

## ABSTRACT

*This study aims to design a prototype prosthetic leg with a damper. The prototype design of the comfortable leg prosthesis was designed using lightweight, absorbent three-dimensional (3D) printed components. Initially, 3D models of prosthetic legs, dampers, and various parts were designed. Then, the several parts are joined together using CAD software.*

*The damper and the foot parts are designed to function for absorbing the impacts when walking. The design is expected to reduce injuries and provide relief for people with transtibial or below-the-knee amputation. The analysis was carried out by simulating using CAD software. From the results of statistical simulations with a loading of 120 kg for one leg, it is found that the safety factor is still 2.2. In other words, the tool is still safe for people weighing 120 kg.*

*Keywords: prosthetic leg, damper, ankle prosthesis*

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk merancang prototipe kaki prostetik berbasis peredam. Desain prototipe prostesis pergelangan kaki dirancang menggunakan komponen cetak tiga dimensi (3D) yang ringan dan peredam. Awalnya, model 3D dari kaki palsu, peredam, dan berbagai bagian dirancang. Selanjutnya, beberapa bagian tersebut digabungkan menggunakan perangkat lunak CAD.

Bagian peredam dan bagian kaki dirancang agar berfungsi untuk menyerap benturan saat berjalan. Desain tersebut diharapkan dapat mengurangi cedera dan memberikan bantuan untuk orang yang mengalami amputasi transtibial atau amputasi di bawah lutut. Analisis dilakukan dengan melakukan simulasi menggunakan perangkat lunak CAD. Dari hasil simulasi statis dengan pembebanan 120 kg untuk satu kaki, didapatkan bahwa *safety factor* masih 2,2. Dengan kata lain, alat tersebut masih aman untuk orang dengan berat badan 120 kg.

Kata kunci: kaki palsu, peredam, prostetik pergelangan kaki