

## ABSTRAK

Gas Brown (HHO) merupakan hasil pemisahan air menjadi gas Hidrogen ( $H_2$ ) dan Oksigen ( $O_2$ ) dengan proses elektrolisis. Pada proses elektrolisis air, air ( $H_2O$ ) akan terpecah menjadi unsur-unsur penyusunnya yaitu Hidrogen dan Oksigen dalam bentuk gas, dengan komposisi Hidrogen 2 dan Oksigen 1. Generator HHO (Hydrogen-Hydrogen-Oxygen) menghasilkan gas HHO melalui proses elektrolisis air, yang kemudian digunakan sebagai tambahan bahan bakar dalam mesin pembakaran internal. Generator HHO merupakan salah satu teknologi yang potensial untuk menghasilkan gas hidrogen dan oksigen sebagai bahan bakar alternatif. Namun, untuk memastikan kinerja yang optimal dan keselamatan penggunaan, sistem monitoring dan kontrol yang efisien diperlukan.

Penelitian ini berfokus pada perancangan sistem monitoring dan kontrol yang terhadap generator HHO. Sistem ini dirancang untuk mengukur dan memantau parameter penting seperti arus, tegangan, dan daya secara real-time. Selain itu, sistem menggunakan mekanisme peringatan untuk mendeteksi malfungsi, seperti penurunan voltase yang tidak normal atau voltase yang melebihi kisaran yang diizinkan, yaitu 2 hingga 12 Volt. Pada penelitian ini sistem dibagi menjadi tiga sub-sistem, yaitu sub-sistem akuisisi data, sub-sistem kontrol, dan sub-sistem monitoring. Sub-sistem akuisisi data memiliki fungsi untuk mengumpulkan, mengolah, dan mengirimkan data yang didapatkan oleh sensor ke sub-sistem kontrol dan sub-sistem monitoring. Sub-sistem kontrol berfungsi melakukan kontrol terhadap tegangan yang masuk ke sistem. Sub-sistem Monitoring berfungsi untuk menampilkan data yang di terima dari sub-sistem akuisisi data.

Pada pengujian yang telah dilakukan, sub-sistem akuisisi didapatkan rata-rata tegangan sebesar 2,92 V, rata-rata arus sebesar 3,67 A, rata-rata daya sebesar 10,67 W. Pada sub-sistem kontrol Cut-Off bekerja pada tegangan dibawah 2V atau diatas 12V dan dapat menghidupkan/mematikan generator HHO setiap 5 menit. Pada sub-sistem Monitoring, dengan melakukan pengujian Quality of Service (QoS) didapatkan nilai throughput 0,68 data/detik, packet loss 0%, dan delay sebesar 60,33 ms.

Kata Kunci: Generator HHO, Kontrol, Akuisisi data, Monitoring