

ABSTRAK

Di bidang medis, khususnya di rumah sakit, teknologi telah mengalami kemajuan yang signifikan untuk meningkatkan efisiensi, termasuk dalam pengaturan alat terapi sinar infrared. Terapi sinar infrared memanfaatkan gelombang elektromagnetik infrared untuk memanaskan struktur muskuloskeletal, yang bermanfaat dalam kedokteran fisik dan rehabilitasi. Seiring kemajuan teknologi, penggunaan sinar inframerah sebagai alternatif peralatan Kesehatan berkembang pesat.

Saat ini, alat terapi infrared dioperasikan secara manual untuk mengatur intensitas cahaya dengan cara mengatur jarak lampu terhadap pasien, yang menimbulkan risiko kelalaian dan bahaya bagi pasien karena sensitivitas kulit yang berbeda-beda. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi alat terapi infrared agar lebih efektif dan aman dengan menambahkan fitur sensor jarak dan fitur intensitas secara otomatis. Modifikasi ini menciptakan alat terapi yang mudah digunakan, lebih murah, dan mampu mengurangi risiko kelalaian dalam pengaturan intensitas cahaya.

Penelitian ini menghasilkan alat terapi infrared baru dengan sistem control otomatis menggunakan mikrokontroler Arduino Uno, sensor jarak HC-SR04, modul relay, dan modul dimmer untuk mengatur intensitas cahaya. Sistem ini dirancang untuk mengurangi ketidaknyamanan dan memberikan efek relaksasi pada otot tegang, serta meminimalkan risiko terbakar pada kulit pasien lansia. Dengan alat ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan terapi infrared di rumah sakit serta mengurangi biaya pembelian alat terapi infrared komersial.

ABSTRACT

In the medical field, especially in hospitals, technology has made significant progress to increase efficiency, including in the setting of infrared light therapy equipment. Infrared light therapy utilizes infrared electromagnetic waves to heat musculoskeletal structures, which is useful in physical medicine and rehabilitation. As technology advances, the use of infrared rays as an alternative medical equipment is growing rapidly.

Currently, infrared therapy devices are operated manually to regulate the light intensity by adjusting the distance of the light to the patient, which poses a risk of negligence and danger to patients due to different skin sensitivities. Therefore, this research aims to modify infrared therapy devices to make them more effective and safe by adding distance sensor features and automatic intensity features. This modification creates a therapy tool that is easy to use, cheaper, and able to reduce the risk of negligence in setting light intensity.

This research produces a new infrared therapy device with an automatic control system using an Arduino Uno microcontroller, HC-SR04 distance sensor, relay module, and dimmer module to regulate light intensity. This system is designed to reduce discomfort and provide a relaxing effect on tense muscles, as well as minimizing the risk of skin burns in elderly patients. With this tool, it is hoped that it can increase the efficiency and safety of infrared therapy in hospitals and reduce the costs of purchasing commercial infrared therapy equipment.