

Perancangan dan implementasi sistem node transisi (Zigbee-GSM/GPRS) pada penerangan lampu jalan umum otomatis sebagai fungsi pengiriman data lampu = Design and implementation of node transition system (Zigbee-GSM/GPRS) in a smart streetlighting to transmit the streetlight information / Rahayu Kristiyanti

Rahayu Kristiyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411876&lokasi=lokal>

Abstrak

Seringkali Penerangan Lampu Jalan Umum (PLJU) membawa dampak buruk kepada pemborosan energi dan uang jika tidak dikelola dengan baik. Ditambah fungsinya sebagai penerangan pun terkadang juga tidak berjalan sebagaimana mestinya. Sehingga perlu dibangun suatu teknologi untuk pengawasan dan pengendalian lampu jalan secara efektif. Sebenarnya, sudah banyak dilakukan penelitian sebelumnya mengenai lampu jalan pintar yang dilengkapi berbagai sensor untuk efektivitas penggunaannya dengan menggunakan komunikasi Zigbee. Namun zigbee memiliki keterbatasan jarak tempuh dan hanya mampu untuk jarak dekat, sementara kita membutuhkan komunikasi untuk jarak jauh. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sebuah sistem node transisi antara Zigbee dan modul GSM/GPRS pada lampu jalan pintar sebagai fungsi pengiriman data lampu yang akan dikirim ke webserver. Setelah dilakukan perancangan, akhirnya sistem ini pun berhasil dibangun dan siap untuk diuji coba. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa tingkat keberhasilan pengiriman dengan waktu yang ditetapkan (per 1 menit dalam beberapa jam) dengan topologi jaringan Adhoc sebesar 71.34% dan jaringan Star sebesar 85.32%. Walaupun juga terdapat kelemahan dimana sistem ini sesekali mengalami hang up setelah beroperasi beberapa jam.

Sometimes public streetlight can have some bad impact in cost and also electricity consumption, unless it is maintained well. In addition sometimes we found that the streetlight doesn't work as it is supposed to be. Therefore, there is a need to build a technology where we can monitor and control the condition of the streetlights effectively. Actually, there has been a research before to monitor and control streetlight system using some sensors and Zigbee as the communication module. But, we know that Zigbee is limited in range, it's only for short-distance communication not for long-range communication. So, this paper intends to plan a technology about the transition node in smart streetlight system between Zigbee and GSM module communication for transmitting streetlight information to a webserver. After designing it, finally this system has successfully been built and ready to be tested. From the result of the test, it can be concluded that the the success of transmitting streetlight information to webserver (per 1 minute in couple of hours) in adhoc network is 71.34% and star network is 85.32%. Eventhough there is a limitation of the system that sometimes the system hangs up after operating in couple of hours.