

**SKRIPSI**  
**ANALISIS ENERGI PERKANTORAN PT BARA PRAMULYA ABADI**  
**UNTUK MENCAPAI EFESISENSI ENERGI**

**ANGGI REGITA CAHYA LUBIS**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN**  
**FAKULTAS KEHUTANAN**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**BANJARBARU**

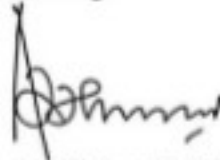
**2025**

Judul Penelitian : Analisis Energi Perkantoran PT Bara Pramulya  
Abadi Untuk Mencapai Efisiensi Energi  
Nama Mahasiswa : Anggi Regita Cahya Lubis  
Nim : 2110611320001  
Minat Studi : Teknologi Hasil Hutan

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji

Pada tanggal 7 Mei 2025

Pembimbing I



Dr. Adi Rahmadi, S.Hut., M. T.  
NIP. 196806201996031002

Pembimbing II



Yuniarti, S.Hut., M.Si.  
NIP. 197803022003122004

Mengetahui,

Koordinator  
Program Studi Kehutanan



Ir. Fanny Rianawati, M.P.  
NIP. 196712121997032001

Dekan  
Fakultas Kehutanan



Prof. Dr. H. Kissinger, S.Hut., M.Si.  
NIP. 1973042619980310

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini bukan karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi lain, dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis memang diacu didalam naskah dan disebutkan didalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ada dijumpai hal-hal yang bertentangan dengan hal itu, akibatnya tidak merupakan tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, Mei 2025



Anggi Regita Cahya Lubis

## ABSTRAK

**ANGGI**, penelitian yang berjudul “Analisis Energi Perkantoraan PT Bara Pramulya Abadi Untuk Mencapai Efisiensi Energi” yang di laksanakan di PT Bara Pramulya Abadi, dibimbing oleh Bapak Dr. Adi Rahmadi, S.Hut, M. T, selaku dosen pembimbing I dan Ibu Yuniarti, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing II.

*Kata Kunci: Energi, Audit, Efisiensi*

Audit energi merupakan langkah strategis dalam konservasi energi, terutama di sektor industri dan publik. Melalui proses ini, konsumsi energi dianalisis secara sistematis untuk mengidentifikasi peluang penghematan dan peningkatan efisiensi tanpa mengurangi kenyamanan operasional. Audit energi juga berperan dalam mengurangi emisi gas rumah kaca yang sebagian besar berasal dari pembakaran bahan bakar fosil, serta menekan eksploitasi sumber daya alam, termasuk hutan. Penggunaan energi fosil yang berlebihan telah menyebabkan peningkatan emisi karbon yang berdampak pada perubahan iklim dan ancaman terhadap keberlanjutan ekosistem, termasuk frekuensi kebakaran hutan. Audit energi penting dilakukan untuk menilai konsumsi energi suatu bangunan berdasarkan standar Intensitas Konsumsi Energi (IKE), serta mencari solusi penghematan jika konsumsi melebihi ambang batas efisiensi. Agung (2017).

Menurut FAO, integrasi prinsip efisiensi energi dalam manajemen institusi kehutanan merupakan bagian dari tata kelola yang baik (good governance) dan dapat menurunkan konsumsi energi hingga 15–25% hanya dalam waktu 6–12 bulan. Pertumbuhan konsumsi energi nasional sebesar 4,1% per tahun melebihi rata-rata global yang hanya 2,6%, dengan sektor industri, rumah tangga, dan transportasi menjadi penyumbang utama (ESDM dan ESP3, 2016). Oleh karena itu, perlu adanya kebijakan efisiensi energi seperti yang diatur dalam Instruksi Presiden No. 10 Tahun 2005 tentang penghematan energi.

Penelitian ini dilakukan di PT Bara Pramulya Abadi dengan tujuan untuk: (1) Menganalisis IKE dan biaya tagihan listrik berdasarkan data historis; (2) Mengkaji penggunaan energi pada sistem pencahayaan dan pendingin udara (AC); serta (3) Memberikan rekomendasi penghematan energi melalui teknologi hemat energi dan peningkatan kesadaran energi karyawan. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data primer melalui wawancara dengan responden kunci, serta data sekunder berupa catatan konsumsi energi selama periode Juli–Desember 2024.

## ABSTRACT

**ANGGI**, penelitian yang berjudul “Analisis Energi Perkantoraan PT Bara Pramulya Abadi Untuk Mencapai Efisiensi Energi” yang di laksanakan di PT Bara Pramulya Abadi, dibimbing oleh Bapak Dr. Adi Rahmadi, S.Hut, M. T, selaku dosen pembimbing I dan Ibu Yuniarti, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing II.

