

BAB VI

PENUTUP

1.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai proses manufaktur mesin *disc mill* dan *mixer* penggiling pakan unggas *portable*, mulai dari pemilihan material, proses manufaktur, perakitan, hingga pengujian kinerja mesin, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses manufaktur mesin *disc mill* dan *mixer* penggiling pakan unggas *portable* telah dilaksanakan melalui enam tahapan utama, yaitu pemilihan material, pemotongan, pembentukan, pemesinan, penyambungan/perakitan, dan *finishing*. Material utama yang digunakan meliputi besi siku sebagai rangka, ember berbentuk silinder sebagai wadah, pisau potong sebagai komponen penghancur, motor listrik sebagai penggerak, serta material pendukung berupa kawat las, cat, dan thinner. Proses tersebut menghasilkan mesin dengan dimensi sekitar $30 \times 30 \times 40$ cm yang dirancang untuk kebutuhan pengolahan pakan unggas skala kecil hingga menengah.
2. Ditinjau dari aspek kinerja, mesin mampu beroperasi dengan tingkat efisiensi yang baik, tetapi kapasitas produksinya masih belum mencapai target awal penelitian. Hasil pengujian menunjukkan kapasitas produksi berbeda sesuai karakteristik bahan, yaitu 16,8 kg/jam pada singkong, 10,5 kg/jam pada daun singkong, 15,3 kg/jam pada jagung, dan 11,2 kg/jam pada bahan campuran. Perbedaan kapasitas tersebut dipengaruhi oleh berat bahan, waktu proses, serta karakteristik fisik bahan yang digiling.
3. Efisiensi kerja mesin menunjukkan hasil yang baik. Nilai efisiensi kerja pada berbagai bahan berada pada kisaran 83,36%–85,08%, dengan efisiensi tertinggi pada pengolahan daun singkong sebesar 85,08%, sedangkan efisiensi terendah diperoleh pada bahan campuran sebesar 83,36%. Dengan demikian, dari aspek efisiensi kerja, mesin telah memenuhi target penelitian yaitu efisiensi minimal 80%.

4. Kinerja mesin dari aspek getaran dan kebisingan berada dalam batas yang ditetapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa getaran mesin relatif stabil dan berada pada rentang yang rendah, sedangkan tingkat kebisingan berada pada kisaran 65,44–67,66 dB. Nilai kebisingan tersebut masih berada di bawah batas 85 dB, sehingga mesin dapat dikategorikan memiliki tingkat kebisingan yang memenuhi kriteria penelitian.
5. Secara keseluruhan, mesin *disc mill* dan *mixer* penggiling pakan unggas *portable* yang dihasilkan telah menunjukkan kinerja yang baik pada aspek efisiensi kerja, konsumsi energi, getaran, kebisingan, nilai ekonomis, dan portabilitas. Namun, mesin masih memiliki keterbatasan pada konsistensi tingkat kehalusan dan homogenitas untuk seluruh jenis bahan yang diuji. Oleh karena itu, mesin lebih tepat diterapkan untuk pengolahan pakan pada skala kecil hingga menengah dan masih memerlukan pengembangan untuk mencapai kualitas yang lebih tinggi.

1.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut terhadap sistem penggilingan untuk meningkatkan kapasitas produksi. Peningkatan dapat dilakukan melalui optimasi daya motor, jumlah dan bentuk pisau, ukuran ruang penggilingan, sistem pemasukan bahan, serta kecepatan putaran.
2. Perlu dilakukan optimasi terhadap desain pisau dan sistem pengayakan agar tingkat kehalusan hasil gilingan lebih konsisten pada berbagai jenis bahan.
3. Perlu dilakukan analisis ekonomi lanjutan, meliputi biaya perawatan, biaya penyusutan, umur pakai komponen, biaya operasional per kilogram pakan, serta perbandingan biaya produksi menggunakan mesin ini dengan mesin komersial.
4. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, mesin dapat dioptimalkan menjadi mesin pengolah pakan yang lebih otomatis, sehingga proses pemasukan bahan, penggilingan, pencampuran, dan pengeluaran hasil

dapat dilakukan secara lebih kontinu. Pengembangan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kapasitas produksi sekaligus mempertahankan keunggulan mesin dari aspek portabilitas, efisiensi energi, dan biaya pembuatan.