

Audit Energi Listrik pada Bangunan Gedung 2 PT. Japfa Comfeed Indonesia Unit Hatchery Tanralili

Muh. Awal Ramadhan^{1*}, Muh. Raihan², Arif Jaya³, Yusan Naim⁴, Andi Syarifuddin⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknik Elektro, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

Email: ¹awalramadhan@gmail.com; ²raihan@gmail.com; ³ariefjaya@umi.ac.id; ⁴muhyusan.naim@umi.ac.id; ⁵asyarif@umi.ac.id

Received: 25 07 2025 | Revised: 02 08 2025 | Accepted: 14 08 2025 | Published: 30 09 2025

Abstrak

Konsumsi energi bangunan, khususnya energi listrik, memegang peranan penting karena membutuhkan anggaran operasional terbesar, melihat kondisi tersebut salah satu usaha yang lakukan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi listrik adalah melaksanakan audit energi. Audit energi bertujuan untuk mengetahui pemakaian energi pada bangunan gedung dan mencari peluang efisiensi penggunaan energi, dengan audit energi dapat diidentifikasi pola penggunaan energi, sehingga bagian penggunaan energi yang besar dapat diketahui dan bisa merekomendasikan peluang penghematan agar lebih efisien. Evaluasi audit energi dilaksanakan di Gedung 2 Fasilitas Hatchery Tanralili PT. Japfa Comfeed Indonesia, dengan titik berat pada analisis sistem penerangan dan pendingin ruangan. Metodologi berbasis kuantitatif diaplikasikan dalam studi ini. Gedung 2 PT. Japfa Comfeed Indonesia Unit Hatchery Tanralili adalah industri DOC yang menggunakan golongan tarif listrik I3P (1,110,000 VA). Hasil audit energi PT. Japfa Comfeed Indonesia Unit Hatchery Tanralili adalah konsumsi energi dalam setahun 647.720,40 kWh maka intensitas konsumsi energi 125,42 kWh/m²/tahun atau 10,45 kWh/m²/bulan. Dan berdasarkan Tabel 2.2 untuk Kriteria Intensitas Konsumsi Energi kategori gedung ber AC nilai ini termasuk dalam kategori efisien. Namun masih bisa melakukan penghematan dimana nilai Intensitas Konsumsi Energi akhir yang didapatkan yaitu 8,71 kWh/m²/bulan. Dari hasil evaluasi, Gedung 2 diklasifikasikan memiliki efisiensi energi yang baik bila diukur dengan standar IKE (Intensitas Konsumsi Energi) untuk bangunan ber-AC.

Kata Kunci: energi listrik, audit energi, intensitas konsumsi energi, peluang efisiensi

1. Pendahuluan

Kebutuhan energi terus naik seiring berkembangnya sektor perumahan, perkantoran, dan industri di Indonesia. Data Kementerian ESDM mengungkapkan bahwa penggunaan energi di gedung-gedung komersial mengalami peningkatan tahunan, dengan kontribusi terbesar berasal dari sistem pencahayaan, tata udara, serta peralatan elektronik. Kenaikan ini menimbulkan tantangan terkait efisiensi energi dan pengelolaan sumber daya yang lebih berkelanjutan.

PT. Japfa Comfeed Indonesia Unit hatchery tanralili yang dimana perusahaan ini memproduksi dan memasarkan DOC, yaitu ayam yang baru lahir. Proses produksi DOC memerlukan banyak energi listrik, terutama untuk mesin pendingin dan lampu. Audit energi dilakukan karena gedung ini masih baru dan belum pernah di audit sebelumnya. Audit ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memastikan penggunaan energi sesuai dengan aturan pemerintah, yaitu Peraturan Pemerintah No. 70 Tahun 2009 tentang penghematan energi. Ini juga membantu menghindari denda yang mungkin terjadi jika tidak memenuhi aturan tersebut. Karena penggunaan listrik sangat besar, penting untuk melakukan penghematan.

