

RINGKASAN

PERANCANGAN APLIKASI *MOBILE* UNTUK KOMUNIKASI DAN *USER INTERFACE* DARI SISTEM ESP32 POTENSIOSTAT

Putra Dwi Susanto

Metode *cyclicvoltammetry* adalah salah satu metode analisa yang digunakan dalam biosensor. *Cyclicvoltammetry* mendeteksi bagaimana oksidasi dan reduksi yang terjadi dalam sebuah larutan. Hal tersebut akan berguna untuk melihat seberapa bereaksi larutan ketika memiliki kadar kandungan yang berbeda. Secara sederhana *cyclicvoltammetry* ini dihasilkan dengan memberikan reaksi larutan pada suatu elektroda kerja yang diamati melalui potensiostat. Potensiostat dibuat pabrik memiliki harga yang cukup tinggi sehingga dibuat rangkaian potensiostat menggunakan mikorkontroller ESP32.

Potensiostat yang menggunakan mikrokontroller ESP32 memiliki kemampuan pembacaan ADC sebesar 12 bit. Hal ini berarti pembacaan tegangan ADC pada ESP32 memiliki nilai maksimum 4095. Pembacaan ADC tersebut dirubah ke dalam satuan tegangan yang sesungguhnya supaya pengukuran pada potensiostat lebih akurat. Untuk memudahkan dalam penggunaan ESP32 Potensiostat perlu dirancang sebuah aplikasi sebagai *user interface* dan komunikasi data. Aplikasi yang dikembangkan pada *platform mobile* menggunakan jalur komunikasi BLE agar lebih mudah digunakan. Pembuatan aplikasi ini menggunakan *base* Visual Studio Code sebagai *code editor* dan bahasa pemrograman terkait, seperti dart dan flutter.

Aplikasi yang dibuat diharapkan dapat menampilkan *user interface* berupa halaman *dashboard*, melakukan plotting data dalam grafik *cyclicvoltammetry* dan juga menyimpan data dalam bentuk *file csv* maupun gambar pdalam memori ponsel. Data yang tersimpan dalam memori ponsel dapat memberikan kemudahan untuk melakukan pengamatan data yang diperoleh dari ESP32 potensiostat.

Kata kunci : *mobile*, ESP32, potensiostat, *user interface*, *cyclicvoltammetry*

SUMMARY

DESIGNING MOBILE APPLICATION FOR COMMUNICATION AND USER INTERFACE OF ESP32 POTENTIOSTAT SYSTEM

Putra Dwi Susanto

The cyclic voltammetry method is one of the analytical methods used in biosensors. Cyclic voltammetry detects how oxidation and reduction occur in a solution. This will be useful to see how the solution reacts when it has different content levels. In simple terms, cyclic voltammetry is produced by giving a solution reaction to a working electrode which is observed through a potentiostat. The potentiostat made by the factory has a high enough price so that a potentiostat circuit is made using the ESP32 microcontroller.

The potentiostat that uses the ESP32 microcontroller has an ADC reading capability of 12 bits. This means that the ADC voltage reading on the ESP32 has a maximum value of 4095. The ADC reading is converted into actual voltage units so that the measurements on the potentiostat are more accurate. To facilitate the use of ESP32 Potentiostat, an application needs to be designed as a user interface and data communication. The application is developed on a mobile platform using the BLE communication line to make it easier to use. This application uses Visual Studio Code base as a code editor and related programming languages, such as dart and flutter.

The application created is expected to display a user interface in the form of a dashboard page, plotting data in a cyclic voltammetry graph and also storing data in the form of csv files and images in the phone's memory. Data stored in cell phone memory can provide convenience for observing data obtained from the ESP32 potentiostat.

Keywords : mobile, ESP32, potentiostat, user interface, cyclic voltammetry