

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil desain rangka alat *press* menggunakan material ASTM A500 serta uji statis seperti *Static Vertical Bending* yang dilakukan melalui metode simulasi, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan merubah desain rangka alat *press* dan setelah dilakukan simulasi maka didapatkan hasil deformasi maksimal, tegangan maksimal, faktor keamanan, dan nilai kekakuan lebih baik dibanding rangka alat *press* lama, serta dengan merubah desain rangka memudahkan proses *press*.
2. Pengembangan rangka alat *press* baru dengan menggunakan material *hollow ASTM A500* dengan dimensi 540 x 540 x 580 mm dibandingkan dengan rangka lama yang memiliki dimensi 500mm x 727mm x 400mm. rangka alat *press* hasil optimasi memiliki 4 *slider* dan 4 penopang rangka utama hal ini menghasilkan kestabilan dalam proses *press* dan kekuatan dalam menopang beban.
3. Model rangka V3 dipilih sebagai desain terbaik untuk alat *press* genteng plastik karena memiliki performa struktural paling unggul dibanding dengan variasi rangka lainnya. Dengan deformasi maksimum terkecil 0,045668 mm, tegangan maksimum terendah 36,491 MPa, dan kekakuan tertinggi. Jika dibandingkan dengan hasil analisis rangka lama yang memiliki nilai deformasi 0,14456 mm dan nilai tegangan maksimum 129,44 MPa serta nilai faktor keamanan sebesar 2,2404, terlampau jauh dengan hasil analisis rangka alat *press* V3 maka penelitian ini menghasilkan desain yang optimal untuk proses *press* genteng plastik.

5.2. Saran

Setelah menggunakan program Autodesk Inventor dan Ansys Workbench R1 untuk proses perancangan serta analisis rangka alat *press* genteng plastik, terdapat beberapa saran dan rekomendasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas hasil perancangan jika ingin direalisasikan. Hal ini bertujuan untuk memastikan performa struktur lebih optimal, efisiensi material yang lebih baik. Rekomendasi meliputi;

1. Melakukan pengujian simulasi dengan tingkat akurasi yang tinggi, penggunaan *meshing* yang lebih detail untuk menghasilkan analisis yang lebih akurat.
2. Optimasi struktur dan profil material dapat dilakukan untuk menghasilkan rangka dengan nilai tegangan *Von Mises*, deformasi maksimum, dan kekakuan terbaik. Dengan demikian, hasil rancangan tidak hanya memenuhi aspek teknis, tetapi juga memberikan efisiensi dalam hal biaya produksi dan proses manufaktur.