

Optimalisasi desain dorsiflexion assist orthotic ankle joint fleksibel terhadap faktor kemudahan kostumisasi dan kemampuan menahan beban melalui simulasi finite element analysis = Optimization of a flexible dorsiflexion assist orthotic ankle joint design for ease of customization factor and load bearing capability using finite element analysis

Fauzi Makarim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20506557&lokasi=lokal>

Abstrak

Komponen dorsiflexion assist orthotic ankle joint fleksibel adalah salah satu komponen pada jointed ankle-foot orthosis (AFO) yang digunakan menghabilitasi pasien yang memiliki kelainan drop foot. Total biaya fabrikasi jointed AFO masih mahal karena belum ada pemanufaktur lokal untuk komponen joint fleksibel ini sehingga masih beralih pada komponen impor. Rekayasa balik dilakukan pada komponen impor yang paling banyak digunakan agar dapat dirancang ulang dan dimanufaktur dengan teknologi 3D printing. Optimalisasi desain dimulai dengan analisis finite element untuk mengobservasi material dan momen dorsifleksor berian dari komponen. Selanjutnya dibangun sebuah rancangan bentuk geometri yang dapat dimodifikasi agar: (1) dapat menyesuaikan besar momen dorsifleksor yang diberikan dan (2) menyesuaikan dengan material yang digunakan saat fabrikasi 3D printing.

A flexible dorsiflexion assist orthotic ankle joint is one of the components of a jointed ankle-foot orthosis (AFO). A jointed AFO is typically used to habilitate a patient who diagnosed with drop foot. Locally, the total cost of fabricating a jointed AFO is relatively high due to lack of local manufacturer, hence buying the imported ones. A reverse engineering to the most popular imported component is done to later be re-designed and manufactured using 3D printer. Optimization of the design begins with a finite element analysis to observe the material and the dorsiflexor moment assistance from the component. Hereinafter, a customizable design for its geometrical shape is created in order to: (1) adjust its dorsiflexion moment assistance, and (2) optimizes it with the 3D printing material.