
RANCANG BANGUN MESIN PERONTOK SAWIT KAPASITAS 50 KG**Nural Fajri¹⁾, Sigit Kurniawan²⁾, dan Sepriyanto³⁾**^{1,3}D3 Teknik Mesin, Politeknik Jambi, Jalan Lingkar Barat No.1, Bagan Pete, Kota Baru, Jambi (36361)²D3 Teknik Elektronika, Politeknik Jambi, Jalan Lingkar Barat No.1, Bagan Pete, Kota Baru, Jambi (36361)**Abstract**

This threshing process is carried out so that small palm fruit or oil palm fruit bunches weighing under 5 kg can be accepted at the palm oil mill. In general, fresh fruit bunches (FFB) weighing under 5 kg are not sold, so before being brought to the palm oil mill, they must be threshed first so that the palm becomes loose or granules that can be accepted by the palm oil mill. Designing a model of a palm fruit threshing machine from the bunches aims to increase profits for palm oil entrepreneurs, because small palm fruit can be accepted in palm oil mills. In this design, the thresher model is made, the engine uses a diesel motor, WPA 60 1:40 gearbox, rubber clutch and the capacity of this palm thresher machine is 50 kg. Testing of the palm thresher machine is carried out in three types of tests, the results of production capacity and fuel use. The production capacity of palm fruit obtained is 324.6 kg/hour while the use of fuel is 900 ml/hour.

Keywords: thresher, engine capacity, fuel usage**Abstrak**

Proses perontokan ini dilakukan agar buah kelapa sawit kecil atau berat tandan buah kelapa sawit berat di bawah 5 kg dapat diterima di pabrik kelapa sawit. Umumnya berat tandan buah segar (TBS) di bawah 5 kg tidak dijual, maka sebelum dibawa ke pabrik kelapa sawit harus dirontokkan terlebih dahulu agar sawit tersebut menjadi brondolan atau butiran-butiran kelapa sawit yang dapat diterima pabrik kelapa sawit. merancang model mesin perontok buah sawit dari tandannya bertujuan untuk meningkatkan keuntungan atau pengusaha kelapa sawit, karena buah sawit kecil dapat diterima di pabrik kelapa sawit. Dalam perancangan ini mesin perontok sawit dibuat model thresher, mesin penggerak menggunakan motor diesel, gearbox WPA 60 1:40, rubber kopling dan kapasitas mesin perontok sawit ini adalah 50 kg. Pengujian mesin perontok sawit dilakukan dalam tiga jenis pengujian, hasil kapasitas produksi dan penggunaan bahan bakar. Kapasitas produksi buah sawit yang didapat adalah 324,6 kg/jam sedangkan penggunaan bahan bakar sebesar 900 ml/jam.

Kata Kunci: *Perontok sawit, thresher, kapasitas mesin, penggunaan bahan bakar***PENDAHULUAN**

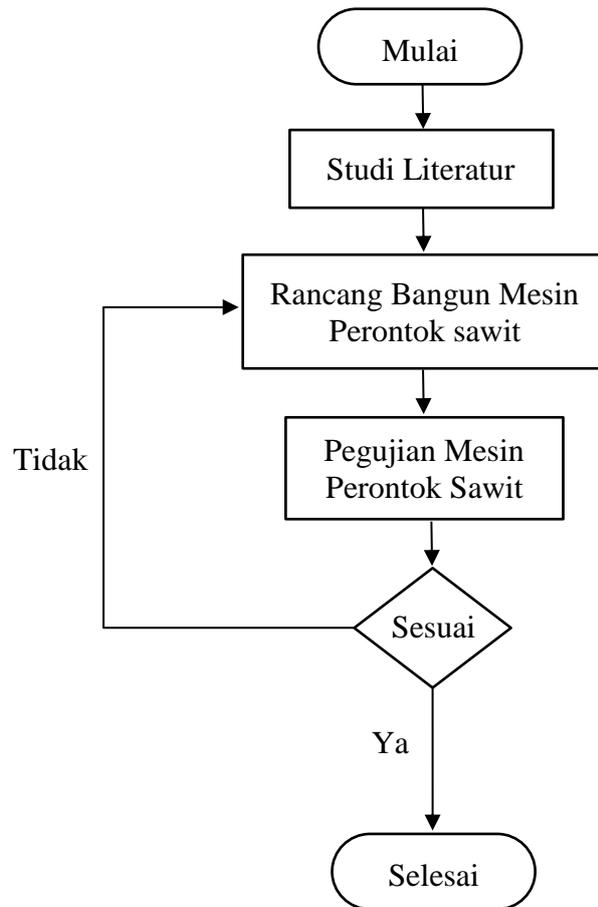
Proses panen menjadi salah satu kegiatan rutin dalam dilakukan oleh para petani kelapa sawit Niaso memiliki beberapa kendala diantaranya tandan buah segar di bawah 5 kg tidak dapat dijual karena persentase buah lebih sedikit daripada tandan. Kondisi pemanen TBS 5 di bawah 5 kg ini memiliki potensi ekonomi bila dapat diolah dengan memisahkan tandan dengan buah sawit (Dalimunthe, 2017) Buah sawit yang terpisah dapat dijual ke PKS untuk diolah (Krisman, 2018).

