

ABSTRAK

Nanosatelit adalah salah satu jenis satelit yang memiliki berat kurang dari 10 kg. Sistem utama nanosatelit dapat dibagi menjadi beberapa subsistem yaitu payload, *Attitude Determination and Control System* (ADCS), *On-Board Data-Handling/On-Board Computer* (OBDH/OBC), *Ground Station* dan *Electronic Power System* (EPS). Sistem power utama pada nanosatelit ini dikendalikan sepenuhnya oleh EPS. EPS memegang peranan penting karena unit-unit lain sangatlah bergantung pada *Electrical Power System* ini. Jika *Electrical Power System* ini mengalami kegagalan maka seluruh unit lainnya juga akan mengalami gangguan.

Pada penelitian ini dibuat sebuah prototype dari sistem *Electrical Power System* dengan menggunakan metode *Direct Energy Transfer* (DET). Dengan menggunakan metode DET ini energi listrik yang dihasilkan oleh solar cell *multicrystalline* akan digunakan untuk menyuplai beban secara langsung dengan melewati unit distribusi dan digunakan untuk pengisian baterai lithium polymer. Pada prototype EPS ini digunakan sebuah mikrokontroler ATMega8535 untuk melakukan kontrol terhadap switch relay yang digunakan untuk menentukan sumber catuan ketika nanosatelit berada dikondisi terkena sinar matahari atau kondisi gelap.

Pada pengujian yang dilakukan sistem EPS yang dibuat mampu bekerja, hal ini dapat ditunjukkan bahwa sistem dapat melakukan proses pengisian dan pengosongan baterai tanpa beban maupun dengan beban, beban yang diberikan 0.324 watt – 6.186 watt. Dengan menggunakan solar cell *multicrystalline* hanya mampu melakukan pengisian baterai sampai dengan beban 0.8 watt dengan lama waktu 214 menit. Dan untuk pengosongan baterai dengan beban, baterai mampu menyuplai beban 6.1 watt selama 6 menit.

Kata kunci — EPS, nanosatelit, power control, baterai, solar cell