

Intisari

Penyalan perangkat elektronis pada saat yang tidak diperlukan dapat menyebabkan pemborosan energi listrik. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem penjadwalan pada Sistem Informasi Pemakaian Energi Listrik *SmaRT!* (*Smart Monitoring and Actuating System Real Time*) yang sudah dibuat pada penelitian sebelumnya. Sistem dibangun menggunakan modul *Wireless Sensor Network* XBee sebagai piranti komunikasi *wireless* dan 8 *Relay Module* untuk menyambung dan memutus aliran listrik pada 8 perangkat elektronis yang tersambung pada sistem.

Perancangan dan integrasi dengan sistem sebelumnya dilakukan dengan memodifikasi aplikasi web, aplikasi Python, *database* dan mekanisme komunikasi XBee. Aplikasi web berfungsi sebagai antarmuka pengguna untuk menyimpan jadwal ke *database*. Selanjutnya, *database* pada sistem dicek secara periodik oleh aplikasi Python untuk mengidentifikasi jadwal aktif dan mengirimkan status *relay* untuk mengaktusasi perangkat elektronis. Pengembangan aplikasi dilakukan secara bertahap dengan metode *SDLC Iterative and Incremental* sampai keseluruhan sistem berhasil dibuat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem penjadwalan berhasil diintegrasikan dengan sistem sebelumnya dan berkontribusi dalam mengatur perangkat elektronis melalui penjadwalan perangkat elektronis berbasis Web untuk menghemat energi listrik. Pada saat ujicoba, *delay* aktusasi perangkat elektronis terjadi karena jeda komunikasi antar XBee dan aplikasi Python kurang akurat dalam membaca *database*.

Kata kunci : Penjadwalan, Aplikasi berbasis web, Python, Energi listrik, XBee, *Wireless Sensor Network*

Abstract

Unnecessary usage of electrical equipment may waste electrical energy. Therefore, the existing Information System for Electrical Energy Usage called SmaRT! (Smart Monitoring and Actuating System Real Time) needs a new scheduling system to save electrical energy. This system uses an XBee Wireless Sensor Network module as a wireless communication device and an 8 Relay Module to connect and disconnect 8 electrical equipments.

Designing and integrating the previous system are conducted by modifying the Web Application, the Python Application, the database and the XBee communicating mechanism. The Web Application is used as a user interface to save schedule in the database. The system database is periodically checked by the Python Application to identify the active schedule and send the relay status for actuating the electrical equipments. The application's development is gradually conducted with SDLC Iterative and Incremental method until the whole system is successfully created.

The result shows that the proposed system is successfully integrated to the previous system and contributes to save the electrical energy throughout the web based scheduling system for electrical equipments. The simulation result shows that there are delays on actuating the electrical equipment due to the accuracy of Python Application and the wireless communication delay.

Keywords : *Scheduling, Web Application, Energy, XBee, Python, Wireless Sensor Network*