

## ABSTRACT

This final project aims to understand the Electrosurgical Unit device and its working principles, find out what are the advantages and reasons for needing an Electrosurgical Unit in the medical world, and create and understand how to design the Electrosurgical Unit system used in the surgical process. at the time of surgery can be minimized by this tool, namely the Electrosurgical Unit. In the use of Electrosurgical Units, large electric currents with high frequencies are used which are useful for maximizing the heat effect and reducing the occurrence of faradic effects and electrolytic effects. This tool uses frequencies above 300 KHz. The design system for this tool as a whole has a power supply from the adapter which will provide voltage input to the circuit. The input to this circuit is a potentiometer and a foot switch. When this potentiometer is rotated to adjust the frequency and the foot switch is pressed, it will be processed to generate the XR2206 pulse generator which will provide a pwm pulse and be amplified by an IRF 740 signal amplifier, then processed into the ferrite transformer to produce output on the handpiece, turn on the fan, and emit sound buzzer. The box of the Electrosurgical Unit is designed with a length of 16.5 cm, a width of 12 cm and a height of 7 cm. Then the components are placed in such a way.

When carrying out design planning to the implementation stage of the tool, of course there are many problems experienced, but we have found a solution.

The results of the manufacture of this Electrosurgical Unit device have been successful and trials have been carried out using chicken liver as the object, the use of a ferrite transformer in this device is in accordance with the voltage required by the device, and the working principle of this tool uses the XR2206 pulse generator as a high frequency generator. Then the IRF740 MOSFET as a signal amplifier. Ferrite transformers are used to provide high-voltage and high-frequency outputs that comply with device specifications.

## ABSTRAK

Tugas Akhir ini bertujuan untuk memahami alat Electrosurgical Unit beserta prinsip kerjanya, mengetahui apa saja keuntungan dan alasan diperlukannya Electrosurgical Unit dalam dunia medis, dan membuat dan memahami bagaimana rancang bangun system Electrosurgical Unit yang digunakan dalam proses pembedahan. agar saat dilakukan operasi pembedahan pendarahan yang terjadi pada saat tindakan pembedahan dapat di minimalisir oleh alat ini yaitu Electrosurgical Unit. Pada penggunaan Electrosurgical Unit, digunakan arus listrik yang besar dengan frekuensi tinggi yang berguna untuk memaksimalkan efek panas dan meredam terjadinya efek faradic dan efek ekrolitik, Alat ini menggunakan frekuensi diatas 300 KHz. Sistem perancangan pada alat ini secara keseluruhan memiliki suplai power dari adaptor yang akan memberikan input tegangan pada rangkaian. Input pada rangkaian ini berupa potensio dan foot switch. Ketika potensio ini diputar untuk mengatur frekuensi dan foot switch ditekan, maka akan diproses membangkitkan pulse generator XR2206 yang akan memberikan pulsa pwm dan dikuatkan dengan penguat sinyal IRF 740, kemudian diproses masuk ke trafo ferit untuk menghasilkan output pada handpiece, menyalakan fan, dan mengeluarkan suara buzzer. Box dari alat Electrosurgical Unit ini di design dengan ukuran panjang 16,5 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 7 cm. Kemudian komponen diletakkan sedemikian rupa.

Pada saat melakukan perencanaan design sampai tahap implementasi alat tentunya terdapat banyak permasalahan yang dialami namun kita telah menemukan solusinya.

Hasil dari pembuatan alat Electrosurgical Unit ini sudah berhasil dan telah dilakukan uji coba menggunakan hati ayam sebagai objeknya, penggunaan transformator ferit pada alat ini sangat sesuai dengan tegangan yang dibutuhkan oleh alat, dan prinsip kerja alat ini menggunakan pulse generator XR2206 sebagai pembangkit frekuensi tinggi. Kemudian mosfet IRF740 sebagai penguat sinyal. Transformator ferit digunakan untuk memberikan keluaran tegangan dan frekuensi tinggi yang sesuai dengan spesifikasi alat.