Mesin perontok sawit adalah mesin yang digunakan untuk memisahkan sawit dari tandan atau cangkang. Fungsi perontokan buah sawit ini supaya buah yang beratnya dibawah 5 kg dapat dijual ke pabrik kelapa sawit (Nazaruddin, 2020). Mesin perontok buah sawit bekerja dengan cara berputar di dalam silinder thresher sehingga buah sawit terlempar dan terombang ambing dalam silinder dan tandan buah segar (TBS) atau biji buah sawit terpisah dari tandannya atau cangkangnya, mesin ini berupa silinder panjang yang bergerak horizontal dengan kecepatan putar sesuai dengan penggerakannya dan posisi silinder agak miring guna untuk menurunkan buah sawit yang sudah dirontokkan (Kiswanto, 2008). penggerak mesin ini bisa berupa motor diesel dan dibantu gear box untuk menstabilkan putaran silinder.

Ada berbagai macam jenis model mesin perontok sawit yang digunakan pada umumnya seperti merontokkan sawit dengan memukul buah sawit, mencacah buah sawit diantara dua poros mata pisau dan dilakukan secara manual yaitu merontokkan buah sawit dengan gancu satu persatu. Saat ini di Politeknik Jambi sudah ada mesin perontok sawit akan tetapi mesin tersebut masih terdapat kekurangan diantaranya adalah buah sawit menancap ke mata pisau dan ruang keranjang sawit terlalu sempit.

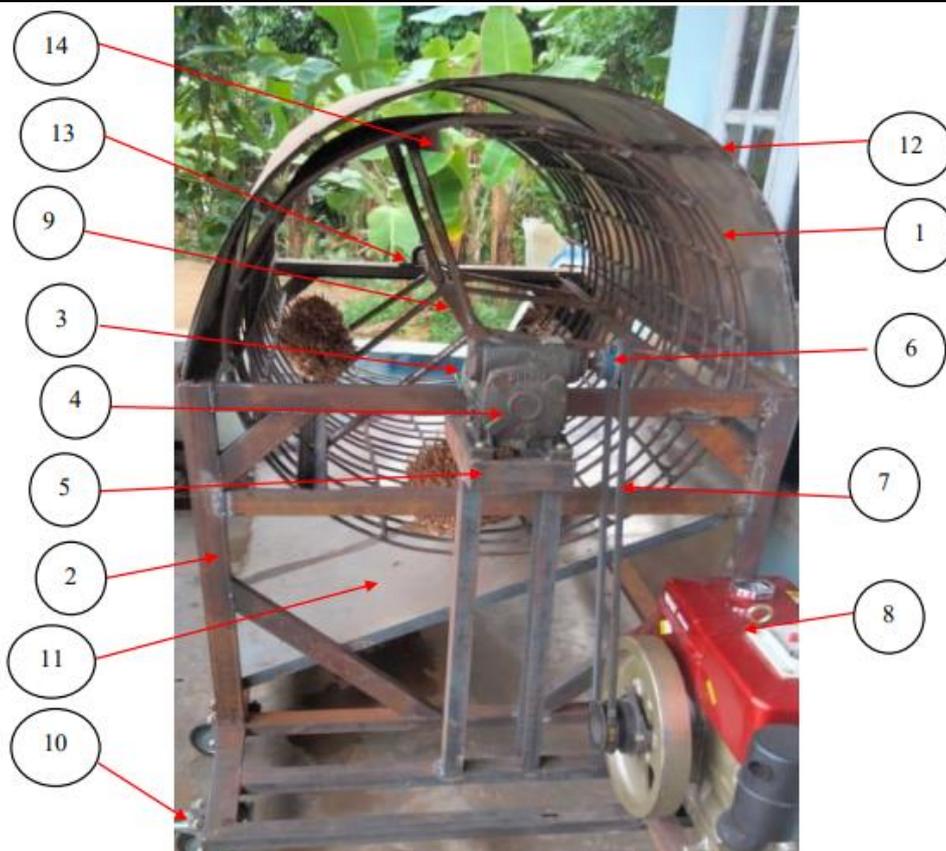
METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di bengkel Politeknik Jambi berupa pengerjaan rancang bangun model mesin perontok buah sawit. Penelitian dimulai Studi literatur untuk menemukan permasalahan dan pemilihan solusi teknik untuk pemecahan masalah berdasarkan penelitian sebelumnya. Setelah mendapat solusi dari permasalahan maka dilakukan perancangan dan pembuatan alat. Mesin perontok sawit yang telah dibangun diuji untuk mengetahui kapasitas dan kriteria kerja pada mesin tersebut. Apabila dalam pengujian performa mesin tidak susai dengan spesifikasi yang dirancang maka dilakukan tindakan koreksi dari proses rancang bangun alat. Penelitian dinyatakan selesai bila hasil pengujian telah sesuai dengan rancangan.



