

RINGKASAN

Guntoro, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, April 2016, *Desain Monitoring Energi pada Perangkat Listrik Gedung Berbasis Android*, Dosen Pembimbing: Akhmad Zainuri, ST., MT. dan Ir. Nurussa'adah, MT.

Hal yang dapat dilakukan untuk efisiensi penggunaan energi listrik pada gedung adalah dengan melakukan *monitoring* penggunaan energi listrik secara langsung (*real time*). Pada alat pengukuran energi listrik konvensional, pengukuran dilakukan terhadap penggunaan energi listrik secara keseluruhan di mana kita hanya dapat melihat hasil dari penggunaan energi listrik tersebut, dan perubahan penggunaan energi listrik terhadap waktu. Dengan adanya alat *monitoring* yang lebih terperinci diharapkan dapat menghemat penggunaan energi listrik pada gedung, dan dengan demikian juga dapat menekan biaya yang dikeluarkan akibat penggunaan energi listrik tersebut serta dapat melakukan efisiensi energi listrik pada gedung. Dalam pengolahannya dibutuhkan nilai tegangan dan arus pada sistem kelistrikan sebagai masukan data arus dan tegangan sesaat yang akan diproses Mikrokontroler untuk mendapatkan nilai pengukuran I_{rms} (A), V_{rms} (V), dan $P(W)$ dari beban peralatan listrik gedung. Dengan *error* rata-rata dari pengukuran dengan alat ukur pembanding *electronic energy meter* sebagai acuan nilai benar untuk pengukuran arus, tegangan, dan daya sebesar 4,274 %, 0,684 %, dan 1,554 %. *Error* rata-rata pengukuran energi sebesar 7,58 % untuk ketelitian dan *error* kepresisian sebesar 2,37 %. Jarak maksimal yang dapat antara alat *monitoring* penggunaan energi listrik pada gedung dengan *Wifi Router* adalah 18 m dengan arus yang terukur sebesar 0,21 A. Performasi *updating* data yang stabil dengan waktu minimal yang dibutuhkan untuk melakukan *updating* data adalah 15 detik.

Kata Kunci: *Monitoring, energi, gedung, Android*

SUMMARY

Guntoro, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering University of Brawijaya, April 2016, Design Energy Monitoring On Building Electrical Device Based On Android, Academic Supervisor: Akhmad Zainuri, ST., MT. and Ir. Nurussa'adah, MT.

Things to do for the efficient use of electrical energy in buildings is by monitoring the use of electrical energy directly (real time). In conventional electric energy measurement tools, measurements carried out on the use of electricity as a whole in which we can only see results from the use of electrical energy and electrical energy use changes over time. With the more detailed monitoring tool is expected to save electrical energy use in buildings, and it can reduce the cost due to the use of the electrical energy and can perform energy efficiency in buildings. In processing required voltage and current values on the electrical system as a data input current and voltage to be processed microcontroller to obtain measurement values I_{rms} (A), V_{rms} (V), and P (W) from the electrical equipment load building. With an average error of measurement with comparative measuring devices **electronic energy meter** as a reference the correct value for the measurement of current, voltage, and power of 4.274%, 0.684% and 1.554%. The average error of energy measurement for accuracy 7.58% and precision error 2.37%. The maximum distance between monitoring devices use electrical energy in buildings with Wifi Router is 18 m with a measurable current of 0.21 A. The performance for updating data is stable with the minimum period required for updating the data is 15 seconds.

Keyword: *Monitoring, energi, gedung, Android*