Analisis Profil Penggunaan Energi Listrik (Studi Kasus: Gedung Jurusan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada)
RIZKI FEBRIANTO, Dr. Eng, M. Kholid Ridwan, S.T., M.Sc;Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALISIS PROFIL PENGGUNAAN ENERGI LISTRIK (STUDI KASUS GEDUNG JURUSAN TEKNIK FISIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GADJAH MADA)

oleh

Rizki Febrianto
07/251854/TK/32668

Diajukan kepada Jurusan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 2 Juli 2015
Untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Energi listrik adalah kebutuhan utama bagi manusia untuk mengerjakan aktivitasnya karena mayoritas peralatan untuk membantu pekerjaan manusia menggunakan listrik sebagai sumber energinya. Mayoritas pembangkit listrik yang ada di Indonesia masih menggunakan bahan bakar fosil seperti batu bara dan minyak bumi. Ketersediaan batu bara dan minyak bumi di dunia saat ini semakin berkurang. Hal ini berimbas pada harga Tarif Dasar Listrik (TDL) yang semakin meningkat. Perlu dilakukan perhitungan terhadap konsumsi energi listrik di Gedung Jurusan Teknik Fisika untuk mengetahui pola konsumsi energi listriknya hemat dan efisien atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan konsumsi energi listrik dan mengetahui pola konsumsi energi listriknya maka dapat dibuat skenario penghematan konsumsi energi listrik.

Audit energi yang dilakukan diketahui rata-rata pembiayaan listrik per bulan gedung Jurusan Teknik Fisika Universitas Gadjah Mada selama periode Mei 2014 sampai dengan April 2015, yaitu Rp 9.595.210.154 per bulan dan rata-rata konsumsi energi gedung Jurusan Teknik Fisika Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada selama periode Mei 2014 sampai dengan April 2015, yaitu sebesar 10.388,076 kWh per bulan

Total konsumsi energi listrik rata-rata perharinya menurut hasil pengamatan di Jurusan Teknik Fisika Universitas Gadjah Mada adalah sebesar 482,4959 kWh atau 10.439,203 kWh perbulan atau 125.270,442 kWh per tahunnya, Besarnya Intensitas Konsumsi Energi Listrik Gedung Jurusan Teknik Fisika per luas lantai bangunan non AC adalah sebesar 1,66 kWh/m^2/bulan dan besarnya Intensitas Konsumsi Energi Listrik Gedung Jurusan Teknik Fisika per luas lantai bangunan ber AC adalah sebesar 3,19 kWh/m^2/bulan menurut standar yang dikeluarkan oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia termasuk kategori sangat efisien.

Peluang Hemat Energi (PHE) dilakukan terhadap sistem penerangan dan sistem tata udara/pendingin ruangan, didapatkan besarnya penghematan energi sistem penerangan adalah sebesar 578,16 kWh per bulan atau setara dengan Rp 865.118,15 per bulan atau sekitar 6,18% dari pembiayaan total dan penghematan energi sistem tata udara/pendingin ruangan didapatkan besarnya penghematan adalah 107,25 kWh per bulan atau setara dengan Rp 160.481,39 per bulan atau sekitar 1,15% dari pembiayaan total

Kata kunci: energi listrik, TDL, audit energi, IKE, PHE,

Pembimbing Utama : Dr. Eng. M. Kholid Ridwan, S. T., M. Sc.
Pembimbing Pendamping : Sentagi S. Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.

Analisis Profil Penggunaan Energi Listrik (Studi Kasus: Gedung Jurusan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada)
RIZKI FEBRIANTO, Dr. Eng, M. Kholid Ridwan, S.T., M.Sc;Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALYSIS OF THE USE OF ELECTRICAL ENERGY PROFILE (CASE STUDY BUILDING ENGINEERING DEPARTMENT FACULTY OF ENGINEERING PHYSICS GADJAH MADA

by

Rizki Febrianto
07/251 854 / TK / 32 668

Submitted to the Department of Physics, Faculty of Engineering
Gadjah Mada University on July 2, 2015
in partial fulfillment of the degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Electrical energy is a major requirement for humans to do activities because the majority of equipment to assist the work of human use electricity as an energy source. The majority of power plants in Indonesia are still using fossil fuels. Availability of coal and oil in the world is now diminishing. This has an impact on the price of electricity is increasing. Need to be calculated on the amount of electrical energy consumption in Department of Engineering Physics to determine the pattern of energy consumption is saving and efficient or not. After calculation of electrical energy consumption and determine the pattern of the electrical energy consumption, can be made scenario saving electric energy consumption.

From the determined of energy audits the average electricity per month financing the Engineering Department of Physics during the period of May 2014 through April 2015, namely Rp 9.595.210.154 per month or equal to 10388.076 kWh per month

The total electrical energy consumption average per day according to the observations in the Department of Physics amounted 482.4959 kWh or 10439.203 kWh per month or 125,270.442 kWh per year, the amount of Intensitas Konsumsi Energi (IKE) Engineering Department of Physics's building, per building floor area of non-AC is equal to 1.66 kWh/m2/ month and the amount of Intensitas Konsumsi Energi (IKE) of Engineering Department of Physics per AC building floor area is equal to 3.19 kWh/m2/ month according to the standards issued by the Ministry of Education and Culture of Indonesia including highly efficient category.

Peluang Hemat Energi (PHE) can be made to the lighting system and the air system/air-conditioning, the amount of energy savings obtained lighting system amounted to 578.16 kWh per month or equivalent to Rp 865,118.15 per month or approximately 6.18% of the total financing and energy saving air system savings amounted to 107.25 kWh per month or equivalent to Rp 160,481.39 per month, or approximately 1.15% of the total financing

***Keywords**:* electrical energy, energy audits, IKE, PHE

Main Supervisor *: Dr. Eng, M. Kholid Ridwan, S.T., M.Sc.*
Companion Supervisor *: Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.*