

TUGAS AKHIR

**ANALISA PELUANG PENGHEMATAN ENERGI DI KOA
D'SURFER HOTEL**



Oleh :

I Gusti Ngurah Komang Gede Putra Gunawan

NIM.2215313016

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BALI
2025**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III

ANALISISA PELUANG PENGHEMATAN ENERGI DI KOA D'SURFEER HOTEL



Oleh :

I Gusti Ngurah Komang Gede Putra Gunawan

NIM.2215313016

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BALI
2025**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir yang berjudul **“Analisa Peluang Penghematan Energi Di KOA D’Surfer Hotel”**. Adapun tujuan dari penyusunan laporan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.) di Jurusan Teknik Elektro, Program Studi D3 Teknik Listrik, Politeknik Negeri Bali.

Secara khusus, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali yang telah kesempatan menuntut pendidikan di Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. Kadek Amerta Yasa, ST., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak I Made Aryasa Wirawan, ST.,MT. selaku Koordinator Program Studi D3 Teknik Listrik.
4. Bapak I Made Aryasa Wirawan, ST.,MT. selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu dan memberi arahan selama penyusunan laporan tugas akhir.
5. Ibu Ni Nyoman Yuliantini, S.Pd.,M.Pd. selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu dan memberi arahan selama penyusunan laporan tugas akhir.
6. Segenap dosen di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan ilmu sebagai bekal penulis menyusun laporan tugas akhir ini.
7. Bapak I Nyoman Agus Susandiata selaku Chief Engginering KOA D’Surfer Hotel yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian laporan tugas akhir.
8. Segenap manajemen dan staf KOA D’Surfer Hotel yang telah memberikan data dan akses selama penelitian tugas akhir ini.
9. Kedua orang tua , kakak, serta seluruh keluarga peneliti yang telah memberikan doa restu serta dukungan moral yang menjadi motivator peneliti selama proses penyusunan tugas akhir ini.
10. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan proposal tugas akhir ini.

Semoga usulan penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak. Penulis menyadari masih

banyak keterbatasan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, untuk itu diharapkan kritik dan saran yang membangun agar menjadi evaluasi bagi penulis di masa mendatang.

Badung, 22 Juli 2025

Penulis

ABSTRAK

I Gusti Ngurah Komang Gede Putra Gunawan

ANALISIS PELUANG PENGHEMATAN ENERGI DI KOA D'SURFER HOTEL

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsumsi energi listrik dan mengidentifikasi peluang penghematan energi di KOA D'Surfer Hotel. Berdasarkan audit energi, konsumsi energi terbesar berasal dari AC (66,17%), diikuti oleh peralatan pendingin (13,20%), pemanas air (10,29%), serta lampu dan peralatan lainnya. Nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) tahunan sebelum penerapan strategi efisiensi adalah 118,07 kWh/m²/tahun, termasuk kategori Cukup Efisien. Melalui penerapan peluang hemat energi (PHE) seperti penggantian AC berdaya besar dengan tipe low watt, penggunaan kulkas, freezer, dan water heater hemat energi, serta optimasi dispenser, diperoleh penghematan total 9.859,2 kWh per bulan atau setara Rp 10.989.675,76. Setelah penerapan PHE, nilai IKE tahunan turun menjadi 89,94 kWh/m²/tahun dengan rata-rata bulanan 6,89 kWh/m², yang masuk kategori Sangat Efisien. Penerapan strategi ini menurunkan biaya listrik rata-rata dari Rp 45.658.222 menjadi Rp 32.279.421 per bulan (penghematan ±24,7%) tanpa mengurangi kenyamanan tamu maupun fungsi operasional hotel. Hasil penelitian ini membuktikan efektivitas penerapan manajemen energi berbasis PHE di sektor perhotelan.

