

ABSTRAK

Potensiostat adalah sebuah device yang digunakan dalam pengujian elektrokimia. Dalam penelitian ini potensiostat telah dirancang dan dibuat menggunakan mikrokontroler arduino uno sebagai kendali dalam penyuntikan potensial perwaktu(*scan rates*) ke dalam sel elektrokimia, op-amp LM324 sebagai penguat sinyal tegangan output dari arduino uno ke elektroda dan LabVIEW sebagai *Graphical User Interface* (GUI) untuk monitoring dan menampilkan data voltametri siklik data arus dan potensial selama proses elektrokimia. Arduino IDE akan menerima data tegangan dan arus selama proses elektrokimia di serial monitoring dan akan diproses parsing data agar data bisa dihubungkan dan dibaca dalam GUI LabVIEW. Kinerja potensiostat telah berhasil diuji menggunakan resistor 5 k Ω dan baterai Aluminium Udara (Al-udara). Perbandingan luas kurva terukur dari prototype potensiostat yang dibuat dengan resistor 5 k Ω dan potensiostat komersial adalah sekitar 0,89. Dengan menggunakan pengujian resistor 5 k Ω potensiostat yang dibuat mempunyai error sebesar $\pm 10,8\%$. Prototype potensiostat menghasilkan sapuan tegangan dari -0,89 sampai + 0,87 volt.

Kata kunci : Potensiostat, Voltametri Siklik, Op-Amp, Sapuan Tegangan.

ABSTRACT

A potentiostat is a device used in electrochemical testing. In this study a potentiostat has been designed and manufactured using an Arduino Uno microcontroller as a control for injecting scan rates into electrochemical cells, an LM324 op-amp as a signal amplifier for the output voltage from Arduino Uno to the electrodes and LabVIEW as a Graphical User Interface (GUI). for monitoring and displaying cyclic voltammetric data of current and potential data during electrochemical processes. Arduino IDE will receive voltage and current data during the electrochemical process in serial monitoring and parsing data will be processed so that data can be connected and read in the LabVIEW GUI. The performance of the potentiostat has been successfully tested using a 5 k Ω resistor and an Aluminum Air (Al-air) battery. The ratio of the measured curve area of the prototype potentiostat made and the commercial potentiostat on the 5 k Ω resistor test is about 0.89. By using a 5 k potentiostat resistor test that is designed to have an error of $\pm 10.8\%$. This potentiostat prototype in the 5 k Ω resistor and 10 k resistor test produces a voltage sweep from -0.89 to + 0.865 volts.

Keywords: Potentiostat, Cyclic Voltammetry, Op-Amp, Voltage Sweep