

Pengembangan Tangan Palsu dari 3D Printing dengan Pendekatan Desain Berbasis Perakitan dan Penggunaan Komponen Off-the-Shelf = Development of 3D Printed Hand Prosthetic with Design for Assembly and Off-the-Shelf Component Approach

Muhammad Yusuf Raihan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505808&lokasi=lokal>

Abstrak

Tangan adalah salah satu organ tubuh yang paling aktif digunakan pada kegiatan sehari-hari. Sayangnya, terdapat orang-orang yang kehilangan tangan sehingga mengalami kesulitan dalam beraktivitas. Tangan prostetik menjadi salah satu solusi untuk menggantikan kehilangan ini. Tangan prostetik adalah alat bantu medis berupa tangan buatan yang dirancang untuk meniru cara kerja tangan manusia. Namun, akses terhadap tangan prostetik masih sangat terbatas karena harganya yang masih cukup mahal. Di Indonesia, baru terdapat satu perusahaan yang resmi menyediakan tangan prostetik, hal ini semakin mendorong mahalnya harga produk tersebut. Salah satu faktor penyebab mahalnya tangan prostetik adalah bentuk komponen yang rumit sehingga membutuhkan investasi alat molding dan mesin CNC yang cukup mahal. Desain tangan prostetik dengan metode fabrikasi alternatif dengan biaya yang lebih murah dapat menjadi solusi dari keterbatasan tangan prostetik di Indonesia. Salah satu metode fabrikasi alternatif yang memiliki kemampuan memfabrikasi komponen dengan bentuk yang rumit namun dengan harga yang cukup murah adalah metode 3D Printing. Teknologi ini cocok dalam pengembangan tangan prostetik yang berbentuk rumit namun hanya diproduksi dalam skala kecil. Pengembangan desain berbasis perakitan dan penggunaan komponen off-the-shelf juga membantu dalam memudahkan pembuatan tangan prostetik dan juga menurunkan harga produksi. Dengan fabrikasi 3D Printing, pendekatan desain berbasis perakitan, dan penggunaan komponen off-the-shelf maka dihasilkan produk tangan prostetik bertenaga fungsional, murah, dan mudah diproduksi

.....

Hands are one of the most active tools that human use for daily activities. Unfortunately, there are peoples who lost their arm and they had some difficulties at doint everyday task. Prosthetic hand is on of the best solution to help this problem. Prosthetic hand is a medical tool which is designed to replace human hand. But, the access to prosthetic hand care is still very limited due to its expensive cost. In Indonesia, there is only one company that is officially provide prosthetic care. This scarcity of prosthetic hand providers is one of the main drivers of its high cost. Another factor contributing to its expensiveness is the complex component that build the product require a high invest in fabrication tools such as molding and CNC milling. A design of prosthetic hand with alternative affordable fabrication method can be a solution to this limited prosthetic hand problem in Indonesia. One of the alternative fabrication method that are able to make a complicated geometry with a relatively low cost is 3D Printing. This technology is very suited for prosthetic hand development which has complex geometry and are produced in a small scale. Development of design for assembly and the use of off-the-shelf component will further lowering the production cost of prosthetic hand. With 3D Printing, design for assembly method, and the use of off-the-shelf component, a functional, affordable, easy to produce powered prosthetic hand is achievable.