

INTISARI

Sejalan dengan perkembangan teknologi yang pesat, kebutuhan manusia terhadap energi juga semakin meningkat. Keseimbangan antara energi yang dipakai dan energi yang tersedia haruslah seimbang, sehingga tidak menyebabkan kelebihan beban pada penggunaan energi yang tersedia. Pemantauan untuk suplai energi dapat dilakukan dengan cara mengembangkan *Building Energy Management System* (BEMS) berbasis website untuk melakukan pemantauan dan pengendalian terkait energi yang digunakan dan energi yang tersedia.

Salah satu bentuk penyedia sumber energi yang mulai banyak diterapkan adalah dengan *solar cell*. *Solar cell* memanfaatkan cahaya matahari untuk menghasilkan energi listrik yang dapat digunakan. Salah satu fungsi website BEMS adalah untuk memantau dan mengelola sumber energi tersedia yang berasal dari *solar cell*. Oleh karena itu, fokus penelitian penulis adalah mengembangkan fitur pemantauan suplai energi yang berasal dari *solar cell*.

Pengembangan fitur pemantauan suplai energi dari *solar cell* menggunakan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD) yang terdiri atas perencanaan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Informasi yang ditampilkan didapat dari basis data yang terhubung dengan *solar cell* tiap gedung. Fitur pemantauan energi dari *solar cell* berisi informasi tentang energi, daya, tegangan, arus, dan status baterai *solar cell* tiap gedung. Informasi suplai energi *solar cell* tiap gedung ditampilkan berdasar bulan dan tahun. Informasi daya *solar cell* tiap gedung ditampilkan berdasar hari, bulan, atau tahun. Status baterai *solar cell* tiap gedung berisi informasi terkait reduksi CO₂, kapasitas baterai, baterai tersisa, tegangan dan arus baterai, tegangan dan arus *solar cell*, serta temperatur pengendali *solar cell*. Keberhasilan fitur diuji menggunakan metode *black box testing* yakni pengujian secara fungsionalitas.

Kata kunci : *Building Energy Management System* (BEMS), *smart building*, *solar cell*, sistem informasi

ABSTRACT

Along with the rapid development of technology, human needs for energy are also increasing. Between consumed energy and available energy must be balanced, in order not to cause an overload consumed energy. Monitoring for energy supply can be done by developing a website-based Building Energy Management System (BEMS) to monitor and control related energy used and available energy.

One form of energy source provider that is being widely applied is with solar panels. Solar panels use sunlight to produce electrical energy that can be used. One of the functions of the BEMS website is to monitor and manage available energy sources derived from solar panels. Therefore, the research focus of the authors is to develop a monitoring feature of energy supply from solar panels.

The development of monitoring features of solar cell energy supply uses the Rapid Application Development (RAD) approach which consists of planning, designing, implementing and testing the system. The information displayed is obtained from the database that is connected to the solar cell of each building. The energy monitoring feature of the solar cell contains information about the energy, power, voltage, current, and solar cell battery status of each building. Information energy supply on solar cell for each building is displayed based on month and year. Information solar cell power for each building is displayed based on days, months, or years. Solar cell battery status in each building contains information related to CO₂ reduction, battery capacity, remaining batteries, battery voltage and current, solar cell voltage and current, and solar cell controller temperature. The success of the feature was tested using the black box testing method, which is functional testing.

Keywords: *Building Energy Management System (BEMS), smart building, solar cell, information system*