*Keywords : Energy, audits, efficientt*

Energy audits are a strategic approach to energy conservation, particularly in the industrial and public sectors. Through this systematic process, energy consumption is analyzed to identify potential savings and efficiency improvements without compromising operational comfort. Energy audits also contribute to the reduction of greenhouse gas emissions, most of which originate from fossil fuel combustion, and help mitigate the exploitation of natural resources, including forests. Excessive fossil energy use has led to increased carbon emissions, resulting in climate change and ecosystem disruption, such as the intensification of forest fires. Energy audits are essential for assessing energy consumption in buildings by comparing usage against standard Energy Consumption Intensity (ECI) values and identifying savings opportunities when thresholds are exceeded. Agung (2017),

Meanwhile, the FAO notes that integrating energy efficiency principles into forest institutions is a component of good governance, and can lead to 15–25% reductions in electricity consumption within 6–12 months through improvements in cooling systems, lighting automation, and staff training. Indonesia’s energy consumption has been growing at 4.1% annually—surpassing the global average of 2.6%—with the industrial, household, and transportation sectors being the largest contributors (ESDM and ESP3, 2016). This highlights the importance of energy-saving policies such as the Presidential Instruction No. 10 of 2005 on energy conservation.

This study was conducted at PT Bara Pramulya Abadi with the following objectives: (1) To analyze the Energy Consumption Intensity (ECI) and electricity costs based on historical data; (2) To evaluate energy use for lighting and air conditioning systems; and (3) To recommend energy-saving measures through the implementation of energy-efficient technologies and employee awareness programs. The methodology includes purposive sampling of key informants familiar with the company’s energy use and secondary data collection from electricity records between July and December 2024.

## RINGKASAN

**ANGGI**, penelitian yang berjudul “Analisis Energi Perkantoraan PT Bara Pramulya Abadi Untuk Mencapai Efisiensi Energi” yang di laksanakan di PT Bara Pramulya Abadi, dibimbing oleh Bapak Dr. Adi Rahmadi, S.Hut, M. T, selaku dosen pembimbing I dan Ibu Yuniarti, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing II.

Audit energi merupakan proses sistematis dalam menganalisis penggunaan energi untuk mengidentifikasi peluang penghematan dan peningkatan efisiensi. Dalam konteks industri maupun sektor publik, audit energi tidak hanya bertujuan untuk menekan biaya operasional, namun juga memainkan peranan penting dalam menurunkan emisi gas rumah kaca dan meminimalkan dampak lingkungan. Audit energi merupakan suatu metode yang digunakan untuk menentukan konsumsi energi dari sistem (bangunan) yang hasilnya akan dibandingkan dengan standar intensitas konsumsi energi (IKE) dan jika hasilnya melebihi standar baku yang ada maka akan dicari solusi penghematan konsumsi energinya. Dengan audit energi, dapat diperkirakan energi yang akan dikonsumsi sehingga dapat diketahui penghematan yang bisa dilakukan. Audit energi merupakan langkah strategis dalam konservasi energi, terutama di sektor industri dan publik. Melalui proses ini, konsumsi energi dianalisis secara sistematis untuk mengidentifikasi peluang penghematan dan peningkatan efisiensi tanpa mengurangi kenyamanan operasional.

Audit energi juga berperan dalam mengurangi emisi gas rumah kaca yang sebagian besar berasal dari pembakaran bahan bakar fosil, serta menekan eksploitasi sumber daya alam, termasuk hutan. Penggunaan energi fosil yang berlebihan telah menyebabkan peningkatan emisi karbon yang berdampak pada perubahan iklim dan ancaman terhadap keberlanjutan ekosistem, termasuk frekuensi kebakaran hutan. Menurut Agung (2017).

Audit energi dapat membantu memperkirakan kebutuhan energi dan potensi penghematannya melalui identifikasi konsumsi energi peralatan secara detail. Di sisi lain, menurut FAO, integrasi prinsip efisiensi energi dalam manajemen institusi kehutanan merupakan bagian dari tata kelola yang baik (good

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **“Analisis Energi Perkantoraan PT Bara Pramulya Abadi Untuk Mencapai Efisiensi Energi”** di susun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa penulisan pada hasil ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Saya ucapkan terima kasih banyak kepada PT Bara Pramulya Abadi yang telah mau memberikan saya ijin sebagai tempat penelitian saya.
2. Bapak Dr. Adi Rahmadi, S.Hut, M. T. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Yuniarti, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta masukan-masukan dalam penulisan hasil penelitian ini.
3. Orang tua, kakak, dan adik yang telah memberikan semangat dan doa kepada penulis.
4. Teman-teman yang telah memberikan semangat dan menemani penulis dalam penulisan penelitian ini.

