

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di bidang elektromedis mendorong kebutuhan akan media pembelajaran yang aplikatif dan interaktif terutama untuk alat terapi seperti *Shortwave Diathermy* (SWD). SWD merupakan terapi fisik yang menggunakan gelombang elektromagnetik frekuensi tinggi yaitu 27,12 MHz untuk menghasilkan panas dalam jaringan tubuh guna meredakan nyeri dan meningkatkan metabolisme. Dalam tugas akhir ini, dirancang sebuah modul pembelajaran *Shortwave Diathermy* berbasis Mikrokontroler Arduino UNO dan Modul DDS AD9850 sebagai penghasil frekuensi. Modul Pembelajaran *Shortwave Diathermy* di lengkapi dengan LCD, Potensiometer dan indikator LED. Sistem di lengkapi dengan rangkaian *RF Power Amplifier* untuk menghasilkan frekuensi yang memiliki daya. Pengukuran daya di lakukan menggunakan rangkaian *Field Strength Meter*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem berhasil menghasilkan frekuensi sebesar 27,12 Mhz yang penggunaannya menggunakan tombol untuk memulai dan menghentikan sistem. Modul Pembelajaran *Shortwave Diathermy* dilengkapi dengan potensiometer yang berfungsi untuk mengatur waktu dalam penggunaan sistem, dilengkapi dengan LED yang menjadi indikator bahwa waktu sedang berjalan dan tampilan pada LCD yang menunjukkan pemilihan lama waktu, besar frekuensi yang dihasilkan, dan kondisi sistem. Modul Pembelajaran *Shortwave Diathermy* di harapkan dapat menjadi media edukatif bagi mahasiswa dalam memahami prinsip kerja alat terapi *Shortwave Diathermy* secara praktis.

Kata kunci: *Shortwave Diathermy*, Modul DDS AD9850, *RF Power Amplifier*, *Field Strength Meter*.

ABSTRACT

The development of technology in the field of electromedicine drives the need for applicable and interactive learning media, especially for therapeutic devices like Shortwave Diathermy (SWD). SWD is a physical therapy that uses high-frequency electromagnetic waves, specifically 27.12 MHz, to generate heat in body tissues to relieve pain and enhance metabolism. In this final project, a Shortwave Diathermy learning module based on Arduino UNO Microcontroller and DDS AD9850 Module as a frequency generator is designed. The Shortwave Diathermy Learning Module is equipped with an LCD, Potentiometer, and LED indicators. The system is completed with an RF Power Amplifier circuit to produce power-capable frequencies. Power measurements are conducted using a Field Strength Meter circuit. The implementation results show that the system successfully generates a frequency of 27.12 MHz, which is operated using a button to start and stop the system. The Shortwave Diathermy Learning Module is equipped with a potentiometer that functions to set the time in using the system, equipped with an LED that serves as an indicator that the time is running and a display on the LCD that shows the selected duration, the amount of frequency generated, and the system condition. The Shortwave Diathermy Learning Module is expected to serve as an educational medium for students in understanding the working principles of the Shortwave Diathermy therapy tool practically.

Keywords: Shortwave Diathermy, DDS AD9850 Module, RF Power Amplifier, Field Strength Meter.