

ABSTRAK

Keberhasilan suatu misi dari sebuah satelit nano sangat bergantung pada sistem pengisian dan pengendalian daya nya. Apabila ditengah-tengah misi satelit nano kehabisan daya pada saat mengorbit di angkasa maka satelit nano tersebut jatuh ke bumi atau terlempar keluar angkasa dan misi satelit nano itu pun akan gagal. Oleh karena itu di dalam sebuah satelit nano perlu dibuat sebuah subsistem yang bertugas untuk mencatu daya, menyimpan daya, dan mendistribusikan daya, subsistem ini adalah *Electrical Power System (EPS)*.

Ada dua komponen yang berperan penting dalam perancangan EPS pada tugas akhir ini yaitu, *battery charger ic* dan *load switch*. *Battery charger ic* memiliki beberapa kegunaan. Selain untuk mengendalikan pengisian daya pada baterai, *battery charger ic* memiliki fitur seperti *power path* yang berfungsi untuk memilih antara solar panel dan baterai sebagai sumber catu daya ke sistem satelit nano. Pada sistem distribusi dan regulasi daya EPS ini digunakan komponen *load switch* yang dihubungkan dengan sebuah mikrokontroler untuk mengatur keluaran regulator mana yang akan diaktifkan dan dinonaktifkan.

Fitur *power path* yang diaplikasikan pada purwarupa EPS ini memungkinkan untuk meminimalisir penggunaan baterai, karena daya baterai hanya digunakan sebanyak 4.8% pada saat tidak terkena cahaya matahari. Selain itu juga *load switch* dapat mematikan jalur daya ke beban jika kapasitas baterai mulai berkurang, sehingga dapat lebih menghemat daya baterai. Purwarupa EPS ini membutuhkan waktu 8 jam untuk mengisi 9.3% kapasitas baterai saat diuji di kondisi bumi. Sedangkan untuk pengosongan baterai dengan beban 0.765 Watt purwarupa EPS dapat bertahan selama 25 jam untuk menyuplai daya ke beban.

Kata kunci: *satelit nano, EPS, load switch, battery charger ic, power path*