Pengerjaan rancang bangun model mesin perontok buah sawit dimulai dengan perancangan bangun atau model mesin perontok sawit, kemudian persiapan alat yang akan digunakan. Bahan dilakukan pengukuran dan pemotongan sesuai dengan design rancangan dan selanjutnya perakitan komponen. Setelah perakitan Mesin perontok sawit diuji untuk menentukan kapasitas dan jumlah bahan bakar yang digunakan.

Hasil rancang bangun alat perontok sawit yaitu model Thresher. Alat peraga ini memiliki panjang total 200 cm, tinggi 125 cm dan lebar 90 cm. Alat peraga ini dibuat bertujuan sebagai alat untuk mempermudah perontokan sawit dimana sebelumnya perontokan dilakukan pada pengepul sawit itu dilakukan dengan cara manual yaitu menggunakan gancu. Berikut penjelasan serta gambar alat perontok sawit model Thresher:



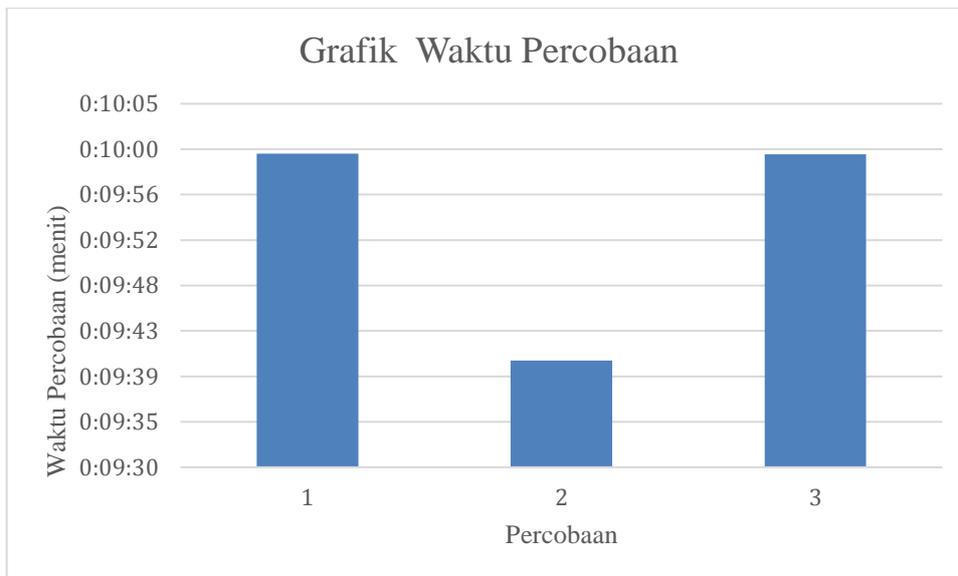
Keterangan gambar:

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Thresher | 8. Motor diesel |
| 2. kerangka | 9. poros |
| 3. komling | 10. roda |
| 4. Gearbox | 11. Plat turunan buah sawit |
| 5. Kedudukan Gearbox | 12. Cover |
| 6. pulley | 13. Bantalan (Bearing) |
| 7. V belt | 14. Mata pisau thersee |

