

USULAN PERBAIKAN RUMAH *BATTERY* PADA APILL TENAGA SURYA

Enden Daud Nugraha, Andung Jati Nugroho
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
daudgraha@gmail.com, andung.nugroho@staff.uty.ac.id

Abstrak

Battery yang digunakan pada APILL tenaga surya adalah jenis *valve regulated lead acid* (VRLA). VRLA merupakan *battery* yang sangat sensitif terhadap metode pengisian, regulasi tegangan, dan *temperature* ekstrem. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi *temperature* dan kelembaban dalam rumah *battery* pada APILL tenaga surya, kemudian memberikan usulan perbaikan berupa material insulasi pada rumah *battery* dengan mempertimbangkan nilai konduktivitas termal. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah eksperimen dan pemodelan. Hasil pengukuran eksperimen yang dilakukan pada S4 Gondomanan menunjukkan nilai rata-rata *temperature* pada rumah *battery* adalah sebesar 41.30°C. Pada S4 Gramedia menunjukkan nilai rata-rata *temperature* pada rumah *battery* adalah sebesar 42.20°C. Pada S4 Tunjung Baru Timur menunjukkan nilai rata-rata *temperature* pada rumah *battery* adalah sebesar 40.60°C. Pada S4 Yudonegaran menunjukkan nilai rata-rata *temperature* pada rumah *battery* adalah sebesar 40.70°C. Pada S4 Tunjung Baru Selatan menunjukkan nilai rata-rata *temperature* pada rumah *battery* adalah sebesar 40.48°C. Standardisasi untuk VRLA *battery* direkomendasikan pada *temperature* di -20°C hingga 40°C. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rumah *battery* pada APILL tenaga surya yang digunakan saat ini sudah tidak sesuai. Usulan perbaikan pada rumah *battery* dengan insulasi termal menggunakan *glass woll material* dapat menurunkan *temperature* hingga 18°C, yaitu dari 320.00°K (46.85°C) menjadi 302.0°K (28.85°C), sehingga *glass woll* merupakan material insulasi yang dapat digunakan dengan baik untuk menyesuaikan kondisi *temperature* dan kelembaban dalam rumah *battery* pada APILL tenaga surya.

Kata kunci: VRLA Battery, APILL Tenaga Surya, COMSOL Multiphysics 5.3