

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa desain mesin pembelah buah pinang dengan dua mata potong berkapasitas 250 kg/jam telah berhasil memenuhi tujuan penelitian, yaitu:

1. Kebutuhan Pengguna Desain mesin dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan petani, dengan fokus pada kemudahan pengoperasian, keselamatan kerja, efisiensi proses, serta perawatan yang sederhana, sehingga sesuai untuk digunakan dalam skala usaha kecil hingga menengah.
2. Proses perancangan dilakukan secara sistematis mulai dari studi karakteristik buah pinang, identifikasi fungsi, hingga pembuatan sketsa dan model menggunakan perangkat lunak desain teknik Autodesk AutoCAD, yang mencakup visualisasi 2D dan 3D.
3. Komponen Utama dan Material. Mesin dirancang dengan rangka dari besi siku 40x40x3 mm, cover dari plat besi 1,6 mm, dan mata pisau berbahan baja karbon; komponen utama seperti rotor ($\varnothing 225$ mm), poros ($\varnothing 25$ mm), serta dudukan bearing menggunakan pillow block bearing dipilih untuk memastikan kekuatan, ketahanan, dan kestabilan kerja mesin.
4. Rancangan awal desain mesin pembelah buah pinang kapasitas 250 kg/jam dibuat secara sistematis dengan pendekatan teknis berbasis CAD, dimulai dari identifikasi kebutuhan pengguna, penentuan spesifikasi teknis (seperti motor 1 HP, poros $\varnothing 25$ mm, mata pisau $\varnothing 215$ mm), hingga pembuatan model 2D dan

3D menggunakan Autodesk AutoCAD. Desain mengedepankan aspek ergonomi, keselamatan, dan kemudahan perawatan, serta dirancang secara modular agar efisien dalam perakitan dan perawatan. Evaluasi awal menunjukkan desain memenuhi aspek fungsional, layak diproduksi, dan siap digunakan oleh petani skala kecil hingga menengah.

5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan:

1. Melakukan uji coba mesin dalam kondisi riil di perkebunan pinang untuk mengevaluasi daya tahan, konsumsi energi, dan adaptasi pengguna.
2. Menyelidiki alternatif material yang lebih murah tanpa mengorbankan kualitas, seperti penggunaan besi hollow atau komposit, untuk membuat mesin lebih terjangkau.
3. Menambahkan sistem otomatisasi (contoh: sensor untuk mengatur aliran buah) atau modularitas (pisau yang mudah diganti) guna meningkatkan fleksibilitas mesin.
4. Memberikan pelatihan teknis kepada petani tentang operasi, perawatan, dan *trouble shooting* mesin agar dapat dimanfaatkan secara maksimal.
5. Meneliti dampak ekonomi mesin terhadap pendapatan petani serta potensi pengembangan untuk komoditas lain dengan karakteristik serupa.