



INTISARI

Sendi panggul rawan mengalami kerusakan akibat terjadinya kecelakaan, keausan, robeknya kartilago, osteoarthritis, infeksi, dan degenerasi tulang. Operasi penggantian sendi panggul dapat dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Operasi penggantian sendi panggul adalah operasi untuk menghilangkan sebagian atau keseluruhan sendi panggul, kemudian menggantinya dengan *hip joint prosthetic*. Kesuksesan operasi penggantian sendi panggul bergantung pada beberapa faktor, salah satunya adalah teknik dan prosedur operasi. Dokter bedah membutuhkan alat bantu pada saat melakukan operasi penggantian sendi panggul. Alat bantu operasi yang tepat dapat memudahkan dokter bedah dalam melakukan operasi.

Perancangan alat bantu operasi penggantian sendi panggul dilakukan dengan menggunakan *software autodesk inventor 2013*. Perancangan ini berguna untuk mensimulasikan kemungkinan kegagalan desain dan merencanakan proses manufaktur. Perancangan ini mempertimbangkan proses manufaktur, material dan alat yang tersedia dipasaran serta kenyamanan dan kemudahan pengguna dalam penggunaannya. Setelah rancangan memenuhi batasan tersebut, dilakukan proses manufaktur komponen. Proses manufaktur *femoral broach dan femoral broach handle* kemudian dilanjutkan kepada tahap perakitan.

Hasil penelitian ini adalah rancangan dan prototip alat bantu operasi penggantian sendi panggul. Alat bantu tersebut adalah *femoral broach dan femoral broach handle* yang dapat digunakan oleh dokter dalam melakukan operasi penggantian sendi panggul. Material dan alat yang digunakan tersedia di Indonesia, sehingga dapat dihasilkan alat bantu dengan harga yang lebih terjangkau dibanding alat yang tersedia di luar negeri.

Kata Kunci : Operasi penggantian sendi panggul, perancangan, prototip, alat bantu operasi



ABSTRACT

Hip joints are prone to damage caused by accident, wear and tear of cartilago, osteoarthritis, infection and bone degeneration. Hip joint replacement surgery can be done to overcome all those problems. Hip joint replacement is a procedure to remove hip joint and then replaced it with hip joint prosthetic. The success of this surgery are determined by many factors, one of them is the technique and procedure of surgery. Surgeon needs surgical instruments to perform hip joint replacement surgery. The right instrument provides ease for the surgeon during the operation.

The design of this prototypes are done by following design guides that has been stated. The design process helps to simulate failure of design and planning manufacture process. Considerations taken for manufacturing process are material availability, machine used, and the comfort of user. After the design fulfill all design guides and boundaries, the process is continued to the manufacturing of prototypes. The manufacturing process of each components then continued to the polishing and assembling process.

The outcomes of this research are the design and prototypes of hip replacement surgical instrument. The instruments consist of femoral broach and femoral broach handle which can be used by surgeon during hip replacement surgery. Material and machine used are available locally, resulting in instruments that is cheaper than the one that produced outside the country.

Keywords : Hip joint replacement, design, manufacture, prototype, surgical instrumen.