Audit energi merupakan cara yang tepat untuk mengevaluasi seberapa efisien penggunaan energi di suatu bangunan. Mereka bisa dikategorikan sebagai sangat efisien, efisien, cukup efisien, atau boros. Hasil penilaian ini harus didasarkan pada data yang diperoleh langsung di lapangan agar akurat dan efektif. Audit energi bertujuan untuk

mengetahui pemakaian energi pada bangunan gedung dan mencari peluang efisiensi penggunaan energi, dengan audit energi dapat diidentifikasi pola penggunaan energi, sehingga bagian penggunaan energi yang besar dapat diketahui dan bisa merekomendasikan peluang penghematan agar lebih efisien [1]. Penerapan audit energi juga mendukung program pemerintah dalam mengurangi tingkat penggunaan energi, sebagaimana diatur dalam Permen ESDM No. 13/2012 tentang Efisiensi Energi dan Air [2].

2. Metode

Metode penelitian merupakan teknik pengumpulan data untuk memperoleh informasi akurat mengenai suatu fakta agar dapat dipertanggungjawabkan. Proses pengambilan data dilaksanakan di tempat penelitian melalui pengamatan langsung, dengan cara mengobservasi objek penelitian guna mendapatkan data yang lebih valid. Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif, dimana data diperoleh langsung dari PT. Japfa Comfeed Indonesia Unit Hatchery Tanralili.

Analisis data yang dilakukan pada penelitian berupa

- a. Melakukan perhitungan intensitas konsumsi Energi di gedung 2 PT. Japfa Comfeed Indonesia Unit Hatchery Tanralili
- b. Menentukan kriteria Intensitas konsumsi Energi (IKE)

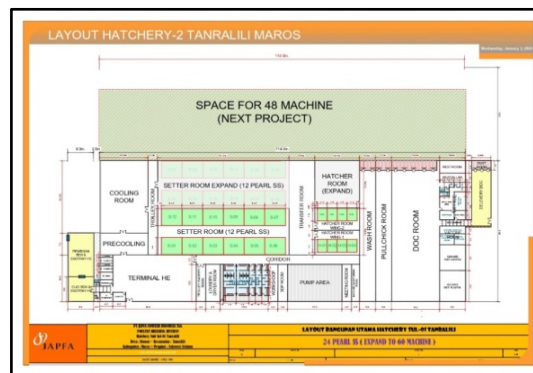
Tabel 1. Kriteria Penggunaan Energi

Kriteria	Energi ber AC		Kriteria	Energi tanpa AC	
	IKE Spesifik (kWh/m ² /bulan)			Konsumsi Energi Spesifik (KWh/m ² /bulan)	
sangat efisien	IKE < 8,5		sangat efisien	IKE < 3,4	
efisien	$8,5 \geq \text{IKE} \leq 14$		efisien	$3,4 \geq \text{IKE} \leq 5,6$	
cukup efisien	$14 \geq \text{IKE} \leq 18,5$		cukup efisien	$5,6 \geq \text{IKE} \leq 7,4$	
boros	IKE > 18,5		boros	IKE > 7,4	

- c. Analisis Peluang Hemat Energi
- d. Menghitung Intensitas konsumsi energi (IKE) akhir.

3. Hasil dan Pembahasan

berikut merupakan denah atau layout gedung 2 PT. Japfa Comfeed Indonesia Hatchery Tanralili yang akan di lakukan audit energi listrik



Gambar 1. Layout gedung 2 hatchery tanralili maros

1. Data pengamatan sistem pencahayaan

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan maka data diperoleh, berikut adalah rincian penggunaan energi listrik pada beberapa ruangan pada Sistem pencahayaan di PT Japfa Comfeed Indonesia Unit Hatchery Tanralili yang disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Data hasil pengukuran dan pengamatan konsumsi energi listrik pada sistem penerangan.