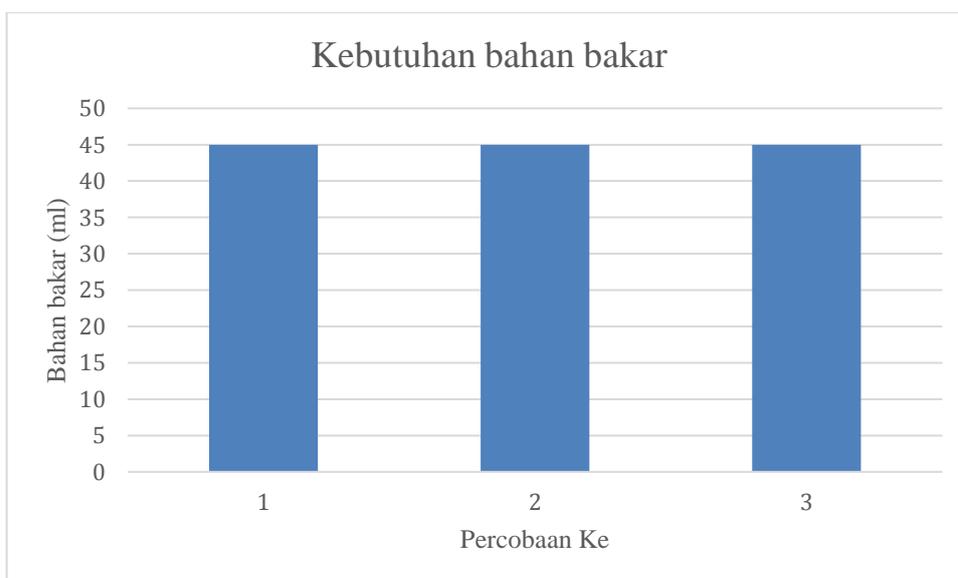
HASIL DAN PEMBAHASAN

Mesin perontok sawit ini akan digerakkan oleh mesin penggerak yaitu mesin yang diesel berbahan bakar solar untuk menghubungkan antara penggerak ke poros clinder thresher perontok sawit dengan kecepatan sesuai yang dibutuhkan mesin perontok sawit. Karena sebelumnya pengerjaannya dilakukan secara manual dengan menggunakan gancu dan

parang sehingga pengerjaannya membutuhkan waktu yang cukup lama. Permasalahannya dengan kapasitas bahan baku yang masuk per harinya sekitar 1 sampai 15 ton per harinya dengan jumlah pekerja 4 sampai 5 orang belum memenuhi hasil produksi yang diharapkan (Joto, 2012).



Pengujian dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan dengan bahan baku sebesar 50 Kg TBS Sawit. Pengujian pertama didapat hasil 23 kg dalam waktu 10 menit, pengujian kedua didapat hasil 20,7 kg dalam waktu 9.40 menit, dan pengujian ketiga didapatkan hasil 19 kg dalam waktu 10 menit, jadi untuk menghitung rata-rata hasil buah sawit yang dirontokan dengan menggunakan mesin tersebut adalah 9.34 menit.





Pada pengujian konsumsi bahan bakar yg digunakan sebanyak 1000 ml dan pada pengujian pertama bahan bakar berkurang 45 ml pengujian kedua bahan bakar juga berkurang 45 ml begitu juga pada pengujian ketiga bahan bakar berkurang 45 ml, jadi rata-rata konsumsi bahan bakar solar yang dikonsumsi selama 10 menit adalah sebanyak 45 ml.

SIMPULAN

Mesin perontok sawit model thresher setelah proses perancangan ada beberapa komponen yaitu adalah thresher, gearbox, motor diesel dan rubber kopling. Mesin perontok sawit dibuat cover pada kerangka guna untuk meminimalisir kecelakaan kerja. Kapasitas mesin perontok sawit adalah maksimal setiap satu kali pengoperasian yaitu 50 kg dengan rata-rata waktu pengerjaan 9.34 menit. Sedangkan bahan bakar yang digunakan untuk pengoperasian sebanyak 45 ml bahan bakar solar.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalimunthe, H. S. & Kwintarini, W. (2017). *Perancangan mesin perontok buah kelapa sawit kecil dari tandannya dengan kapasitas 300 kg/jam*. Fakultas Teknik Unpas.
- Joto Wahyudi, Rengga Arnalis Renjani & Hermantoro. (2012). Analisis Oil Losses Pada Fiber Dan Broken Nut Di Unit Screw Press Dengan Variasi Tekanan. *Prosiding Seminar Nasional Perteta*
- Krisman Siagian, Priyambodo, Nanik Kristalisasi. (2018). Kajian Angkut Panen Tandan Buah Segar (Tbs) Kelapa Sawit Dari Pohon Ke Tph Dengan Menggunakan Alat Angkut Angkong Dan Gendong. *Jurnal Agromast*
- Kiswanto, P.J. Hadi. & Bambang, W. (2008). *Teknologi Budidaya Kelapa Sawit*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Nazruddin Mentong & Erik Permana Arifin. 2020. *Usulan Perbaikan Brondolan Lengket di Janjang Kosong pada Stasiun Thresher dengan Metode Cause and Effect Diagram pada PT. XYZ*. Telenta Publisher. Universitas Sumatera utara.