

ABSTRAK

Instrumen keselamatan penerbangan adalah perangkat atau system yang dirancang untuk meningkatkan keselamatan operasi penerbangan. Adapun salah satunya ialah instrumen pencahayaan lapangan terbang atau *Airfield Lighting* yaitu merupakan sistem pencahayaan yang dipasang di dan sekitar area lapangan terbang untuk memberikan panduan visual kepada pilot semasa fase pendaratan, lepas landas, pergerakan di darat pada siang atau malam hari dalam kondisi cuaca cerah maupun buruk. Tujuannya adalah untuk meningkatkan keselamatan operasi pesawat dan memberikan panduan yang diperlukan untuk navigasi di sekitar bandara.

Satu dari sekian banyak *airfield lighting* adalah *runway guard light*. Lampu ini memiliki fungsi vital sebagai penanda untuk pilot maupun pekerja area *airside* bahwa mereka akan memasuki jalur landasan pacu aktif. Mengingat pentingnya peran dari jenis lampu sinyal ini maka diharapkan performansi yang harus handal dan dapat diharapkan untuk terus beroperasi sesuai Annex 14 Aerodromes yang diterbitkan oleh ICAO (*International Civil Aviation Organization*). Untuk itu desain yang akan dibuat mengadopsi sistem *hybrid* dengan mengombinasikan tenaga surya dan tenaga bayu. Panel surya akan dipasang dengan motorisasi, kincir angin juga akan didesain sedemikian rupa kemudian keduanya dipantau besaran tegangan dan arus yang keluar untuk dapat bergantian secara manual dan otomatis. Besaran tegangan dan arus akan diproses untuk menentukan dari pembangkit mana yang akan mensuplai battery sehingga battery tidak terputus dan selalu terisi penuh. Angka-angka pengukuran yang timbul beserta kontrolisasinya akan dapat diakses pengguna melalui suatu aplikasi yang terhubung internet.

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah kehandalan dari lampu RGL tersebut tercapai serta mewujudkan kemudahan operator dalam mengontrol, merawat serta memantau yang mana lokasi penempatan lampu tersebut begitu jauh dari ruang *standby* operator. Kemudian sistem ini juga dapat diadopsi untuk diaplikasikan di rumah tangga sebagai transisi energi terbarukan yang memiliki nilai manfaat dan nilai ekonomi.

Kata kunci : PLTS, PLTB