Letak ruangan	Ruangan	Tipe Lampu	Jumlah Lampu	Arus (A)	Power Faktor	Luas ruangan (m ²)	Waktu Operasi	Daya (W)	kWh/hari	kWh/bulan
RUANGAN KORIDOR UTAMA	Luar Gedung	LED sorot 50W	22	0,25	0,88	36	12	50,16	13,24	397,27
	Workshop	LED downlight 14 W	3	0,07	0,9	36	24	14,36	1,03	31,03
	Panel SDP	LED downlight 14 W	3	0,07	0,9	36	24	14,36	1,03	31,03
	Sparepart	LED downlight 14 W	3	0,07	0,9	24	8	14,36	0,34	10,34
	Rapat 2	LED downlight 14 W	3	0,07	0,9	36	7	14,36	0,30	9,05
	Pompa	LED philips 40 W	4	0,21	0,89	204	15	42,61	2,56	76,70
	Laundry	LED philips 14,5 W	3	0,07	0,9	54	7	14,36	0,30	9,05
	Koridor utama	LED downlight 14 W	8	0,07	0,9	144	24	14,36	2,76	82,74
	WC utama	LED downlight 14 W	1	0,07	0,9	2,25	24	14,36	0,34	10,34
	Koridor masuk	LED downlight 14 W	2	0,07	0,9	12	15	14,36	0,43	12,93
	Koridor shower	LED downlight 10 W	2	0,05	0,87	24	15	9,92	0,30	8,93

Dapat kita lihat pada tabel 2. konsumsi energi listrik pada sistem penerangan diatas, dimana sistem pencahayaan mengkonsumsi energi listrik 2.480,58 kWh/bulan. Penggunaan energi listrik pada sistem pencahayaan dipengaruhi oleh aktivitas dan fungsi masing-masing ruangan.

Untuk mengetahui apakah setiap ruangan telah memenuhi standar pencahayaan, maka di lakukan pengukuran menggunakan alat ukur lux meter, agar mengetahui nilai lux setiap ruangan [3], berikut data pengukuran yang telah di lakukan.

Tabel 3. Pengamatan pencahayaan (LUX) pada Gedung Hatchery 2 Tanralili Maros

Letak ruangan	Ruangan	Luas Ruangan			LUX	E Standar (LUX)	Keterangan
		P	L	m ²			
RUANGAN KORIDOR UTAMA	Workshop	3	12	36	159.3	100-200	standar
	Panel SDP	3	12	36	153	100-200	standar
	Sparepart	2,5	12	30	143,7	100-200	standar
	Rapat 2	3	12	36	241,3	200-300	standar
	Pompa	17	12	204	142.3	100-200	standar
	Laundry	4.5	12	54	212.1	200-300	standar
RUANGAN KORIDOR UTAMA	Koridor masuk	1	12	12	137,8	100-200	standar
	WC utama	1.5	1.5	2.25	206	200-300	standar
	Koridor utama	51	3	153	89.4	100-200	tidak standar
	Koridor shower	2	14	28	123.6	100-200	standar
	Gudang Egg trey	3	12	36	116	100-200	standar

Selama observasi lapangan rata-rata aktivitas pekerjaan beroperasi dari pagi hingga sore hari di Gedung 2 PT. Japfa Comfeed Indonesia unit Hatchery, namun begitu penggunaan cahaya buatan sebagai pencahayaan untuk ruangan masih sebagai faktor utama karena beberapa ruangan yang belum bisa atau memiliki cahaya alami. Pada tabel 3 dapat di ketahui kuat pencahayaan lampu, untuk beberapa ruangan seperti ruangan kereta, koridor utama, dan ruang pencucian belum memenuhi standar karena beberapa lampu sudah rusak dan belum pergantian sehingga pencahayaan belum memenuhi standar. khusus untuk ruangan panen peneliti merekomendasikan penambahan lampu LED sorot 20W untuk setiap meja panen agar pekerja bisa bekerja maksimal dan nyaman dalam memilah *Day Old Chick* (DOC)

Untuk Perhitungan densitas daya pencahayaan didapatkan dari daya lampu yang terpasang pada ruangan dibagi dengan luas ruangan tersebut.

