

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, serta pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mesin perontok tandan buah pasir kelapa sawit berhasil dirancang menggunakan metode rasional yang sistematis
2. Mesin mampu merontokkan  $\pm 50$  kg tandan sawit dalam waktu 15-20 menit, jauh lebih cepat dibandingkan metode manual yang memerlukan waktu 60-90 menit.
3. Efisiensi waktu dicapai sekitar 70-75% dengan peningkatan produktivitas petani dari  $\pm 150$  kg/hari menjadi 400-500 kg/hari.
4. Tingkat keberhasilan perontokan mencapai 85% dengan berondolan *relative* utuh meskipun. Sebagian kecil buah masih menempel pada tandan yang padat.
5. Dari sisi ekonomi, mesin ini murah untuk dibuat, karena menggunakan material local yang mudah di peroleh, serta mudah dirawat dan aman karena ada *safety guard*.
6. Kehadiran mesin memberikan solusi nyata bagi petani skala kecil, terutama dalam meningkatkan nilai jual buah pasir yang sebelumnya tidak diterima dipabrik, sehingga dapat dipasarkan dalam bentuk berondolan dengan harga yang sesuai.
7. Jika dikaitkan dengan bab I, penelitian ini berhasil mencapai tujuannya, yaitu merancang dan menghasilkan.
8. Mesin perontok tandan buah sawit ini efektif, efisien, aman dan sesuai kebutuhan petani.

#### **6.2. Saran**

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk menyempurnakan desain mesin, khususnya pada sistem pemukul agar tingkat perontokan buah dapat mendekati 100% tanpa merusak kualitas brondolan. Variasi sumber tenaga seperti motor listrik

*portable* juga sebaiknya ditambahkan agar mesin dapat digunakan dan dibawa di berbagai kondisi lahan perkebunan, baik yang memiliki akses listrik maupun yang tidak. Selain itu, pengujian lebih luas pada berbagai kondisi tandan di beberapa lokasi perkebunan perlu dilakukan guna memperoleh data performa yang lebih komprehensif. Dari sisi kenyamanan, mesin juga disarankan untuk dirancang lebih ergonomis dan *portable* agar mudah dipindahkan sesuai kebutuhan lapangan. Terakhir, agar pemanfaatan mesin ini optimal, perlu adanya pendampingan dan pelatihan penggunaan bagi kelompok tani sehingga mesin dapat dioperasikan dengan benar sekaligus dirawat secara berkala.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angga, Muamar. 2017. Jenis *Bearing Automotive Equipment*. Diunduh rალი .com/6-jenis-bearing-automotive-equipment/. Pada tanggal 10 Oktober 2017.
- Anonim. 2014. Macam-Macam Poros. Diunduh [http://teknikmesin.org/Macam - macam-poros/](http://teknikmesin.org/Macam-macam-poros/). Pad tanggal 27 Maret 2018.
- Anonim. 2015. Artikel Teknologi. *Bearing*. Diunduh [http://artikel- teknologi.com /bearing/](http://artikel-teknologi.com/bearing/). pada tanggal 10 Oktober 2017.
- Cross, N. 2005. *Engineering design methods: Strategies for product design* (4th ed.). Chichester, England
- Euler, M., Schwarze, S., Siregar, H., & Qaim, M. (2016). *Oil palm expansion among smallholder farmers in Sumatra, Indonesia. Journal of Agricultural Economics*
- Fauzi. 2007. Kelapa Sawit. Jakarta
- Mangoensoekarjo, S., & Samangun, H. 2003. Budidaya kelapa sawit. Jakarta.
- Pahan, I. 2006. Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- PT. Literasi Nusantara Abadi Group. (n.d.). Indonesia sebagai penghasil dan pengekspor minyak kelapa sawit dunia. Diakses pada 18 Juni 2025, dari <https://literasinusantaraabadi.co.id/artikel/minyak-kelapa-sawit>
- Roozenburg, N. F., & Eekels, J. (1995). *Product Design: Fundamentals and Methods*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Sai, F. M. 1996. Perkembangan industri kelapa sawit di Indonesia. Jakarta.
- Setyamidjaja, D. 2006. Kelapa sawit: Teknik budidaya dan pengolahan hasil. Jakarta
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. 2016. *Product Design and Development* (6th ed.). New York: McGraw-Hill Education.