

ABSTRAK

Elektrolisis air merupakan sebuah proses penguraian senyawa air (H_2O) yang menghasilkan gas hidrogen (H_2) dan oksigen (O_2). Pada Proses ini, air perlu dicampur zat katalis untuk mempercepat produksi gas HHO. Pada proses ini, elektroda yang terendam air diberi tegangan dan arus listrik DC sehingga dapat menghasilkan gas HHO. Pada proses untuk menghasilkan gas HHO, air akan berkurang dengan seiring berjalannya waktu. Untuk itu diperlukan suatu sistem untuk melakukan *monitoring* pada tegangan dan arus listrik DC, level volume air, dan nilai konsentrasi gas HHO pada generator HHO. Selain itu dibutuhkan, sistem yang dapat melakukan *controlling* generator HHO.

Untuk dapat mendukung kebutuhan tersebut, dibutuhkan sistem yang dapat *monitoring* generator HHO dengan spesifikasi dapat mendeteksi tegangan listrik DC dengan tingkat akurasi lebih dari 90%, mendeteksi arus listrik DC dengan tingkat akurasi lebih dari 90%, mendeteksi level volume air dengan tingkat akurasi lebih dari 90%, mendeteksi nilai konsentrasi gas dengan rentang pengukuran 100-10k ppm. Sistem dapat memantau nilai tegangan listrik DC, arus listrik DC, level volume air, dan nilai konsentrasi gas HHO pada tangki generator HHO secara *realtime* dengan nilai *delay* kurang dari 450ms. Sistem dapat melakukan *controlling* atau mengendalikan generator HHO ketika volume air dibawah yang telah ditentukan, dan memberikan pemberitahuan kepada pengguna ketika level volume air pada tangki generator HHO akan habis.

Untuk mendeteksi tegangan listrik DC, sistem menggunakan sensor INA219 dengan pengujian yang telah dilakukan mendapatkan tingkat akurasi sebesar 99.01 %. Untuk mendeteksi arus listrik DC, sistem menggunakan sensor ACS712 30A dengan pengujian yang telah dilakukan dan mendapatkan tingkat akurasi sebesar 99.25 %. Untuk mendeteksi level volume air pada generator HHO, sistem menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 dengan pengujian yang telah dilakukan dengan mendapatkan tingkat akurasi sebesar 98.32%. Selanjutnya, sistem berhasil menampilkan seluruh nilai yang dibaca oleh sensor dengan *delay* 0,08 s atau 80 ms dan dapat melakukan pengendalian terhadap generator HHO melalui aplikasi. Selain itu, aplikasi juga dapat mengirimkan pemberitahuan kepada pengguna bahwa air dalam tabung generator HHO akan habis dan mematikan generator HHO secara otomatis.

Kata kunci : Generator HHO, gas HHO, *monitoring*, *controlling*.