

## ABSTRAK

Gusti Gilang Jati  
Teknik Elektro

Sistem *Hybrid Photovoltaic Battery-Supercapacitor* sebagai Sumber Tegangan pada Motor DC *Brushless*

Kendaraan umum di zaman sekarang sedang banyak diperbincangkan dengan pengembangan *Electric Vehicle* (EV) sebagai pilihan utama untuk mengurangi perubahan iklim global akibat emisi CO<sub>2</sub> dari kendaraan konvensional. Cadangan BBM berbasis fosil atau minyak bumi yang tidak terbarukan sudah sangat menipis; yaitu cadangan terbukti hanya sebesar 3,7 miliar barel (2008) dengan produksi pertahun 0,36 milyar barel atau hanya cukup untuk sekitar 11 tahun (Dewan Energi Nasional 2010). Sistem *photovoltaic* sebagai sumber energi yang baru untuk *hybrid electric vehicle* dan merupakan energi alternatif karena *photovoltaic* ramah lingkungan untuk polusi udara dan gas emisi. Dipakailah sistem *hybrid photovoltaic battery supercapacitor* sebagai sumber tegangan motor BLDC. Daya yang diperlukan motor pada kecepatan 1000 rpm dibutuhkan sebesar 1200W, dan pada kecepatan yang mengalami penurunan sebesar 825 rpm karena penambahan beban torsi maka daya yang diperlukan sebesar hampir 2000W.

**Kata kunci:** panel surya, baterai-superkapasitor, motor tanpa sikat, mobil listrik, Simulink