

Uji kinerja direct methanol fuel cell (DMFC) pengaruh kondisi operasi dan komparasi dengan hasil penelitian sebelumnya

Bahrul Budiman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247339&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi Direct Merhanol Fuel Cell (DMFC) merupakan teknologi fuel cell yang mengalami kemajuan pesat saat ini. Pengujian kinerja sistem DMFC terhadap berbagai kondisi operasi perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya guna mendapatkan kondisi operasi yang optimal. Pengujian kinerja sistem DMFC dilakukan dengan cara uji single cell dengan menggunakan MEA komersil dari fuelcellstore.com. Dalam skripsi ini akan dilakukan percobaan untuk mengetahui pengaruh perubahan kondisi operasi terhadap kinerja DMFC, yaitu Suhu, konsentrasi metanol, Iaju alir metanol dan laju alir oksigen. Selain itu juga dibandingkan kinerja sistem DMFC hasil penelitian ini dengan sistem DMFC hasil penelitian yang sebelumnya.

Dari hasil pengujian yang dilakukan terhadap kinerja sistem DMFC maka didapatkan bahwa semakin tinggi suhu, kinerja DMFC akan semakin tinggi. Tetapi hal ini dibatasi oleh adanya tahanan proton dari membran. Semakin tinggi suhu, tahanan proton membran akan semakin tinggi. Suhu optimal adalah 70°C. Semakin tinggi konsentrasi metanol, kinerja DMFC semakin tinggi. Tetapi hal ini dibatasi oleh adanya metanol crossover. Semakin tinggi suhu konsentrasi, merhanol crossover semakin tinggi juga konsentrasi metanol optimal adalah 1 M dan 2 M.

Semakin tinggi laju alir metanol dan Iaju alir oksigen, kinerja DMFC akan semakin turun. Open circuit votrage yang dapat dihasilkan pada percobaan ini sebesar 340 mV serta power density yang dihasilkan sekitar 2 mW/cm².