

Analisis perincian terhadap desain dan pengembangan tangan prostetik = Detailing analysis towards prosthetic hand design and development

Bakhtiar Yusuf Zain, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489577&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Tangan adalah alat yang serbaguna yang dibutuhkan manusia untuk memanipulasi benda-benda dan berinteraksi manusia lainnya. Tanpa tangan mereka, manusia akan menghadapi banyak kesulitan bahkan hanya ketika melakukan kegiatan dan tugas sehari-hari yang sederhana. Di sisi lain, kemalangan terjadi. Manusia mungkin memiliki kondisi bawaan atau traumatis yang menyebabkan hilangnya anggota tubuh mereka, termasuk tangan. Selain itu, biaya pengadaan adalah tantangan global dalam dunia perprostetikan, termasuk tangan prostetik. Bahkan yang paling sederhana pun, hanya segelintir orang yang mampu membelinya. Dengan kemajuan dunia manufaktur, 3D printing telah menunjukkan kemajuan yang menjanjikan sebagai solusi karena 3D printing merupakan teknik fabrikasi yang cepat, mudah, dan relatif murah untuk memproduksi prostetik, termasuk tangan prostetik. Dalam penelitian ini, model tangan prostetik terkontrol dan analisis terperinci terhadap desain, komponen, dan fungsionalitas tangan prostetik yang dibuat yang mencakup langkah-langkah dan hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam mengembangkan tangan prostetik disajikan. Tangan prostetik ini disajikan untuk dikombinasikan dengan metode kontrol EEG yang dikembangkan bersama untuk tangan prostetik ini. Dari dasar ide desain hingga proses perakitan dan pengujian eksperimental, semuanya dibahas dalam penelitian ini. Dengan demikian, pekerjaan ini mencakup semua pendekatan pengembangan untuk tangan prostetik.

<hr>

ABSTRACT

Hands are versatile tools that humans need to manipulate and interact with objects as well as other human beings. Without their hands, obviously, humans will face challenges even just performing simple daily activities and tasks. On the other hand, misfortunes happen. Humans may have congenital or traumatic conditions that lead to the loss of their limbs, including their hands. Furthermore, procurement cost is the worldwide challenge for prosthetics, including prosthetic hand. Even the simplest ones, still, not many people can afford it. With the advancement of manufacturing, 3D printing has shown promising progress as a solution as it is a quick, easy, and relatively cheap fabrication technique to manufacture prosthetics, including prosthetic hands. In this work, a controlled-prosthetic hand model and the detailing analysis towards the prosthetic hand design, components, and functionality that encompasses the steps and considered things in developing a prosthetic hand are presented. This prosthetic hand is presented to be combined with the co-developed EEG control method for the prosthetic hand. From the bottom ground of design idea to assembly process and experimental testing, all of them are discussed in this work. Thus, this work includes all of the development approach for the created prosthetic hand.