

TUGAS AKHIR

**Perbandingan Konsumsi Energi Listrik di Ruang Ber-AC
Saat Penggunaan Lampu CFL dan LED
(Studi Kasus Ruang Seminar Lantai 1 Jurusan Teknik Elektro
Universitas Andalas)**

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
2019**

Judul	Perbandingan Konsumsi Energi Listrik di Ruang Ber-AC Saat Penggunaan Lampu CFL dan LED (Studi Kasus Ruang Seminar Lantai 1 Jurusan Teknik Elektro Universitas Andalas)	Syukri Ramanda
Program Studi	Teknik Elektro	1410951004
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Konsumsi listrik sistem pendingin ruangan dan sistem penerangan di lembaga pendidikan merupakan konsumsi listrik yang besar, yaitu mencapai 47% dan 25% dari total konsumsi listriknya. Setiap jenis lampu mempunyai tingkat konversi energi listrik menjadi panas yang berbeda-beda. Lampu CFL mengkonversi listrik menjadi panas mencapai 85% sehingga dapat menjadi beban dari pendingin ruangan. Sedangkan Lampu LED mengkonversi listrik menjadi panas hanya sebesar 20%. Penggunaan lampu LED dapat menghemat 49% konsumsi listrik sistem penerangan dengan lumen lampu yang sama dibandingkan lampu CFL. Besarnya penghematan dalam satu hari mencapai 0,71 KWh. Penggunaan lampu CFL dan LED juga berpengaruh terhadap beban kalor yang harus dipindahkan pendingin ruangan. Beban kalor tersebut mempengaruhi konsumsi listrik sistem pendingin ruangan. Penggunaan lampu LED diruangan ber-AC dapat menghemat konsumsi listrik sistem pendingin ruangan sebesar 0,192 KWh perhari dibandingkan saat ruangan menggunakan lampu CFL. Total biaya penghematan konsumsi listrik diruangan ber-AC saat menggunakan lampu LED yaitu sebesar Rp1165 perhari dibandingkan saat ruangan menggunakan lampu CFL. Modal investasi penggantian sistem penerangan dari CFL menjadi LED yaitu sebesar Rp260.000, diperkirakan lama pengembalian investasi tersebut 224 hari.</p> <p>Kata Kunci : Konsumsi energi listrik, Air Conditioner (AC), Lampu CFL, Lampu LED</p>		

Title	Comparison of Electric Energy Consumption in Air-Conditioned Rooms When Using CFL and LED Lights (Case Study Room Seminar Room 1, Department of Electrical Engineering Andalas University)	Syukri Ramanda
Mayor	Electrical Engineering	1410951004
Engineering Faculty Universitas Andalas		
<p style="text-align: center;">Abstract</p> <p>The electricity consumption of the air-conditioning system and the lighting system in educational institutions constitutes a large electricity consumption, reaching 47% and 25% of the total electricity consumption. Each type of lamp has a different rate of conversion of electrical energy into heat. CFL lamps convert electricity to heat up to 85% so that it can be a burden from the air conditioner. Whereas LED lights convert electricity to heat by only 20%. The use of LED lights can save 49% electricity consumption of the lighting system with the same lumens compared to CFL lamps. The amount of savings in one day reaches 0.71 KWh. The use of CFL and LED lamps also affects the heat load that must be transferred to air conditioners. The heat load affects the electricity consumption of the air conditioning system. The use of LED lights in air-conditioned rooms can save electricity consumption of the air conditioning system by 0.192 KWh per day compared to when the room uses CFL lamps. The total cost of saving electricity consumption in an air-conditioned room when using LED lights is Rp.1165 per day compared to when using a CFL lamp. Investment capital for replacing the lighting system from CFL to LED is Rp260,000, it is estimated that the investment return time is 224 days.</p> <p>Keywords: Electric energy consumption, Air Conditioner (AC), CFL lights, LED lights</p>		