

Rancang Bangun Purwarupa Modul Sistem Vertical Lifting Double Platform Model Single Scissor Lift Pada Anak Tangga Dengan Gerak Reciprocal = Design and Manufacture of a Prototype Module for a Vertical Lifting Double Platform System with Single Scissor Lift Model on Stairs Using Reciprocal Motion

Ariq Widyadhana Susanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544923&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini membahas perancangan dan manufaktur dari vertical lifting platform model scissor lift dengan penggerak rantai dan leadscrew dan juga memakai gerak reciprocal untuk mendapatkan gerak bolak balik saling dependant antar scissor lift. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan perhitungan secara teori lalu dilanjutkan dengan pembuatan model tiga dimensi dan FEA dari scissor lift menggunakan software Autodesk Inventor Professional 2023 dengan parameter meliputi nilai tegangan Von Mises, nilai defleksi, dan nilai safety factor. Hasil penelitian ini adalah vertical lifting platform sudah memenuhi ISO 9386-1:2000 tentang Power-operated lifting platforms for persons with impaired mobility-Rules for safety, dimensions and functional operation, ISO 14122-3:2016 tentang Stairs, Stepladders and Guard-rails dan Peraturan Kementerian Kesehatan (Permenkes) Nomor 40 tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Kesehatan Rumah Sakit. Sistem penggerak reciprocal yang telah dirancang dan dibuat dengan menggunakan rantai dan sprocket gear yang disusun agar salah satu sprocket gear berputar kearah yang berlawanan dari yang lain. Hasil penelitian ini sudah memenuhi standar yang ada pada aspek tegangan Von Mises sebesar 105 MPa, nilai defleksi sebesar 0,922 mm, dan nilai safety factor sebesar 1,97. Hasil uji eksperimental pada scissor lift yang sudah dibuat oleh penulis didapatkan nilai defleksi sebesar 0,815 mm.This thesis discusses the design and manufacturing of a scissor lift model vertical lifting platform with chain and leadscrew drive, utilizing reciprocal motion to achieve synchronized reciprocating motion between scissor lifts. The study begins with theoretical calculations followed by the creation of a three-dimensional model and Finite Element Analysis (FEA) of the scissor lift using Autodesk Inventor Professional 2023 software. Parameters examined include Von Mises stress, deflection values, and safety factor. The research findings indicate that the vertical lifting platform complies with ISO 9386-1:2000 for Power-operated lifting platforms for persons with impaired mobility — Rules for safety, dimensions, and functional operation, ISO 14122-3:2016 for Stairs, Stepladders, and Guard-rails, and Indonesian Ministry of Health Regulation (Permenkes) No. 40 of 2022 on Technical Requirements for Hospital Buildings, Infrastructure, and Equipment. The reciprocal drive system designed and implemented using chain and sprocket gears rotates one sprocket gear in the opposite direction to the other. The research results meet standards with Von Mises stress at 105 MPa, deflection value of 0.922 mm, and safety factor of 1.97. Experimental testing of the scissor lift constructed by the author yielded a deflection value of 0.815 mm.