

ABSTRAC

Hemodialysis is a tool for dialysis as well as a kidney replacement where if a person's kidney function decreases they are required to use this tool. This tool uses a *dialyzer* as a kidney replacement and a place where if a patient whose kidney function has decreased, his blood will be flowed into the dialyzer where it will be cleaned and will be returned to the patient's body. On this occasion, the author wants to continue the final project of designing a hemodialysis machine simulator using a *peristaltic pump* motor by adding a monitoring feature for flow rate and blood flow pressure on this device. The purpose of this final project is to determine the flow rate and pressure of blood flow generated from the hemodialysis simulator so that it can make it easier for students to understand how the hemodialysis device works. For this reason, the authors use a *rotary encoder* for monitoring the flow rate and also the *MPX53DP sensor* for monitoring blood flow pressure. However, here the author cannot use blood replaced with urea fluid media for simulation. All inputs and outputs will be displayed on the *LCD*. After being seen from the results of planning, manufacture and testing that have been carried out and also supported by existing theories, it can be concluded that the "DESIGN AND BUILD OF MONITORING SYSTEM OF FLOW RATE AND BLOOD FLOW PRESSURE ON HEMODIALYSIS EQUIPMENT" which is made can run as planned.

Keywords: Hemodialysis, Rotary Encoder, MPX53DP Sensor

ABSTRAK

Hemodialisis merupakan alat untuk cuci darah juga sebagai pengganti ginjal yang dimana jika fungsi ginjal seseorang menurun diharuskan menggunakan alat ini. Alat ini menggunakan *dialyzer* sebagai pengganti ginjal dan tempat dimana jika pasien yang fungsi ginjalnya sudah menurun, darahnya akan dialirkan masuk ke dalam dialyzer selanjutnya akan dibersihkan dan akan dikembalikan ke tubuh pasien tersebut. Pada kesempatan kali ini penulis ingin melanjutkan tugas akhir perancangan simulator mesin hemodialisis menggunakan motor *peristaltic pump* dengan menambahkan fitur pemantauan laju aliran dan tekanan aliran darah pada alat ini. Tujuan dari tugas akhir ini untuk mengetahui laju aliran dan tekanan aliran darah yang dihasilkan dari alat simulator hemodialisis agar bisa memudahkan mahasiswa untuk mengerti bagaimana cara kerja dari alat hemodialisis. Untuk itu penulis menggunakan *rotary encoder* untuk pemantau laju aliran dan juga *sensor MPX53DP* untuk pemantauan tekanan aliran darah. Namun disini penulis tidak bisa menggunakan darah dan diganti dengan media air untuk simulasi. Semua input dan output akan ditampilkan di *LCD*. Setelah dilihat dari hasil perencanaan, pembuatan dan juga pengujian yang sudah dilakukan serta didukung juga dengan teori yang ada, maka dapat disimpulkan bahwa alat “RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN LAJU ALIRAN DAN TEKANAN ALIRAN DARAH PADA ALAT HEMODIALISIS” yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

Kata Kunci : Hemodialisis, Rotary Encoder, Sensor MPX53DP