Ruang workshop

$$\begin{aligned} \text{Daya terpasang} &= \text{lampu led downlight 14 watt x 3} \\ &= 42 \text{ watt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas bangunan} &= 3 \text{ m x 12 m} \\ &= 36 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Nilai densitas} = \frac{W}{m^2} = \frac{42}{36} = 1,17 \text{ w/m}^2$$

Hasil perhitungan densitas daya pencahayaan w/m^2 untuk workshop di PT. Japfa Comfeed Indonesia Unit HTC Tanralili adalah sebesar $1,17 w/m^2$. Standar densitas daya pencahayaan maksimal w/m^2 untuk ruang kantor $9,26 w/m^2$ menurut Badan Standarisasi Nasional (SNI- 03-6197-2020). Pencahayaan ruang workshop memenuhi kebutuhan kapasitas pencahayaan, berdasarkan perhitungan tidak melebihi standar daya pencahayaan maksimum ruangan untuk selengkapnya bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Pengamatan Densitas Daya pencahayaan pada Gedung Hatchery 2 Tanralili Maros

Letak ruangan	Ruangan	Tipe Lampu	Jumlah Lampu	Daya per Lampu (W)	Total Daya (W)	Luas Ruangan			Maksimal Densitas Daya	Densitas Daya W/m ²	Keterangan
						P	L	m ²			
RUANGAN KORIDOR UTAMA	Workshop	LED	3	14	42	3	12	36	8,18	1,17	Standar
	Panel SDP	LED	3	14	42	3	12	36	9,26	1,17	Standar
	Sparepart	LED	3	14	42	2	12	24	8,18	1,75	Standar
	Rapat 2	LED	3	14	42	3	12	36	7,53	1,17	Standar
RUANGAN KORIDOR UTAMA	Pompa	LED	4	40	120	17	12	204	9,26	0,59	Standar
	Laundry	LED	3	14,5	43,5	4,5	12	54	9,26	0,81	Standar
	Koridor masuk	LED	8	14	112	48	3	144	9,26	0,78	Standar
	WC utama	LED	1	14	14	1,5	1,5	2,25	9,26	6,22	Standar
	Koridor utama	LED	2	14	28	1	12	12	9,26	2,33	Standar
	Koridor shower	LED	2	10	20	2	12	24	9,26	0,83	Standar

Jika semakin besar densitas daya pencahayaan maka cahaya pada ruangan akan semakin terang sehingga semakin besar densitas daya pencahayaan maka pemakaian daya listrik (watt) atau energi yang digunakan akan lebih besar begitupun jika sebaliknya. Dari tabel 4 dapat dilihat bahwa seluruh ruangan di Gedung 2 telah memenuhi densitas daya pencahayaan maksimum yang diatur oleh SNI 6197:2020. Dengan hasil diatas dapat dijelaskan bahwa penerangan di gedung 2 sudah memenuhi standar tidak ada yang melebihi batas maksimum nilai densitas cahaya.

2. Data pengamatan Sistem Pengkondisian Udara (AC)

Perhitungan beban pendinginan harus dilakukan dengan teliti pada setiap komponen yang ada di beban. Perhitungan beban pendinginan yang teliti dalam tahap perencanaan dapat memberikan peluang penghematan energi listrik yang lebih besar. pada saat melakukan audit terhadap sistem pendingin (AC), diperlukan beberapa data seperti spesifikasi unit, jumlah unit dan pola operasi unit [4]. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan Berikut tabel 5. data AC dan suhu yang telah di ukur.

Tabel 5. Data hasil pengukuran dan pengamatan komsumsi energi listrik pada sistem pendingin.

