

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan untuk Analisa Statis Pada Kerangka Sepeda Gunung Dengan Metode Elemen Hingga Dan Metode *Slope Deflection* adalah sebagai berikut:

1. Kerangka sepeda menerima beberapa jenis pembebanan yaitu tegangan tekan, tegangan tarik, tegangan geser, dan juga momen lendutan, sehingga analisa statis kerangka sepeda ini masuk dalam kategori *combined loading*.
2. Kerangka sepeda berbahan titanium mampu menahan beban pengendara sebesar 800 N dengan tegangan maksimum yang terjadi adalah 24,07 MPa dan *displacement* sebesar 0,0838 mm.
3. Kerangka sepeda berbahan titanium mampu menahan total beban pengendara sebesar 800 N dan saat mengayuh sebesar 300 N dengan tegangan maksimum yang terjadi adalah 29,08 MPa dan *displacement* sebesar 0,102 mm.
4. Kerangka sepeda berbahan titanium mampu menahan *impact* saat jatuh dari ketinggian rendah dengan total beban 1600 N dan terjadi tegangan maksimum yang terjadi adalah 48,15 MPa dan *displacement* sebesar 0,167 mm.
5. Model kerangka sepeda berbahan titanium yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan aman untuk pengendara dengan berat 800 N atau 81,57 kg dengan penggunaan normal dan *impact* dari ketinggian rendah karena didapati tegangan yang terjadi jauh di bawah tegangan izin material sebesar 123,33 MPa dengan faktor keamanan 3.
6. Besarnya deviasi antara perhitungan manual dan metode elemen hingga disebabkan oleh over-simplifikasi pada kerangka sepeda.

#### 5.2. Saran

1. Analisa statis berikutnya pada kerangka sepeda dapat dilakukan dengan lebih detail lagi tanpa mengabaikan fitur-fitur pada kerangka sepeda
2. Selanjutnya dapat digunakan metode yang lebih terkini untuk melakukan analisa statis seperti *topology optimization*.
3. Analisa statis selanjutnya dapat menggunakan software berbasis Metode Elemen Hingga yang lebih umum digunakan di industri seperti ANSYS, SimScale, Autodesk, Siemens NX, dan ABAQUS.