

## INTISARI

Sebagai salah satu energi alternatif yang paling menarik, hidrogen digunakan dalam *fuel cell* untuk menghasilkan listrik. *Fuel cell* menghasilkan listrik dan air dari reaksi *electrochemical* antara gas hidrogen dan oksigen. Pada saat ini *fuel cell* masih belum menunjukkan kemampuan maksimalnya. Hal ini disebabkan masih banyak faktor yang menentukan performa dan efisiensi *fuel cell*. Membran di dalam *fuel cell* harus dalam kondisi yang pas tidak terlalu basah dan tidak terlalu kering. Pada penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan performa *fuel cell* dengan cara mengatur tingkat kelembaban gas yang masuk ke dalam *fuel cell* dengan menggunakan alat *Humidifier*.

*Humidifier* yang digunakan menggunakan dua tabung yang dipasangi *heater* dan *thermocouple*. *Thermocontrol* digunakan untuk mengatur temperatur di dalam tabung supaya dapat menentukan *humidity* yang tepat untuk membran *fuel cell*. Uap air yang keluar dari tabung *heater* dipanaskan kembali menggunakan *line heater* supaya uap yang masuk ke dalam *fuel cell* tidak terlalu basah.

Pengujian dilakukan dengan memvariasikan jumlah air yang masuk ke dalam *humidifier*. *Heater* diset pada temperatur 65 derajat celcius tetap tetapi jumlah air yang dimasukkan berbeda mulai dari 300 cc, 600 cc, dan 900 cc. Dari hasil percobaan didapat bahwa uap air keluar melalui saluran gas keluar dan diketahui bahwa air yang semakin sedikit di dalam *heater* akan menyebabkan proses terjadinya uap semakin cepat.

## ABSTRACT

*As one of the most attractive energy, hydrogen used in fuel cells to generate electricity. Fuel cells produce electricity and water from an electrochemical reaction between hydrogen and oxygen. For now fuel cell is still not showing maximum capacity. This is due to many factors that determine the performance and efficiency of the fuel cell. In this study aims to improve the performance of the fuel cells by regulating the humidity level of gas that entering the fuel cell. Membrane in the fuel cells must be in the right conditions, that are not too wet and not to dry.*

*The humidifier uses two tubes that are fitted with heater and thermocouple. Thermocontrol used to regulate the temperature inside the tubes to determine the appropriate relative humidity for membrane of the fuel cell. Steam that produced from heater must be re-heated again at line heater, so the water vapor that enter to the fuel cell not too wet.*

*The testing process done with variating the water inside the humidifier. Set the heater at temperature 65 degree celcius and the water content with different value start from 300 cc, 600 cc, 900 cc. From the testing process, we know that the steam exit through the pipe and if the water content inside the heater is lower, it will make the process going faster.*