

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gagal Ginjal Kronis (GGK) merupakan kondisi kronik yang menyebabkan kerusakan jaringan ginjal progresif dan kehilangan fungsinya bersifat ireversibel. GGK adalah sebuah kondisi dimana terjadi kerusakan ginjal yang ditandai dengan adanya protein dalam pemeriksaan urine serta laju filtrasi ginjal yang kurang dari 60 ml/menit/1,73m² dan albumin lebih dari 30 mg/gram yang terjadi lebih dari 3 bulan dan stadium akhir penyakit ginjal/ESRD (*End stage renal disease*) didefinisikan sebagai kondisi filtrasi ginjal kurang dari 15 ml/menit/1. Pada pasien GGK tahap akhir, terapi hemodialisa merupakan pilihan terbaik untuk mengeluarkan akumulasi sisa metabolisme dan cairan dalam tubuh pasien sebagai upaya meningkatkan kualitas hidup penderitanya. [1]

Hemodialisa atau hemodialisis merupakan terapi cuci darah di luar tubuh. Terapi ini umumnya dilakukan oleh pengidap masalah ginjal yang ginjalnya sudah tak berfungsi dengan optimal. Pada dasarnya, tubuh manusia mampu mencuci darah secara otomatis, tapi bila terjadi masalah pada ginjal, ginjal akan kehilangan fungsinya. Ginjal merupakan organ yang punya peranan vital dalam tubuh. Organ ini bertanggung jawab untuk penyaringan darah. Selain membersihkan darah dalam tubuh, ginjal juga membentuk zat-zat yang menjaga tubuh agar tetap sehat. Namun, pada pengidap penyakit ginjal kronis atau gagal ginjal, organ ini sudah tidak bisa berfungsi dengan baik. Untuk melakukan perawatan ini, prosesnya akan dibantu menggunakan mesin dialisis untuk menggantikan ginjal yang rusak agar tubuh bisa menyaring darah. Mesin dialysis berperan sebagai ginjal artifisial/ginjal buatan

yang dapat menyingkirkan zat-zat kotor, garam, serta air berlebih yang ada di dalam darah pengidap. Mesin dialisis memiliki penyaring khusus yang disebut sebagai dialyzer [2]. Dialyzer sangatlah penting bagi kelangsungan proses terapi hemodialisa sehingga dialyzer ini harus selalu safety, salah satunya tidak ada kebocoran pada dialyzer tersebut.

Dari Latar belakang yang telah dijabarkan, penulis tertarik untuk membahas dan membuat alat untuk mendeteksi adanya kebocoran pada dialyzer dengan judul “TES KEBOCORAN DIALYZER BERBASIS ARDUINO”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membuat alat Tes kebocoran dialyzer berbasis Arduino
2. Bagaimana cara menguji kinerja alat Tes kebocoran dialyzer berbasis Arduino

1.3 Tujuan

1. Membuat alat Tes kebocoran dialyzer berbasis Arduino
2. Menguji fungsi alat Tes kebocoran dialyzer berbasis Arduino

1.4 Batasan masalah

1. Alat ini hanya dapat mendeteksi tingkat kebocoran pada dialyzer.
2. Tekanan untuk pengujian kebocoran maximal 130 mmHg