Nama Ruang	spesifikasi terpasang (PK)	total unit	Arus (A)	Power Faktor	Luas Ruang (m ²)	Waktu Operasi (jam/hari)	Suhu (C)	Daya (kW)	kWh/hari
Terminal	15	1	24	0,85	510	10	18,9	13,71	137,09
Pre-Cooling	7,5	1	11	0,85	105	20	16,5	6,28	125,67
Cooling Room	11	2	15	0,85	350	24	16,1	8,57	411,27
panel SDP	1	2	3,4	0,93	36	24	23,2	0,72	34,60
Meeting	2	1	6,8	0,93	27	1	23,5	1,44	1,44
manager	2	1	6,8	0,93	9	1	22,7	1,44	1,44
sparepart	1	1	3,4	0,93	30	8	23,9	0,72	5,77
penyimpanan vaksin	2	1	6,8	0,93	20	24	22,5	1,44	34,60
admin DOC	2	1	6,8	0,93	36	8	24,9	1,44	11,53
Total kWh/hari									763,43
Total kWh/bulan									22902,84

Tingkat penggunaan energi listrik pada sistem AC ditentukan oleh kapasitas daya unit pendingin, jumlah unit yang beroperasi, serta durasi penggunaannya di setiap ruangan. total penggunaan AC selama 1 bulan yaitu sekitar 22.902,84 kWh/bulan.

3. Perhitungan Nilai Intensitas Komsumsi Energi

Untuk menghitung besarnya daya yang digunakan pada setiap lampu menggunakan persamaan (1)[5], Data ruang workshop pada tabel 2 di ambil sebagai contoh ;

lampu LED downlight 14 w

$$\begin{aligned}
 P &= V \cdot I \cdot \cos \phi \\
 &= 228 \text{ V} \cdot 0,07 \text{ A} \cdot 0,90 \\
 &= 14,36 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

Untuk menghitung besarnya energi yang dikomsumsi digunakan persamaan (2).

$$W = P \times t \times n$$

dimana,

$$P = 14,36 \text{ Watt}$$

$$t = 24 \text{ Jam}$$

$$n = 3$$

maka,

$$\begin{aligned}
 W &= 14,36 \text{ W} \times 24 \text{ Jam} \times 3 \div 1000 \\
 &= 344,64 \times 3 \div 1000 \\
 &= 1.03 \text{ kWh}
 \end{aligned}$$

Untuk menghitung besarnya daya yang digunakan pada setiap AC atau peralatan dengan tegangan 3 phase menggunakan persamaan (3), Data AC ruang terminal pada tabel 5 di ambil sebagai contoh.

AC split 15 PK (3P)

$$\begin{aligned}
 P &= \sqrt{3} \cdot V \cdot I \cdot \cos \phi \\
 &= 1,732 \cdot 388 \text{ V} \cdot 24 \text{ A} \cdot 0,85 \\
 &= 13.709 \text{ W}
 \end{aligned}$$

Untuk menghitung besarnya energi yang dikonsumsi digunakan persamaan.

$$W = P \times t \times n$$

dimana,

$$P = 13.709 \text{ Watt}$$

$$t = 10 \text{ Jam}$$

$$n = 1$$

maka,

$$\begin{aligned}
 W &= 13.709 \text{ W} \times 10 \text{ Jam} \times 1 \div 1000 \\
 &= 137.091 \text{ Wh} \div 1000 \\
 &= 137.09 \text{ kWh}
 \end{aligned}$$

Setelah melakukan observasi maka didapatkan data diperoleh dari sistem pencahayaan, sistem pendingin dan peralatan pendukung. Berikut tabel data perhitungan konsumsi listrik pada PT. Japfa Comfeed Indonesia Unit Hatchery Tanralili.

Tabel 6. Data konsumsi listrik gedung 2 selama 1 bulan.

