

Analisis kinerja limbah baterai kendaraan hibrida dalam sistem jaringan listrik skala pico (picogrid) = Waste hybrid vehicle battery performance analysis in a pico scale grid system (picogrid)

Andhika Adiel Insani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489802&lokasi=lokal>

Abstrak

Picogrid adalah jaringan listrik skala kecil yang digunakan untuk memasok beban kecil seperti penerangan, kipas, dan pengisian baterai pada laptop atau smartphone di sebuah ruangan. Picogrid memiliki beberapa kelebihan seperti mengurangi kerugian konversi karena beban terhubung langsung ke sumber daya dan mengurangi biaya dengan sumber daya independen dari jaringan. Picogrid yang kami usulkan dipasok oleh baterai dari kendaraan hibrida yang akan mencapai akhir siklus hidupnya. Baterai kendaraan hibrida akan memiliki beberapa kemampuan untuk menyimpan dan menyediakan energi untuk aplikasi kehidupan kedua. Dalam tesis ini, penulis menggunakan baterai NiMH untuk picogrid. Karena generasi picogrid berasal dari komponen energi terbarukan seperti sel surya, yang sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sehingga produksi listrik yang dihasilkan tidak stabil dan bahkan berhenti sama sekali, sehingga perlu dilengkapi dengan baterai yang berfungsi sebagai penyimpanan energi listrik juga. untuk menjaga catu daya listrik agar beban menjadi kontinyu.

Tesis ini menentukan desain konfigurasi pikogrid yang ideal untuk beban yang membutuhkan daya rendah dan komponen yang akan digunakan dalam pikogrid, apakah komponen tersebut dapat diandalkan atau tidak. Ini juga menentukan kinerja baterai NiMH yang digunakan dalam picogrid melalui tes pengisian dan pemakaian, apakah kinerja baterai masih sama dengan kinerja pada kondisi awalnya atau kinerja telah menurun dan juga menentukan apakah pikogrid tersebut cocok untuk daerah terpencil atau tidak.

.....Picogrid is a small-scale electricity grid that is used to supply small loads such as lighting, fans, and charging batteries on a laptop or smartphone in a room. Picogrid has some advantages such reduce the conversion losses because the load is connected directly to the power source and reduce cost with independent power source from grid. The picogrid we propose is supplied by the battery from hybrid vehicle which will reach their end of life cycle. Hybrid vehicle battery will have some capability to store and provide energy for second life application.

In this thesis, the author uses NiMH battery for a picogrid. As the picogrid generation is from renewable energy components like solar cells, which is strongly influenced by environmental conditions so that the production of electricity produced is unstable and even stops altogether, so it needs to be equipped with batteries that function as electrical energy storage as well as to maintain electrical power supply to the load become continuous.

The thesis determines the design a picogrid configuration that is ideal for a load that requires low power and the components that will be used in the picogrid, whether the components are reliable or not. It also determines the performance of the NiMH battery used in the picogrid through the charging and discharging test, whether the performance of the battery is still the same as the performance at its initial condition or the performace has been degraded and also determines whether the picogrid is suitable for a remote area or not.