

## ABSTRAK

Ada banyak jenis air yang baik untuk kesehatan manusia. Diantaranya air alkali, air hidrogen, dan air asam. Untuk menghasilkan air alkali, air hidrogen dan air asam bisa menggunakan proses elektrolisis. Salah satu alat proses elektrolisis yaitu, *water ionizer*.

*Water ionizer* sudah banyak tersedia di pasaran, namun harganya terbilang mahal dan fitur pada alat *water ionizer* belum lengkap. Maka dari itu, dirancang alat menggunakan sumber catu daya PLN yang arusnya sudah disearahkan oleh AC/DC Adaptor 12V $\approx$ 3A dengan penambahan sensor INA219, sensor pH4520C dan sensor suhu DS18B20 yang dihubungkan dengan ESP32 sebagai pengolah datanya yang selanjutnya data-data dari sensor akan ditampilkan pada LCD (*Liquid Crystal Display*). Sistem pengontrolan arus elektrolisis pada *water ionizer* menggunakan *Pulse Width Modulation* agar nilai voltasenya dapat diatur sampai 12 V, semakin besar arus yang mengalir pada elektroda yang ditempatkan pada wadah *water ionizer*, semakin optimal perubahan pH pada air.

Dalam waktu 180 menit dengan nilai *Pulse Width Modulation* yang berbeda-beda yaitu 180, 210, 225 dan 255 terdapat perbedaan pada perubahan pH pada air yang dielektrolisis. Berdasarkan pengujian, saat nilai *Pulse Width Modulation* sebesar 255, perubahan pH nya paling tinggi, dengan perubahan pH basa naik sebesar 1,5 dan pH asam turun sebesar 1,85.

**Kata Kunci :** air alkali, air asam, elektrolisis, arus searah, pH, *water ionizer*.