

Pengaruh komposisi polytetrafluoroethylene pada microporous layer untuk meningkatkan kinerja proton exchanger membrane fuel cell = The effect of polytetrafluoroethylene composition in microporous layer to increase proton exchange membrane fuel cell performance

Kevin Wiranata, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249880&lokasi=lokal>

Abstrak

Air memegang peranan penting dalam Membrane Elektrode Assembly. Semakin banyak kandungan air dalam MEA, semakin baik konduktivitas ioniknya. Namun kadungan air yang berlebihan dapat menyebabkan flooding yang dapat menurunkan kinerja fuel cell. Tujuan penelitian ini adalah mencegah flooding dan meningkatkan kinerja MEA dengan penambahan microporous layer. Kinerja MEA tanpa MPL dan MEA dengan berbagai komposisi PTFE dalam MPL diuji pada penelitian ini. MEA dengan MPL terbukti menaikkan power density fuel cell sebesar 258,8% dibandingkan dengan MEA tanpa MPL. Selain itu, MEA dengan MPL yang mengandung PTFE 20% wt menunjukkan power density yang lebih tinggi dibandingkan dengan MEA dengan MPL 10% wt PTFE dan 30% wt PTFE. Hal ini menunjukkan adanya komposisi optimum PTFE dalam MPL, dimana pada penelitian ini sebesar 20% wt.

.....Water plays an important role in the Membrane Electrode Assembly. The more water content in the MEA, the better its ionic conductivity. However, excessive water content can results flooding which degrade the performance of fuel cells. The objectives of this experiment are to reduce flooding and improve cell performance by adding a microporous layer. MEA without MPL and MEA with various compositions PTFE in MPL have been tested in this experiment. MEA with MPL proved to raise the fuel cell power density of 258.8% compared to the MEA without MPL. Furthermore, MEA with MPL containing 20% wt PTFE showed a higher power density compared to the MEA with MPL 10% wt PTFE and 30% wt PTFE. This shows there is an optimum composition of PTFE in the MPL which is 20% wt in this experiment.