

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari tugas akhir ini adalah proses pembuatan desain rangka *mini bike* serta pengujian kekuatan rangkanya menggunakan *Software Solidworks 2022*. Proses ini meliputi beberapa tahapan seperti menentukan konsep desain rangka, mempersiapkan alat dan bahan, membuat sketsa manual, sketsa 2D dalam *software*, sketsa 3D dalam *software*. Serta melakukan pengujian kekuatan rangka dengan metode *FEA (Finite Element Analysis)* yang mencakup analisis *Von Mises*, *displacement*, dan *factor of safety*. Hasil uji pertama di bagian tempat duduk dengan beban 60 kg, 80 kg, dan 100 kg menunjukkan bahwa bagian paling rentan terjadi di tempat sambungan atas antara pipa besar dan pipa kecil. Nilai tegangan maksimum (*von Mises*) semakin besar ketika beban meningkat, demikian pula perpindahan yang terjadi. Namun, faktor keamanan mengalami penurunan, meskipun masih termasuk dalam kategori aman. Secara umum, dari hasil uji coba, rangka *mini bike* terbukti kuat, kaku, dan cukup aman untuk digunakan.

5.2 Saran

Sebaiknya uji kekuatan rangka *mini bike* dilakukan menggunakan beberapa bahan agar bisa dijadikan acuan perbandingan. Material apa yang paling sesuai digunakan untuk membuat rangka *mini bike*. Sebaiknya dalam membuat desain rangka *mini bike* ini, selain menggunakan *software solidworks*, bisa juga menggunakan *software* lain seperti *Autodesk inventor* untuk membuat desain 2D atau 3D. Sementara itu, untuk menguji kekuatan rangka bisa menggunakan *software*

Ansys. Untuk bisa menghindari terjadinya error pada saat merancang atau melakukan simulasi uji kekuatan rangka.