

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa desain mesin pengayak pasir berhasil dibuat menggunakan *software SolidWorks 2022* melalui tahapan pembuatan sketsa, pemodelan 3D menggunakan material baja AISI 1020 dengan ukuran 40 x 40 x 3 mm, perakitan (*assembly*), hingga pembuatan gambar kerja. Desain yang dihasilkan telah menggambarkan seluruh komponen utama mesin sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam proses pembuatan mesin pengayak pasir.
2. Hasil pengujian kekuatan rangka menggunakan metode *Finite Element Analysis (FEA)* menunjukkan bahwa rangka yang dirancang memiliki kekuatan yang baik untuk menahan beban kerja yang diberikan. Nilai tegangan *von Mises* yang diperoleh masih berada di bawah batas tegangan luluh material AISI 1020, nilai perpindahan (*displacement*) yang terjadi relatif kecil, serta nilai faktor keamanan (*safety factor*) masih berada pada kategori aman. Dengan demikian, desain rangka mesin pengayak pasir yang telah dibuat dapat dinyatakan cukup kuat, aman, dan layak digunakan sebagai penopang utama mesin dalam proses pengayakan pasir.

5.2 Saran

Untuk pengujian selanjutnya, perlu dilakukan pengujian langsung pada mesin yang telah dibuat guna membandingkan hasil simulasi dengan kondisi sebenarnya saat mesin beroperasi. Selain itu, analisis terhadap pengaruh getaran dan beban dinamis selama proses pengayakan juga perlu dilakukan agar diperoleh data yang lebih lengkap mengenai ketahanan rangka. Pengembangan desain dengan mempertimbangkan efisiensi material dan kemudahan proses manufaktur juga dapat dilakukan untuk menghasilkan mesin yang lebih optimal, ekonomis, dan memiliki umur pakai yang lebih panjang.