

**RANCANG BANGUN INSTRUMENTASI ALAT UKUR TEGANGAN
LISTRIK PADA LARUTAN ELEKTROLIT MENGGUNAKAN
ELEKTRODA BERBASIS *PERSONAL COMPUTER* (PC)
DENGAN *ARDUINO UNO R3***

Caine Tampubolon (4132240002)

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian rancang bangun instrumentasi alat ukur tegangan listrik pada elektroda berbasis *personal computer* (PC) dengan *Arduino Uno R3* dengan tujuan untuk membuat *listing* program alat ukur tegangan listrik pada elektroda yang telah dirancang, serta untuk mengetahui respon alat terhadap output pengukuran yang mampu merekam data hasil pengukuran secara *real-time*. Dalam penelitian ini digunakan perangkat keras (*hardware*) yaitu rangkaian sensor tegangan terdiri dari dua buah resistor dengan spesifikasi 100 Ω dan 10K, *Arduino Uno R3*, Mikrokontroler *ATMega328*, LCD dan satu buah laptop sebagai *power supply* kemudian untuk perangkat lunak (*software*) yang digunakan yaitu aplikasi *voltage level monitoring*. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan yaitu pengukuran tegangan listrik pada elektroda dengan sampel urea (0,001M), asam cuka (CH_3COOH) (0,1M), natrium klorida (NaCl) (0,001M), hidrogen klorida (HCl) (0,001M), mikrokontroler akan menampilkan data hasil pengukuran pada layar LCD berupa nilai ADC, Volt (miliVolt), kemudian akan dikoneksikan pada *personal computer* (PC) dengan aplikasi *voltage level monitoring* yang telah dirancang untuk merekam data hasil pengukuran secara *real-time* dalam bentuk grafik. Tegangan yang dihasilkan dari data hasil pengukuran tersebut mengalami reaksi oksidasi dan reduksi. Pengujian alat yang dirancang terhadap alat ukur listrik standar yang dilakukan yaitu rata-rata persentase kesalahan sebesar 0,25% dengan nilai korelasinya 0,97. Batas ukur dari alat yang dirancang pada penelitian ini memiliki range dari 0 mV – 5000 mV.

Kata kunci : Rangkaian sensor tegangan, *Arduino Uno R3*, Mikrokontroler *ATMega328*, Elektroda (*anoda* dan *katoda*), LCD.

