UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN REUSEABLE ELEKTRODA AKTIF MONOPOLAR TIPE CUTTING LOOP DENGAN PENYESUAIAN DIMENSI DAN MODIFIKASI BAHAN
M. FARHAN ISNAENI, Muslim Mahardika, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Electrosurgery kini telah semakin berkembang dan sangat umum digunakan di dunia kedokeran. Perkembangan ini tentunya didukung oleh teknologi dan ilmu pengetahuan di bidang mekanik dan tentunya medis. Berbagai merek dan kelengkapan unit *electrosurgery* semakin banyak beredar dan menjadi pilihan bagi operator atau dokter. Salah satu unit *electrosurgery* tersebut adalah merek Hawk yang diproduksi di Cina dan sangat umum digunakan di Indonesia. Hal ini menuntut akademisi dalam negeri untuk meneliti dan mengembangkan unit *electrosurgery* menggunakan peralatan dan sumber daya lokal.

Penelitian ini difokuskan pada salah satu kelengkapan unit *electrosurgery*, yaitu elektroda aktif monopolar tipe *cutting loop*. Elektroda ini menjadi bagian dari *resectoscope* yang khusus digunakan pada prosedur operasi *transurethral resection of the prostate* (TURP). Elektroda tersebut dirancang ulang dengan batasan – batasan perubahan dimensi. Pemilihan bahan disesuaikan dengan ketersediaan bahan lokal dengan memenuhi standar keamanan medis. Perancangan dilakukan secara digital menggunakan Autodesk Inventor dan pembuatan purwarupa secara manual dan dengan menggunakan alat bantu pembentuk.

Hasil perancangan digital diuji menggunakan program simulasi. Purwarupa diuji menggunakan seluruh kelengkapan unit *electrosurgery* dengan didampingi ahli. Hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa perancangan ini telah memenuhi fungsi dengan baik. Perancangan ini dapat menjadi acuan pembuatan elektroda sejenis ataupun manufaktur elektroda aktif monopolar tipe *cutting loop* dalam skala yang lebih besar.

Kata kunci: *Electrosurgery*, elektroda monopolar, *induction heat*, perancangan, Autodesk Inventor

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN REUSEABLE ELEKTRODA AKTIF MONOPOLAR TIPE CUTTING LOOP DENGAN PENYESUAIAN DIMENSI DAN MODIFIKASI BAHAN
M. FARHAN ISNAENI, Muslim Mahardika, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Electrosurgery nowadays has been developed and commonly used in medical world. This development is supported by technology and science in the field of mechanics and of course in medical. Various brands of electrosurgical units are increasingly available and become an option for operators or doctors. One of the electrosurgical units is Hawk brand that manufactured in China and is very commonly used in Indonesia. This case motivates domestic academics to research and develop electrosurgical units using local resources and equipment.

This research focuses on one of the electrosurgical units component, called cutting loop type of monopolar active electrode. These electrodes are part of a resectoscope that specifically used in transurethral resection of the prostate (TURP) operation procedures. The electrodes were redesigned with limitations on changing dimensions. The selection of materials is adjusted to the avaiability of local materials and by meeting the medical safety standards. The design was made digitally using Autodesk Inventor and manual prototyping using forming tools.

The results of digital design were checked by using a simulation program. Prototype are tested by using complete electrosurgical units on supervision by experts. The test results concluded that this design has a good result and fullfilled the function. This design can be a reference for making similar electrodes or else manufacturing cutting loop type of monopolar active electrode on a larger scale.

Keywords: Electrosurgery, monopolar electrode, induction heat, design, Autodesk Inventor