

ABSTRAK

Hidro terapi merupakan salah satu modalitas Fisioterapis yang dalam pelaksanaannya memanfaatkan pengaruh suhu, mekanik, chemis dan tekanan dari zat cair. Pada pemanfaatan zat cair sebagai media terapi dengan suhu, dijumpai dua pengelompokan besar yaitu panas dan dingin. Paraffin Bath merupakan salah satu metode hidroterapi yang menggunakan paraffin sebagai medianya, pada prinsipnya terapi ini merupakan terapi yang memanfaatkan suhu yang relative tinggi (panas). Paraffin yang digunakan untuk terapi ini adalah paraffin biasa yang ditambah paraffin oil, kemudian dipanaskan hingga meleleh dengan suhu $+70^{\circ}\text{C}$. Adapun panas yang ditimbulkan paraffin meskipun temperaturnya tinggi hanya mampu bertahan sebentar, berbeda dengan air. Sehingga resiko terbakar pada jaringan sangat kecil.

Pada umumnya alat paraffin bath belum dilengkapi system control suhu, juga belum menggunakan tampilan pembaca suhu. Sehingga pencairan paraffin dilakukan secara manual dan pembacaan suhu masih memakai thermometer.

Pada modul ini, penulis melengkapi Paraffin Bath dengan system control suhu dengan tampilan pada display seven segmen berbasis mikrokontroller AT89s51. Adapun sensor suhu yang digunakan adalah sensor suhu LM 35 yang memiliki fungsi untuk mengubah besaran suhu menjadi besaran listrik dalam bentuk tegangan. Selain itu pada modul Paraffin Bath ini dilengkapi indicator heater dan blower sebagai tanda heater atau blower ON/OFF.

Setelah dilakukan pengukuran dan perbandingan antara suhu yang ditampilkan pada display dengan suhu pada thermometer maka didapatkan tingkat kesalahan (% error) suhu sebagai berikut: pada saat mencapai suhu 70°C untuk titik leleh didapatkan prosentase error sebesar 0,8 % setelah dilakukan lima (5) kali pengukuran. Begitu pula pada saat suhu terapi yang berkisar sekitar 55°C didapatkan prosentase error sebesar 0,00029%.

Dengan menggunakan mikrokontroller AT89s51 seluruh sistem dapat bekerja secara otomatis mulai dari sistem kontrol-suhu, driver heater, driver blower, driver buzzer, serta tampilan pada seven segmen.

Kata kunci: Paraffin, Sensor Suhu LM 35, Mikrokontroller AT89s51, Seven Segmen

ABSTRACT

Hydrotherapy is one modality of its implementation utilizing Physiotherapist influence temperature, mechanics, chemis and pressure of the liquid. On the utilization of liquid water as a medium of therapy with the temperature, encountered two major groupings, namely hot and cold. Paraffin Bath is one of the methods of hydrotherapy that uses paraffin as a medium, in principle, this therapy is the therapeutic use of a relatively high temperature (heat). Paraffin is used for this therapy is usually a plus paraffin oil paraffin, then heated to melt with a temperature of $+70^0$ C. The heat generated paraffin despite the high temperature can only survive for a while, in contrast to the water. So the risk is very small burn on the network.

In general, the tool has not completed the paraffin bath temperature control system, also has not used pembacaa temperature display. Thus melting paraffin was done manually and still use a thermometer temperature reading.

In this module, the author complements Paraffin Bath with a temperature control system with a view on the seven segment display microcontroller based AT89s51. The temperature sensor used is a temperature sensor LM 35 which has a function to change the temperature scale into electrical quantities in the form of voltage. In addition to the module Paraffin Bath is equipped with heater and blower indicator as a sign of heater or blower ON / OFF.

After the measurement and comparison between the temperature displayed on the display with the temperature on the thermometer so obtained error rates (% error) temperature as follows: when the temperature reaches the melting point of 70^0 C to obtain the percentage of error of 0.8% after five (5) times measurements. Similarly, when the treatment temperature in the range of about 55^0 C obtained percentage error of 0.00029%.

By using a microcontroller AT89s51 whole system can work automatically starting from a temperature-control system, driver heater, blower driver, buzzer driver, as well as on the seven segment display.

Key words: *Paraffin Bath, Temperature Sensor LM 35, Microcontroller AT89s51, Seven Segment*