Kata Kunci: Audit Energi, IKE, Efisiensi Energi, Peluang Hemat Energi, Hotel

ABSTRACT

I Gusti Ngurah Komang Gede Putra Gunawan

Energy Saving Opportunity Analysis at KOA D'Surfer Hotel

This study aims to analyze electricity consumption and identify energy-saving opportunities at KOA D'Surfer Hotel. The energy audit revealed that the highest energy consumption comes from air conditioning (66.17%), followed by cooling equipment (13.20%), water heating (10.29%), and other loads such as lighting. The annual Energy Intensity (IKE) before implementing efficiency strategies was 118.07 kWh/m²/year, categorized as Moderately Efficient. By applying energy-saving opportunities (PHE) such as replacing high-power AC units with low-watt types, using energy-efficient refrigerators, freezers, and water heaters, and optimizing water dispensers, a total saving of 9,859.2 kWh per month or equivalent to Rp 10,989,675.76 was achieved. After PHE implementation, the annual IKE decreased to 89.94 kWh/m²/year with a monthly average of 6.89 kWh/m², categorized as Highly Efficient. This strategy reduced the average monthly electricity cost from Rp 45,658,222 to Rp 32,279,421 (about 24.7% savings) without reducing guest comfort or hotel operational functions. The results demonstrate the effectiveness of PHE-based energy management in the hospitality sector.

Keywords: Energy Audit, Energy Intensity, Energy Efficiency, Energy Saving Opportunity, Hotel

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN SAMPUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
FORM PERNYATAAN PLAGIARISME	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	1
2.1 Penelitian Terdahulu	1
2.2 Manajemen Energi Listrik	2
2.3 Audit Energi	3
2.3.1 Proses Audit Energi	3
2.3.2 Jenis Audit Energi	4
2.4 IKE (Intensitas Konsumsi Energi)	5
2.5 Sistem Penerangan	7
2.5.1 Jenis Sistem Penerangan/Pencahayaan	8
2.5.2 Tingkat Pencahayaan	8

2.5.3	Jenis Lampu Dan Umur Pemakaian	9
2.5.4	Amatur (Luminer)	9
2.5.5	Arus Cahaya / Fluks Cahaya (Φ)	10
2.5.6	Intensitas Cahaya (I)	10
2.5.7	Iluminasi / Tingkat Pencahayaan (E)	11
2.5.8	Iluminasi Rata Rata (Erata rata)	11
2.6	Sistem Tata Udara	12
2.7	Motor Listrik	13
2.8	PHE (Peluang Hemat Energi)	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		1
3.1	Jenis Penelitian	1
3.2	Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian	1
3.3	Tahapan Penelitian	1
3.4	Teknik Pengumpulan Data	3
3.5	Alat Dan Bahan	3
3.6	Langkah Penelitian	3
3.6.1	Survey	3
3.6.2	Audit Awal	4
3.6.3	Analisis Data	4
3.6.4	Implementasi Dan Pemantauan	4
3.7	Pengolahan Data	5
BAB IV PEMBAHASAN		1
4.1	Profil KOA D'Surfer Hotel	1
4.2	Penggunaan Energi Listrik	3
4.3	Intensitas Konsumsi Energi	9
4.4	Intensitas Konsumsi Energi Per-Bulan	11
4.5	Analisa Peluang Hemat Energi	13
4.6	Upaya Peluang Hemat Energi	16
4.6.1	AC	16
4.6.2	Peralatan Pendingin	17
4.6.3	Pemanas Air	20

4.6.4	Dispenser.....	20
4.7	Hasil Peluang Hemat Energi	22
4.8	Hasil Peluang Hemat Energi Nilai IKE.....	24
BAB V PENUTUP.....		1
5.1	Kesimpulan.....	1
5.2	Saran	2
DAFTAR PUSTAKA		3
LAMPIRAN.....		1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Intensitas Penerangan Horizontal pada Titik P	11
Gambar 3. 1 Flowchart.....	2
Gambar 4. 1 KOA D'Surfer Hotel	1
Gambar 4. 2 Diagram Pengguaan Daya Listik Pada Beban.....	6
Gambar 4. 3 Diagram Penggunaan Listrik Pada AC	7
Gambar 4. 4 Diagram Penggunaan Listrik Pada Peralatan Pendingin.....	8
Gambar 4. 5 Diagram Penggunaan Listrik Pada Pemanas Air	9
Gambar 4. 6 Diagram Data Hunian Di Tahun 2024	12
Gambar 4. 7 Diagram Total Penggunaan Energi	15
Gambar 4. 8 Diagram Total Penggunaan Energi Setelah Penerapan PHE	23

