

INTISARI

Tulang rawan adalah jaringan yang melindungi ujung tulang pada persendian. Tulang rawan yang sehat akan membantu penyerapan beban kejut. Sakit *discogenic* adalah penyakit yang terjadi pada saat lapisan terluar dari tulang rawan rusak dan mengalami degenerasi, sehingga tulang dibawah lapisan tulang saling bergesekan dan menimbulkan rasa nyeri atau pembengkakan hingga menyulitkan pergerakan sendi, untuk itu diperlukan operasi penggantian tulang rawan yang rusak pada area *lumbosacral* tulang belakang. Penggantian tulang rawan inilah yang disebut dengan *total disc replacement*.

Perancangan alat bantu operasi *total disc replacement* ini dilakukan dengan menggunakan CAD (Computer Aided Design). Perancangan ini berguna untuk proses manufaktur karena penulis harus mempertimbangkan apakah alat yang dirancang akan bisa dibuat dengan alat-alat yang ada di Indonesia. Setelah mempertimbangkan hal tersebut maka dilakukan proses manufaktur prototip dan perakitannya.

Hasil penelitian ini adalah rancangan dan prototip alat bantu operasi *total disc replacement*. Alat bantu yang dirancang dibagi menjadi tiga bagian berdasarkan fungsinya yaitu alat bantu *preparation, trialing, chiseling, dan inserting*. Material dan alat-alat yang digunakan dalam pembuatan alat bantu ini tersedia di Indonesia, sehingga diharapkan akan tercipta alat dengan harga yang lebih murah daripada alat buatan luar negeri.

Kata kunci : *total disc replacement*, perancangan, prototip, alat bantu operasi

ABSTRACT

Cartilage is tissue which protect the tip of joint. A healthy cartilage will be helpful in absorbing shock load. A sickness called, discogenic, is an illness which mostly happened when the outer layer of cartilage is broken and degenerated, results the bone below bone layer rub against each other and causes pain and swelling then it could obstruct joint movement. It needs surgery for replacing broken cartilage on spine lumbosacral area. This replacement is often called total disc replacement.

The design of surgery helper tool, total disc replacement, has been done by software CAD (Computer Aided Design). The design is useful for manufacture process, because the writer should consider whether designed tool could be independently created by provided tools in Indonesia or not. After considering it all, prototype manufacture process and its composing is on going.

The result of this research is the design and prototype surgery helper tool, total disc replacement. This designed tools consist of three parts based on its function, which are preparation, trialing, chiseling, and inserting. Materials and used matters needed for making helper tool is provided in Indonesia, so it is expected to get more affordable price even cheaper than made from abroad.

Keywords: total disc replacement, design, prototype, surgery helper tool