Penulis juga memohon kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan hasil ini. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Banjarbaru, Mei 2025

Anggi Regita Cahya Lubis

## RIWAYAT HIDUP

**ANGGI**, lahir di Banjarbaru pada tanggal 31 Desember 2002 dari pasangan Ansori Lubis dan Erma Triana. Penulis merupakan anak kedua dari lima bersaudara penulis memiliki satu kakak perempuan dan tiga adik laki - laki. Penulis berasal dari Desa Sungai Besar, Kecamatan Banjarbaru Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan.

Penulis menempuh pendidikan formal di TK Tunasa Sejahtera pada tahun 2007-2008, SDN Banjatbaru Utara II pada tahun 2008-2015, SMP Muhammadiyah Bnjarbaru pada tahun 2015-2018 dan SMA PGRI I Banjarbaru jurusan MIPA pada tahun 2018-2021. Pada tahun 2021 penulis berhasil masuk Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat melalui jalur MANDIRI.

Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi penulis telah mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) pada tahun 2021, Praktik Kerja Lapang (PKL) pada Juli 2023 di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Mandiangin Kabupaten Banjar, Praktik Hutan Tanaman (PHT) pada Januari 2024 di KPH Madiun dan Saradan Jawa Timur dan Praktik Kerja Khusus (Magang) pada Juli - Agustus 2024 di KPH Tanah Laut. Penulis aktif menjadi anggota International Forestry Student' Assosiation Local Committee – Universitas Lambung Mangkurat sejak 2022.

Sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Universitas Lambung Mangkurat penulis melakukan penelitian dan menyusun skripsi dengan judul " **Analisis Energi Perkantoraan PT Bara Pramulya Abadi Untuk Mencapai Efisiensi Energi** " dibawah bimbingan Bapak Dr. Adi Rahmadi, S.Hut, M. T. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Yuniarti, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta masukan-masukan dalam penulisan hasil penelitian ini.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PRAKATA</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	4
C. Manfaat .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
A. Pengertian Audit Energi .....	5
B. Konservasi Energi .....	8
C. Intensitas Konsumsi Energi (IKE) .....	10
D. Sistem Pencahayaan .....	12
E. Sistem Tata Udara .....	20
F. Ventilasi .....	23
G. Manajemen Energi .....	24
H. Perilaku Hemat .....	26
<b>III. KEADAAN UMUM LOKASI</b> .....	25
A. Letak Lokasi Penelitian .....	25
B. Topografi dan Luas Lokasi Penelitian .....	26
<b>IV. METODE PENELITIAN</b> .....	27
A. Waktu dan Tempat .....	27
B. Alat dan Bahan .....	27
C. Pengumpulan Data.....	28

D. Teknik Pengambilan Sampel .....	28
E. Analisis Pengambila Data .....	29
F. Metode Statistik yang Digunakan dalam Analisis Time Series .....	30
<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
A. Hasil Audit Energi Awal .....	34
B. Hasil Analisis Intensitas Konsumsi Energi (IKE) .....	38
C. Analisis Sistem Pencahayaan .....	43
D. Analisa penggunaan Sistem Tata Udara (Air Conditioning) .....	51
E. Penggunaan Ventilasi .....	57
F. Efisiensi Penggunaan Energi .....	59
<b>VI. PENUTUP .....</b>	<b>56</b>
A. Kesimpulan .....	56
B. Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Lokasi Penelitian .....	27
2. Audit Pemakaian Energi .....	34
3. Grafik Energi Awal .....	36
4. Penggunaan Lampu Pada Ruangan .....	42
5. Merek Sistem Tata Udara ( <i>AIR CONDITIONING</i> ) .....	50

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Nilai Standar IKE Gedung di Indonesia.....	9
2. Hasil Penggunaan Listrik dan IKE.....	35
3. Intensita Konsumsi Energi.....	38
4. Sitem Pencahayaan.....	43
5. Konsumsi Penggunaan Lampu.....	46
6. Konsumsi Daya AC.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Evaluasi Konsumsi Energi.....	62
2. Denah Bangunan PT Bara Pramulya Abadi.....	64
3. Tampak Depan Kantor.....	64
4. Tampak Samping Kantor.....	64