(1), 29-34.
- Hassan, M. F., Sanosi, S. M., & Yusoff, M. S. A. M. (2023). Advancing balancing machine technology: A cost-effective solution for laboratory and small-medium enterprises. *Journal of Mechanical Engineering and Sciences*, 9742-9752.

- Humaidi, M. H., Suryono, A. F., & Hestiawan, H. (2022). Pengaruh Variasi Arus Listrik Terhadap Nilai Kekerasan Hasil Lasan Baja ASTM A36. *Rekayasa Mekanika*, 6(1), 9-14.
- Jaya, G. S., & Dantes, K. R. (2018). Analisa Pembebanan Statik Pada Rancangan Steering Knuckle Mobil Listrik Ganesha Sakti (Gaski). *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 6(2), 88-96.
- Kariongan, Y., & Ranteallo, O. (2023). Rancangan Mesin Pengering Ikan Tipe Kabinet Dengan Memanfaatkan Sumber Panas Energi Alternatif. *Indonesian Journal Of Community Service*, 3.
- Kinanti, D. A., Sujana, I., & Rahmahwati, R. Rancang Bangun Alat Pengujian Density Arang Briket Dengan Menggunakan Metode *Kansey I engineering* pada PT. Almitra Setia Jaya. *Jurnal TIN Universitas Tanjungpura*, 7(1).
- Lumintang, K. R. (2009). Perancangan mesin pembuat briket dengan teknologi elektro pneumatik.
- Novianti, F., Raden, K., Arisandi, D., Amrullah, M. H., & Pristiansyah, P. (2022, September). Rancang bangun Alat Pencetak Briket. In *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Terapan* (Vol. 2, No. 02, pp. 425-430).
- Purnomo, A., Lathif, N., & Supandi, S. (2022, December). Analisis Defleksi Dan Kekuatan Sambungan Las MIG (*Metal Inert Gas*). Pada Pembuatan Rancang Bangun *Welding Fixture Seat Plate*. In *Prosiding Seminar Nasional NCIET* (Vol. 3, No. 1, pp. 51-60).
- Rinandy Eriawan, SP. Abrina Anggraini, & Taufik Iskandar. (2018). Pra Rancang Bangun Briket Cangkang Biji Karet Dengan Kapasitas 8.973 Ton/Tahun Dengan Alat Utama Oven (Vol. 2, Issue 1).
- Setiyoadi, R., & Pramitasari, R. E. (2022). Analisis Tekanan Pembriketan Pada Alat Pencetak Briket Hydraulic Press. *Jurnal MOTION (Manufaktur, Otomasi, Otomotif, dan Energi Terbarukan)*, 1(1), 1-6.
- Setiowati, R., & Tirono, M. (2014). Pengaruh variasi tekanan pengepresan dan komposisi bahan terhadap sifat fisis briket arang. *Jurnal Neutrino: Jurnal Fisika Dan Aplikasinya*, 7(1), 23-31.

- Setiawan, D. K., Triantoro, A., & Annisa, A. (2018). Analisis Kualitas Pembakaran Briket Batubara Dengan Metode Karbonisasi Berdasarkan Parameter Kualitas Briket, Ukuran Partikel Dan Komposisi. *Jurnal GEOSAPTA*, 4(01).
- Suhartoyo, Sriyanto (2017). Efektifitas Briket Biomassa. *Jurnal Fakultas Teknik-Universitas Maria Kudus*.
- Sofyan, A., Glusevic, J., Zulfikar, A. J., & Umroh, B. (2019). Analisis Kekuatan Struktur Rangka Mesin Pengering Bawang Menggunakan Perangkat Lunak Ansys Apdl 15.0. *Journal of mechanical engineering manufactures materials and energy*, 3(1), 20-28.
- Soolany, C. (2020). Rancang Bangun Pencetak Briket Tipe *Screw* Untuk Proses Produksi Briket Pelet Dari Arang Cangkang Kakao. In *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin* (Vol. 6, Issue 2).
- Sucipto, M. I. (2010). *Rancang Bangun Mesin Pencetak Briket Batubara* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Ujung Pandang).
- Syukur, A., Budi, N., & Mulyati, S. (2016). Rancang Bangun Pencetak Briket Arang Tempurung Kelapa Dengan Sistem Pneumatik Dengan Kontrol PLC.
- Wibawa, L. A. N. (2019). Desain dan Analisis Tegangan Alat Pengangkat Roket Kapasitas 10 Ton Menggunakan Metode Elemen Hingga. *Jurnal Energi dan Teknologi Manufaktur (JETM)*, 2(01), 23-26.
- Zaenudin, M. (n.d.). Rancang Bangun Mesin Press Pencetak Briket Arang Berbahan kayu jambu Biji.