

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi analisis rangka sepeda *fixie* dengan menggunakan material *alloy* 6061 dengan varian beban 65kg, 70kg, 75kg, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Proses simulasi rangka sepeda *fixie* ini bertujuan mengetahui kekuatan rangka dari jenis material *alloy* 6061. Simulasi menghasilkan nilai rata – rata *Stress Mises* pada beban 65kg adalah 138.22 MPa, beban 70kg adalah 161.25 MPa, dan beban 75kg adalah 184.29 MPa. Dimana nilai tersebut tidak melebihi nilai *yield strenght* dari material Alloy 6061 yakni 276 MPa. Sedangkan nilai rata-rata *displacement* beban 65kg sebesar 0.00000280091557 mm, beban 70kg sebesar 0.00000300748107 mm, dan beban 75kg sebesar 0.00000321408779 mm.
- b. Dari simulasi rangka sepeda *fixie* dengan material *alloy* 6061 menggunakan metode finite elemen. Simulasi menghasilkan nilai *safety factor* pada beban 65kg sebesar 2.00, beban 70kg sebesar 1.71, dan beban 75kg sebesar 1.50. Rata-rata nilai *safety factor* adalah 1.74 dengan begitu simulasi *finite elemen* pada pengujian rangka sepeda *fixie* menggunakan *alloy 6061* dianggap aman.
- c. Penggunaan material *alloy* 6061 dapat diterapkan pada rangka *fixie*, karena pada hasil simulasi yang telah dilakukan nilai *safety factor* berada diatas nilai minimum. Di mana nilai minimum pada *safety factor* adalah 1, sementara nilai rata-rata *safety factor* yang didapat sebesar 1.74.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini, penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Simulasi *Abaqus* perlu dilakukan dengan lebih mendalam dan terperinci, terutama dalam variasi bentuk dan dimensi dari spesifikasi rangka sepeda. Tujuan dari ini adalah untuk menghasilkan bentuk dan dimensi rangka yang sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan serta diharapkan.

- b. Dalam pengujian rangka sepeda, penting untuk mempelajari, memahami, dan mengkaji ulang prosesnya menggunakan software ABAQUS untuk menghindari kesalahan saat simulasi dilakukan.
- c. Desain rangka sepeda fixie menunjukkan kelebihan kekuatan berdasarkan nilai safety factor yang didapat. Namun, pengujian fisik pada prototipe rangka sepeda fixie akan membantu memastikan bahwa desain tersebut memenuhi semua persyaratan performa yang diharapkan.