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Konsumsi Energi Listrik Pada Bangunan Tidak ber - AC5	6
Tabel 2. 2 Kategori Konsumsi Energi Listrik Pada Bangunan ber -AC5	7
Tabel 2. 3 Tingkat Pencahayaan ^[11]	8
Tabel 2. 4 Jenis Lampu Dan Umur Pemakaian ^[12]	9
Tabel 4. 1 Rincian Luas Bangunan di KOA D'Surfer Hotel	2
Tabel 4. 2 Penggunaan Energi Listrik pada bangunan	3
Tabel 4. 3 Historis Estimasi Biaya Tagihan Listrik Tahun 2024	10
Tabel 4. 4 Data Hunian Di KOA D'Surfer Hotel	11
Tabel 4. 5 Hasil IKE Per-Bulan	13
Tabel 4. 6 Rata Rata Pembayaran Tagihan Listrik	23
Tabel 4. 7 Hasil IKE Setelah Tercapainya Peluang Penghematan	25

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era modern ini, efisiensi energi menjadi salah satu aspek penting dalam pengelolaan bangunan komersial, terutama dalam industri perhotelan. Hotel sebagai salah satu sektor yang beroperasi sepanjang waktu memiliki konsumsi energi yang cukup besar, baik untuk pencahayaan, pendingin udara, pemanas air, maupun peralatan elektronik lainnya. Oleh karena itu, upaya penghematan energi menjadi suatu keharusan guna meningkatkan efisiensi operasional serta mengurangi biaya operasional yang tinggi.

KOA D'Surfer Hotel merupakan salah satu hotel yang beroperasi di kawasan wisata dengan tingkat hunian yang cukup tinggi, memiliki 78 kamar yang hampir selalu terisi terutama pada musim liburan. Konsumsi energi hotel ini berkontribusi signifikan terhadap biaya operasional, dengan persentase konsumsi energi mencapai 40% dari total biaya operasional. Dari total konsumsi energi sekitar 65% berasal dari listrik, sementara 20% berasal dari penggunaan solar, 10% dari gas, dan 5% dari konsumsi air PDAM. Oleh karena itu, upaya penghematan energi menjadi faktor kunci dalam meningkatkan efisiensi dan profitabilitas hotel. Sumber : Data konsumsi energi engineering KOA D'Surfer Hotel.

Dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya efisiensi energi dan keberlanjutan lingkungan, analisis terhadap peluang penghematan energi di gedung hotel ini menjadi solusi yang relevan. Upaya ini dapat memberikan manfaat bagi manajemen hotel dalam menekan biaya operasional serta berkontribusi pada upaya pelestarian lingkungan dengan mengurangi emisi karbon.

Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap konsumsi energi di hotel meliputi sistem pendingin udara, pencahayaan, peralatan pendingin, serta penggunaan peralatan pemanas air. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada analisis konsumsi energi di KOA D'Surfer Hotel dan identifikasi peluang-peluang penghematan energi yang dapat diterapkan secara praktis dan efisien. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang aplikatif bagi pihak manajemen dalam merumuskan kebijakan energi yang lebih efektif, mendukung pencapaian hotel berwawasan lingkungan (eco friendly hotel).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana profil konsumsi energi pada gedung KOA D'Surfer Hotel?
2. Apa saja faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya inefisiensi energi di KOA D'Surfer Hotel?
3. Apa saja peluang dan strategi efisiensi energi yang dapat diterapkan tanpa mengurangi kenyamanan tamu?
4. Seberapa besar potensi penghematan energi yang dapat dicapai dengan implementasi strategi efisiensi energi di KOA D'Surfer Hotel?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya akan menganalisis konsumsi energi listrik di KOA D'Surfer Hotel tanpa mempertimbangkan penggunaan energi lainnya seperti bahan bakar gas atau solar.
2. Fokus penelitian adalah pada sistem pendingin udara, peralatan pendingin, peralatan pemanas air, dan peralatan listrik utama yang berkontribusi signifikan terhadap konsumsi energi hotel.
3. Evaluasi dilakukan berdasarkan data konsumsi energi dalam periode tertentu yang tersedia dari pihak hotel.
4. Studi ini hanya mencakup aspek finansial yang berhubungan dengan energi listrik.
5. Evaluasi efisiensi energi hanya mencakup solusi teknis dan operasional tanpa meneliti aspek regulasi atau kebijakan pemerintah terkait penghematan energi di sektor perhotelan.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui profil konsumsi energi pada gedung KOA D'Surfer Hotel.
2. Mengetahui faktor yang mempengaruhi besarnya konsumsi energi pada gedung KOA D'Surfer Hotel.

