

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Telah didapatkan desain penyangga lutut dengan sistem mekanik menggunakan *gas spring*. Dimana desain penyangga lutut ini menggunakan sistem pengunci sudut menggunakan pegas heliks tekan agar saat posisi duduk, penderita cedera lutut tidak perlu menggunakan otot untuk membentuk sudut fleksi 90°. Mekanisme penyangga lutut ini secara umum tersusun atas 6 komponen, pertama yaitu pemasangan penyangga lutut ke kaki penderita cedera lutut. Kedua dan ketiga adalah masing-masing *base* atas dan *base* bawah sebagai tempat pemasangan *gas spring*. Keempat dan kelima adalah masing-masing pin *base* dan pin *gas spring*. Dan yang terakhir yaitu *gas spring* sebagai alat untuk meng-*assist* beban yang diperoleh dari berat badan penderita cedera lutut dimana terdapat sistem pengunci sudut gerak. Berdasarkan hasil *stair gait analysis*, mekanisme penyangga lutut mampu membentuk sudut fleksi maksimal 92.12° pada saat naik tangga dan mampu membentuk sudut fleksi maksimal 87.97° pada saat turun tangga dengan beban yang diberikan 60 kg. Keduanya mendekati besar sudut pada saat menaiki tangga, yaitu 93.92° dan pada saat turun tangga, yaitu 90.52°. Besar gaya yang digunakan pada satu *gas spring* yaitu 76.57 N. Dengan massa keseluruhan desain mekanisme penyangga lutut pada satu kaki sebesar 613.11 g.

5.2 Saran

Untuk penelitian lebih lanjut dapat dilakukan analisis untuk siklus gerakan berlari, jongkok, loncat, serta naik dan turun lantai landai. Serta juga bisa dilakukan pengembangan dalam alternatif penggerak penyangga lutut.