

ABSTRAK

Baterai aluminium-udara saat ini sedang menjadi fokus penelitian karena potensinya yang menjanjikan dibandingkan dengan baterai konvensional, terutama dalam hal densitas energi yang tinggi dan ramah lingkungan. Meskipun demikian, tantangan utama baterai ini adalah tegangan dan daya yang masih rendah, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memperbaiki performanya. Dalam penelitian ini, pelat tembaga digunakan sebagai anoda dan larutan KOH 1 molar sebagai elektrolit, dengan katalis karbon dan grafit untuk mempercepat reaksi redoks. Sistem baterai diuji untuk menghasilkan tegangan 12 Volt dan daya dapat menyalakan lampu LED selama 12 jam serta menampilkan informasi baterai. Metode pengujian mencakup pengukuran tegangan, arus, dan daya, serta analisis resistansi internal baterai. Hasil pengujian menunjukkan bahwa meskipun baterai mampu menghasilkan tegangan 12 Volt, arus yang dihasilkan sangat rendah, sehingga lampu hanya menyala selama 5 jam dengan kecerahan yang redup. Sistem monitoring yang digunakan menunjukkan hasil yang cukup akurat, dengan persentase galat tegangan berkisar antara 0,067% - 1,292%, dan persentase galat arus berkisar antara 0% hingga 0,289%, yang menunjukkan bahwa *monitoring* dapat memberikan informasi yang jelas mengenai kondisi baterai selama pengoperasian.

Kata kunci : Baterai aluminium-udara, daya, resistansi internal, tegangan, penerangan jalan