

Filtering dan kalibrasi sensor kontraksi otot pada pengembangan virtual manufacturing = Muscle contraction sensor filtering and calibration on virtual manufacturing development

Muhammad Fathin Juzar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473517&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam proses pengembangan produk, terdapat langkah awal dimana konsep desain memerlukan berbagai simulasi dan alat permodelan matematika dengan bantuan perangkat lunak komputer computer-aided . Langkah tersebut disebut dengan Virtual Manufacturing. Singkatnya, Virtual Manufacturing digunakan untuk memmanufaktur dan memvalidasi desain secara virtual sebelum membuat produk fisiknya secara nyata. Dari segi perkembangan perangkat lunaknya, Virtual Manufacturing terus dikembangkan dan diperbaharui mengikuti perkembangan teknologi dunia manufaktur. Melihat dari sisi lain, dari sisi input penggunaanya, Virtual Manufacturing dapat dikembangkan agar pengguna bisa berinteraksi dengan benda virtual dalam komputer. Untuk mengembangkan sisi input dari Virtual Manufacturing, maka digunakan alat pengukur besaran kontraksi otot pengguna yang kemudian dapat dirubah menjadi masukan input untuk berinteraksi dengan objek secara virtual dalam program Computer-Aided Design CAD . Penelitian ini membahas cara mengkalibrasi dan memfilter sinyal keluaran Sensor kontraksi otot tersebut agar besaran kontraksi pengguna dapat diterjemahkan menjadi besaran gaya yang dapat disimulasikan di program Computer-Aided Design CAD . Hal ini memungkinkan pengguna berinteraksi dengan objek secara virtual dengan besaran gaya yang mendekati keadaan nyata.

In the product development process, there is an initial step where the concept of design requires various simulations and mathematical modeling tools with the help of computer software computer aided . This step is called Virtual Manufacturing. To summarize, Virtual Manufacturing is used to manufacture and validate the design virtually before the physical product is manufactured. In terms of its software development, Virtual Manufacturing continues to be developed and updated following the manufacturing technology development. On the other hand, in terms of user input, Virtual Manufacturing can be developed so that users can interact with virtual objects in the computer. To develop the input side of Virtual Manufacturing, a muscle contraction measurement device is used to convert the contraction value into software inputs. This input allows the user to interact with objects virtually in Computer Aided Design CAD programs. This paper discusses how to calibrate and filter the muscle contraction measurement output signals so that the amount of user muscle contraction can be translated into a simulated force in the Computer Aided Design CAD program. This allows the user to interact with objects virtually with a force that matches a real life condition as close as possible.