

ABSTRAK

Abil Husain Ashfahani

RANCANG BANGUN TIMBANGAN BADAN BERBASIS
MIKROKONTROLER PADA UNIT HEMODIALISA DILENGKAPI DENGAN
SENSOR SUHU

xvi + 47 Halaman + 9 Tabel + 3 Lampiran

Penyakit gagal ginjal kronik merupakan gangguan fungsi ginjal yang progresif dan tidak dapat dipulihkan, sehingga memerlukan terapi pengganti ginjal seperti hemodialisa. Salah satu indikator penting dalam pemantauan pasien hemodialisa adalah perubahan berat badan sebelum dan sesudah tindakan, yang mencerminkan volume cairan tubuh pasien. Penambahan berat badan berlebih di antara dua sesi cuci darah dapat menimbulkan gangguan fisik seperti sesak napas, edema paru, hingga gangguan mobilitas yang menyulitkan pasien untuk melakukan penimbangan secara manual. Selain berat badan, pemeriksaan suhu tubuh juga menjadi parameter penting dalam evaluasi kondisi pasien sebelum dialisis. Oleh karena itu, pada penelitian ini dirancang sebuah alat timbangan berat badan yang dilengkapi dengan sensor suhu berbasis mikrokontroler. Sistem terdiri dari sensor *load-cell* untuk pengukuran berat badan, sensor suhu MLX90614 untuk pengukuran suhu tubuh, serta tampilan LCD dan media penyimpanan data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini mampu mengukur berat badan dengan rata-rata persentase *error* sebesar 0,275% dan memberikan hasil suhu tubuh secara *real-time* dengan rata-rata persentase *error* 0,075%. Dengan demikian, alat ini dapat digunakan sebagai sarana pendukung untuk mempermudah tenaga medis dalam memantau kondisi pasien secara lebih praktis dan akurat sebelum dan sesudah tindakan hemodialisa.

Kata kunci : Timbangan, Hemodialisa, Mikrokontroler, Sensor Suhu

Daftar bacaan : 20 Jurnal (2013 – 2024)

ABSTRACT

Abil Husain Ashfahani

DESIGN OF MICROCONTROLLER – BASED BODY SCALES IN HEMODIALYSIS UNIT EQUIPPED WITH TEMPERATURE SENSOR

xvi + 447 Pages + 9 Tables + 3 Appendices

Chronic kidney disease is a progressive and irreversible condition that leads to the decline of kidney function, requiring renal replacement therapy such as hemodialysis. One of the key indicators in monitoring hemodialysis patients is the change in body weight before and after treatment, which reflects the patient's fluid volume status. Excessive weight gain between dialysis sessions may cause physical complications such as shortness of breath, pulmonary edema, and limited mobility, making manual weight measurement difficult. In addition to body weight, body temperature monitoring is also essential in assessing a patient's condition before dialysis. Therefore, this study aims to design and develop a body weight scale equipped with a temperature sensor based on a microcontroller system. The device integrates a load-cell sensor for weight measurement, an MLX90614 infrared sensor for body temperature detection, an LCD display, and a data storage module. The test results show that the system can measure body weight with an average percentage error of 0.275% and provide real-time body temperature readings with an average error percentage of 0.075%. Thus, the developed system can serve as a practical and accurate supporting tool for medical staff in monitoring patient conditions before and after hemodialysis treatment.

Keywords : Scale, Hemodialysis, Microcontroller, Temperature Sensor

References : 20 Journals (2013 – 2024)