3. Mengetahui strategi efisiensi energi yang dapat diterapkan untuk mengurangi biaya operasional hotel dengan tetap mengutamakan kenyamanan tamu.
4. Mengetahui seberapa besar potensi penghematan energi yang dapat dicapai dengan implementasi strategi efisiensi energi yang telah didapatkan.

1.5 Manfaat

1. Dapat memetakan konsumsi energi di KOA D'Surfer Hotel, untuk menentukan titik konsumsi energi tertinggi.
2. Dapat menentukan peluang penghematan dan menentukan strategi efisiensi energi.
3. Dapat berkontribusi dalam penurunan biaya operasional hotel secara berkelanjutan, khususnya pada biaya operasional energi listrik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir dengan judul “Analisa Peluang Penghematan Energi Di KOA D'Surfer Hotel” ada beberapa bagian bab:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan di bahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan yang melatarbelakangi Tugas Akhir ini disusun.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan landasan teori dasar, mencakup Manajemen Energi, Audit Energi, IKE (Intensitas Konsumsi Energi), Sistem Penerangan, Sistem Tata Udara, PHE (Peluang Hemat Energi), serta Analisa Peluang hemat Energi, yang berfungsi sebagai pendukung dalam penyelesaian tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memuat tentang metodologi, jenis, tempat, waktu, teknik pengumpulan data, alat dan bahan, serta langkah-langkah penelitian yang di gunakan dalam penyusunan tugas akhir ini.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, penulis akan menguraikan tentang analisa peluang penghematan energi listrik di KOA D'Surfer Hotel.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Penulis akan menguraikan kesimpulan yang di peroleh dari hasil analisis, serta

menguraikan saran-saran tentang pengembangan lebih lanjut tugas akhir ini.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Total konsumsi energi listrik harian hotel sebelum dilakukan peluang penghematan energi (PHE) adalah sebesar 1.357,074 kWh/hari. Jika dikalikan dalam satu tahun, total konsumsi mencapai 496.689,08 kWh. Intensitas Konsumsi Energi (IKE) tahunan sebelum PHE sebesar 144,91 kWh/m²/tahun, yang termasuk dalam kategori Cukup Efisien.
2. Dengan menggunakan tarif listrik golongan B-3 sebesar Rp 1.114,74/kWh, rata-rata biaya listrik bulanan mencapai Rp 44.167.083. Estimasi total biaya tahunan mencapai lebih dari Rp 530 juta. Hal ini menjadi beban besar dalam operasional hotel, terutama pada beban AC, peralatan pendingin dan pemanas air.
3. Berdasarkan hasil analisis grafik dan perhitungan rinci, upaya peluang hemat energi dapat dilakukan pada empat peralatan utama, yaitu:
 - AC (Air Conditioner): Mengganti unit AC dengan tipe low watt dan melakukan perawatan berkala, mampu menurunkan konsumsi energi hingga 4.935,6 kWh/bulan.
 - Peralatan Pendingin (Kulkas, Showcase, Freezer): Mengganti peralatan ke tipe yang lebih hemat energi menurunkan beban energi hingga 3.132 kWh/bulan.
 - Pemanas Air: Mengganti water heater daya besar ke tipe efisien menurunkan konsumsi hingga 1.404 kWh/bulan.
 - Dispenser: Penggantian dispenser dengan daya lebih rendah menurunkan beban hingga 387 kWh/bulan.

Total penghematan energi dari seluruh upaya tersebut adalah sebesar 9.858,6 kWh per bulan, atau 118.303,2 kWh per tahun, dengan potensi penghematan biaya sekitar Rp 10.984.675,76 per bulan. IKE setelah dilakukan upaya efisiensi menjadi 89,94 kWh/m²/tahun, yang masuk dalam kategori Sangat Efisien, serta menunjukkan penurunan yang signifikan.

