

ABSTRAK

Electrosurgical Unit adalah alat yang digunakan untuk menggantikan pisau bedah konvensional yang menyebabkan banyak pendarahan pada pasien dengan alat yang memanfaatkan frekuensi tinggi untuk menghilangkan efek faradik pada jaringan tubuh di mana frekuensi tinggi akan disesuaikan dengan duty cycle yang bertujuan untuk mendapatkan berbagai jenis pembedahan yang dibutuhkan oleh dokter. *Electrosurgical Unit* juga dapat digunakan untuk koagulasi yang berarti beberapa operasi tidak hanya membutuhkan pembedahan tetapi juga menutup beberapa jaringan untuk mengurangi atau mengurangi hilangnya darah pada pasien. Hasil frekuensi tinggi yang diatur oleh duty cycle, selanjutnya akan dipusatkan pada satu titik pada suatu objek. Dalam penelitian ini, para peneliti memanfaatkan jenis efek panas yang dihasilkan oleh tinggi frekuensi, yang terkonsentrasi pada satu titik sehingga dapat digunakan untuk melakukan proses pembedahan (pemotongan) dan koagulasi (penggumpalan) pada jaringan tubuh sehingga meminimalkan terjadinya kehilangan darah yang besar. Peneliti memanfaatkan frekuensi tinggi 400 kHz yang dihasilkan oleh rangkaian osilator dan kemudian diatur dengan program kontrol di Arduino sebesar 100% on dan 0% off untuk cutting, 50% on dan 50% off untuk blend 1, 40% on dan 60% off untuk blend 2, dan 25% on dan 75% off untuk blend 3. Perancangan modul terdiri dari generator frekuensi 400 kHz, rangkaian kontrol pulsa untuk mengatur duty cycle, rangkaian kontrol daya sebagai pengaturan daya, rangkaian driver untuk menggabungkan frekuensi dengan daya yang disetel sehingga output yang berbeda diperoleh sesuai dengan pengaturan, rangkaian inverter untuk meningkatkan tegangan.

Kata Kunci: *Electrosurgery; frekuensi; daya; mikrokontroler*

ABSTRACT

Electrosurgical Unit is a tool that is used to replace conventional scalpel blades that cause a lot of bleeding in patients with a device that utilizes high frequency to eliminate faradic effects on body tissues where the high frequency will be adjusted to the duty cycle which aims to get various types of surgery needed by doctors. Electrosurgical Units can also be used for coagulation which means some surgeries not only require surgery but also cover some tissues to reduce or reduce blood loss in the patient. The high frequency results which are regulated by the duty cycle, will then be centered at one point on an object. In this study, the researchers took advantage of the type of heat effect produced by high frequency, which is concentrated at one point so that it can be used to perform surgical processes (cutting) and coagulation (clotting) of body tissues thereby minimizing the occurrence of large blood loss. The researcher utilized the 400 kHz high frequency generated by the oscillator circuit and then set it with a control program on the Arduino of 100% on and 0% off for cutting, 50% on and 50% off for blending 1, 40% on and 60% off for blending. 2, and 25% on and 75% off for blend 3. The module design consists of a 400 kHz frequency generator, a pulse control circuit to adjust the duty cycle, a power control circuit as a power setting, a driver circuit to combine the frequency with the tuned power so that the output different is obtained according to the settings, the inverter circuit to increase the voltage.

Keywords: *Electrosurgery ;frequency; power; microcontroller.*