

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, analisis, dan simulasi yang telah dilakukan mengenai perancangan mata pisau pengupas dan pemipil jagung dengan kapasitas 80 kg/jam, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan mata pisau pengupas dan pemipil jagung telah berhasil dilakukan dengan mengacu pada kebutuhan kapasitas kerja 80 kg/jam serta mempertimbangkan aspek bentuk pisau, material, dan sistem kerja yang sesuai untuk proses pengupasan dan pemipilan jagung.
2. Hasil analisis perhitungan poros, karet pengupas, pisau pemipil, serta bantalan menunjukkan bahwa dimensi dan material yang digunakan mampu menahan beban kerja dan gaya yang terjadi selama proses pengupasan dan pemipilan jagung.
3. Analisis gaya pengupas dan gaya pemipil menunjukkan bahwa gaya yang bekerja pada pisau masih berada dalam batas aman, sehingga proses kerja dapat berlangsung secara efektif tanpa menyebabkan kerusakan pada biji jagung maupun komponen mesin.
4. Berdasarkan hasil simulasi statis menggunakan perangkat lunak SolidWorks, diperoleh nilai tegangan Von Mises, perpindahan (displacement), regangan (strain), dan faktor keamanan (factor of safety) yang berada pada batas aman untuk seluruh komponen pisau dan poros yang dianalisis.

5. Nilai factor of safety yang diperoleh menunjukkan bahwa rancangan mata pisau pengupas dan pemipil jagung aman digunakan dalam kondisi kerja normal, sehingga desain yang dibuat layak untuk diaplikasikan pada mesin pengupas dan pemipil jagung skala kecil hingga menengah.

5.2 Saran

Untuk pengembangan dan penyempurnaan penelitian selanjutnya, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan pengujian eksperimental secara langsung pada mesin pengupas dan pemipil jagung untuk membandingkan hasil perhitungan dan simulasi dengan kondisi kerja sebenarnya.
2. Pengembangan desain dapat dilakukan dengan variasi bentuk pisau, sudut pisau, serta material yang berbeda guna meningkatkan efisiensi pengupasan dan pemipilan serta memperpanjang umur pakai komponen.
3. Analisis lanjutan berupa simulasi dinamis dan analisis kelelahan (fatigue) disarankan untuk mengetahui ketahanan komponen terhadap beban berulang dalam jangka waktu penggunaan yang lama.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait tingkat kerusakan biji jagung hasil pemipilan agar kualitas hasil panen tetap terjaga dan sesuai dengan standar pascapanen.
5. Desain mesin secara keseluruhan dapat dikembangkan menjadi sistem yang lebih ergonomis, mudah dirawat, dan ekonomis sehingga dapat diterapkan secara luas oleh petani dan pelaku UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduldkk,. (2022). Perancangan Mesin Pemipil Jagung dengan Penggerak Motor Listrik. Jurnal Vokasi Teknik Mesin dan Fabrikasi Logam, 1-11.
- Arwizet. (2020). Meningkatkan efisiensi kinerja petani melalui penerapan teknologi tepat guna pada alat multifungsi pengupas kulit jagung, pemipil biji jagung dan pencacah tongkol jagung. Jurusan Teknik Mesin, 63-64.
- Burhan. (2018). Rancang bangun mesin panen jagung multi proses pengupas, pemipil dan pencacah. teknik mesin, 88-89.
- Burhandkk. (2017). Rancang bangun mesin panen jagung multi proses pengupas, pemipil dan pencacah. Program Studi Teknik Mesin, 87-91.
- Yunita.(2018). Desain kombinasi mesin pengupas dan Pemipil jagung. Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo, 21.
- Djamalu, et al. "rancang bangun mesin panen jagung multi proses pengupas, pemipil dan pencacah." *Jurnal Vokasi Sains dan Teknologi* 2.2 (2023): 87-91.
- Entengodkk. (2018). Desain kombinasi mesin pengupas dan pemipil Jagung. Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG), 1-10.
- Ilahude, (2021). Desain mesin multi proses pengupas, pemipil dan pengolah limbah jagung untuk pakan ternak. *Jurnal Vokasi Sains dan Teknologi*, 1(1), 8-11.
- JannifarA. (2016). Desain mesin pertanian serbaguna berdasarkan modelmesin perontok padi Konvensional. Jurusan Teknik Mesin, 3.
- Rachmat.(2021). Pembuatan mesin kombinasi pengupas dan pemipil jagung kapasitas 180 kg/jam. teknik mesin, 8-18. Motor bakar. Jurnal Ilmiah Teknik

dan Ilmu Komputer, 1-7.

Suparno.(2020). Meningkatkan efisiensi kinerja petani melalui penerapan teknologi tepat guna pada alat multifungsi pengupas kulit jagung, pemipil bijijagung Dan pencacah tongkol jagung. Jurusan Teknik Mesin, 62.

Yuliantodkk.(2021). Pembuatan mesin kombinasi pengupas dan pemipil jagung kapasitas 180 kg/jam. teknik mesin, 18

Sularsodkk.(2004). *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.

