

# Desain, Manufaktur, dan Pengujian Implan Megaprosthesis Distal Femur Sebagai Solusi Untuk Pasien Tumor Tulang pada Distal Femur = Design, Manufacturing, and Testing of Distal Femur Megaprosthesis Implants As a Solution for Bone Tumor Patients in the Distal Femur

Mohamad Fadhil Ardianov, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20524983&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penggunaan prosthesis Modular menjadi salah satu solusi terbaik untuk mengobati kanker tulang meskipun mengalami amputasi. Studi ini mengembangkan modular femur MegaProsthesis Distal baru dengan memberikan beberapa modifikasi pada geometri dan juga beberapa fitur. Oleh karena itu, model baru ini dirancang dan disimulasikan dengan menganalisis analisis stres. Desain terdiri dari 4 segmen: segmen distal femur, segmen fiksator, segmen konektor, dan segmen proksimal tibia. Desain terpilih nantinya akan dibuat prototipe menggunakan mesin CNC. Untuk proses pengujian prototipe menggunakan konsep simulasi dari ISO 10328 dan ASTM F1800. Masing masing konsep tersebut mewakili skema uji biomekanik untuk sistem modular implan megaprosthesis distal femur. Terdapat 4 mode uji dari ISO 10328 dan 1 mode uji dari ASTM F1800. Berdasarkan hasil simulasi desain dinyatakan aman dan dapat dimanufaktur untuk nantinya di uji menggunakan skema uji biomekanik yang telah disimulasikan.

Kata Kunci : Kanker Tulang , modular megaprosthesis distal femur, Analisis tegangan

.....The use of a Modular prosthesis is one of the best solutions to treat bone cancer despite an amputation. This study developed a new modular MegaProsthesis Distal femur by providing some modifications to the geometry as well as some features. Therefore, this new model was designed and simulated by analyzing stress analysis. The design consists of 4 segments: the distal femur segment, fixator segment, connector segment, and proximal tibia segment. The selected design will be prototyped using a CNC machine. For the prototype testing process using the simulation concept of ISO 10328 and ASTM F1800. Each of these concepts represents a biomechanical test scheme for the distal femoral megaprosthesis implant modular system. There are 4 test modes from ISO 10328 and 1 test mode from ASTM F1800. Based on the simulation results, the design is declared safe and can be manufactured for later testing using a simulated biomechanics test scheme.

Keywords: Bone cancer, modular mega prosthesis distal femur, internal load, Internal moment, stress analysis