5.2 Saran

1. Disarankan agar pihak manajemen hotel melakukan penggantian bertahap terhadap peralatan listrik yang memiliki konsumsi tinggi dengan produk yang lebih hemat energi.
2. Penerapan sistem manajemen energi secara berkala dan audit rutin perlu dilakukan untuk mempertahankan efisiensi serta mencegah pemborosan.
3. Sosialisasi kepada seluruh staf mengenai pentingnya penghematan energi juga menjadi langkah penting untuk menjaga keberlanjutan operasional hotel yang efisien dan ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Politeknik Negeri Sriwijaya. *BAB II: Manajemen Energi*. Diakses dari <http://eprints.polsri.ac.id/4042/3/BAB%20II.pdf>.
- [2]. Sutanto, H. (2020). *Manajemen Energi untuk Bangunan Komersial dan Industri*. Surabaya: Teknik Energi.
- [3]. S. Renaldy, M. David, and A. Eka Pratiwi, “Analisis Penggunaan Daya Listrik untuk Penghematan Energi di Laboratorium Komputer Universitas Surya,” *J. Otomasi Kontrol dan Instrumentasi*, vol. 10, no. 2, pp. 71–84, 2018.
- [4]. Widodo, S. (2017). *Audit dan Manajemen Energi Listrik pada Bangunan Gedung*. Yogyakarta: Deepublish.
- [5]. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). (2020). *Panduan Audit Energi dan Peluang Efisiensi Energi di Bangunan Gedung*. Jakarta: Direktorat Jenderal EBTKE.
- [6]. Stephan, “Audit Energi pada Gedung B Politeknik Negeri Bengkalis,” vol. 8, no. 2, 2018.
- [7]. J. Untoro, H. Gusmedi, and N. Purwasih, “Audit Energi dan Analisis Penghematan Konsumsi Energi pada Sistem Peralatan Listrik di Gedung Pelayanan Unila,” *J. Rekayasa dan Teknol. Elektro*, vol. 8, no. 2, pp. 93–104, 2014.
- [8]. S. Riyadi, “Analisis Peningkatan Efisiensi Penggunaan Energi Listrik Pada Sistem Pencahayaan Dan Air Conditioning (AC) Di Gedung Graha Mustika Ratu,” *Konsentrasi Tek. Energi Elektr.*, no. Universitas Brawijaya, p. 7, 2014.
- [9]. Widodo, S. (2015). *Audit dan Manajemen Energi pada Bangunan Gedung*. Yogyakarta: Deepublish.
- [10]. K. Energi, D. I. Pt, and H. Putra, *Audit Energi Dan Analisis Peluang Penghematan Universitas Semarang*. 2021.
- [11]. Badan Standardisasi Nasional. (2000). *SNI 03-6197-2000: Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung*. Jakarta: BSN.
- [12]. Samhuiddin. (2017). *Teknik Sistem Tata Udara dan Penerangan pada Bangunan Gedung*. Jakarta: Penerbit Teknik.

- [13]. Permata, A. A. (2020). *Evaluasi Penggunaan Tenaga Listrik Beban Penerangan dan Pendingin Ruangan*. Skripsi, Universitas PGRI Palembang.
- [14]. Abdul Kadir. (1995). *Dasar-Dasar Teknik Listrik dan Penerangan*. Jakarta: Erlangga.
- [15]. van Harten, P. (1981). *Dasar-dasar Ilmu Penerangan*. Surabaya: ITS Press.
- [16]. A. Suyono, *Dasar-Dasar Ilmu Pencahayaan*, Surabaya: Graha Ilmu, 2015.
- [17]. P. van Harten, *Teknik Pencahayaan dan Aplikasinya*, Bandung: Penerbit ITB, 2002.
- [18]. Universitas Darma Persada. *Bab II: Landasan Teori*. Diakses dari <http://repository.unsada.ac.id/2196/3/Bab%20II.pdf>
- [19]. 1Muslih Nasution, 2Amirsyam Nasution, 3M.Maulana Putra (2020). Analisa kinerja air conditioner (AC) terhadap perubahan tekanan dan kecepatan putaran kompresor pada mobil Xenia type R. *PISTON (Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Fakultas Teknik UISU)*, (2), 59-60.
- [20]. Sukendar, A. (2011). *Mesin-Mesin Listrik*. Bandung: Graha Ilmu.
- [21]. Setiawan, E. (2018). *Motor Listrik dan Aplikasinya dalam Industri*. Jakarta: Erlangga.
- [22]. Permen ESDM No. 14 Tahun 2012 Tentang Manajemen Energi.
- [23]. Sudrajat, D. (2017). *Manajemen Energi pada Bangunan Gedung*. Yogyakarta: Deepublish.
- [24]. H. R. Dewi Resti Permata, Sarwono, “Audit dan Konservasi Energi pada Rumah Sakit Angkatan Laut dr. Ramelan Surabaya,” pp. 1–8, 2012.95.