

# Regulasi Oxygen Excess Ratio Untuk Menghindari Oxygen Starvation Pada Proton Exchange Membrane Fuel Cell Dengan Pengendalian Feed forward dan Feedback = Oxygen Excess Ratio Regulation for Preventing Oxygen Starvation at Proton Exchange Membrane Fuel Cell with Feed Forward and Feedback Control

Michael Limardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525779&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Bahan bakar fosil merupakan bahan bakar yang paling umum digunakan saat ini terutama dalam bidang industri dan transportasi. Namun karena memiliki potensi emisi karbon dioksida yang tinggi menyebabkan efek rumah kaca yang menyebabkan global warming. Oleh karena itu diperlukan suatu bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan untuk menggantikan bahan bakar fosil ini. Sel tunam (fuel cell) merupakan salah satu terobosan baru untuk memangkas permasalahan ini. Hanya dengan bahan bakar hidrogen dan oksigen fuel cell dapat menghasilkan tegangan sebesar 1 V hingga 1.2 V. Jika disusun menjadi fuel cell stack, maka daya yang dihasilkan akan menjadi besar. Salah satu permasalahan dari fuel cell adalah oxygen starvation dimana oksigen yang di supply menuju fuel cell tidak mencukupi untuk menghasilkan daya yang dibutuhkan. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya penurunan performa pada fuel cell bahkan dapat merusak fuel cell. Untuk mengatasi hal ini dapat digunakan pengendali untuk melakukan pengendalian terhadap oxygen excess ratio yang merupakan perbandingan antara kadar oksigen yang masuk ke fuel cell dan oksigen yang bereaksi untuk menghasilkan daya.

.....Fossil fuels are the most commonly used fuels today, especially in industry and transportation. However, because it has the potential for high carbon dioxide emissions, it causes a greenhouse effect that causes global warming. Therefore we need an alternative fuel that is environmentally friendly to replace this fossil fuel. The fuel cell is one of the new breakthroughs to reduce this problem. Only with hydrogen fuel and oxygen fuel cells can produce a voltage of 1 V to 1.2 V. If arranged into a fuel cell stack, the power generated will be large. One of the problems with fuel cells is oxygen starvation where the oxygen supplied to the fuel cell is not sufficient to generate required power. This can cause a decrease in the performance of the fuel cell and can even damage the fuel cell it self. To overcome this problem, a controller can be used to control the oxygen excess ratio, which is the ratio between the level of oxygen entering the fuel cell and the oxygen that reacts to produce power.