Bagian	Konsumsi Energi Listrik Kwh/Bulan
Sistem pencahayaan	2.480,58
Sistem pendingin	22.902,84
Peralatan pendukung	28.593,28
Total	53.976,70

Berdasarkan data diatas dapat diperoleh besar energi yang di konsumsi pada gedung 2 PT. Japfa Comfeed Indonesia Unit Hatchery Tanralili. IKE dapat dihitung menggunakan persamaan [6], sebagai berikut;

jika diketahui,

$$E_{total} = 53.976.70$$

$$A_{bangunan} = 5.164,2 \text{ m}^2$$

$$IKE = \frac{\text{Total Konsumsi Energi (kWh/bulan)}}{\text{Luas Bangunan (m}^2\text{)}}$$

$$= \frac{53.976,70 \text{ kWh}}{5.164,2 \text{ m}^2}$$

$$= 10,45 \text{ kWh/m}^2/\text{bulan}$$

$$= \frac{\text{Total Konsumsi Energi (kWh/tahun)}}{\text{Luas Bangunan (m}^2\text{)}}$$

$$= \frac{53.925,66 \text{ kWh} \times 12 \text{ bulan}}{5.164,2 \text{ m}^2}$$

$$= \frac{647.720,40}{5.164,2 \text{ m}^2}$$

$$= 125,42 \text{ kWh/m}^2/\text{tahun}$$

Dan dilihat dari tabel 1. untuk Kriteria IKE diklasifikasikan sesuai dengan Permen ESDM No. 13 Tahun 2012 dengan kategori ruangan ber AC didapatkan 10,45 kWh/m²/bulan atau 125,42 kWh/m²/tahun nilai ini termasuk dalam kategori efisien.

Untuk mengetahui berapa kapasitas AC yang dibutuhkan dalam suatu ruangan di gedung 2 PT. Japfa Comfeed Indonesia Unit Hatchery Tanralili, maka dilakukan perhitungan menggunakan persamaan (5), sebagai berikut;

$$\text{kebutuhan BTU} = \frac{P \times L \times T \times I \times E}{60}$$

keterangan;

1 m = 3,33 feet

P = Panjang ruangan (dalam feet)

T = Tinggi ruangan (dalam feet)

I = Nilai 10 jika berada lantai dasar
= Nilai 18 jika berada di lantai atas

L = Lebar ruangan (dalam feet)

E = Nilai 16 jika dinding terpanjang menghadap utara,
= Nilai 17 jika menghadap timur,
= Nilai 18 jika menghadap selatan,
= Nilai 20 jika menghadap barat.

contoh pada ruangan sparepart :

$$\begin{aligned} \text{BTU} &= \frac{2,5 \times 3,33 \times 12 \times 3,33 \times 3 \times 3,33 \times 10 \times 16}{60} \\ &= 8.862 \text{ Btu/h} \end{aligned}$$

Perhitungan kapasitas pendingin yang dibutuhkan untuk ruangan sparepart dengan luas 30 m² sebesar 8862 Btu/h. AC yang terpasang pada ruangan sparepart sebesar 1 PK (\pm 9.000) maka AC yang terpasang pada ruangan sparepart sudah memenuhi kebutuhan kapasitas AC untuk ruangan tersebut. Hasil perhitungan AC untuk masing-masing ruangan di PT Japfa Comfeed Indonesia Unit Tanralili, bisa di lihat pada tabel berikut

Tabel 7. Rekomendasi AC sesuai kebutuhan BTU.

Nama Ruang	spesifikasi terpasang (PK)	total unit	Daya Peralatan (kW)	Luas Ruang (m ²)	Waktu Operasi (jam/hari)	Suhu (C)	perhitungan kebutuhan BTU	Rekomendasi AC
Terminal	15	1	13,71	510	10	18,9	150658	1 x 15 PK
Pre-Cooling	7,5	1	5,0	105	20	16,5	32956	1 x 5 PK
Cooling Room	11	2	8,57	350	24	16,1	109698	1 x 11 PK
panel SDP	1	2	0,72	36	24	23,2	13293	2 x 1 PK
Meeting	2	1	0,72	27	1	23,5	8474	1 x 1 PK
manager	2	1	0,40	9	1	22,7	2658	1 x 0,5 PK
sparepart	1	1	0,72	30	4	23,9	8862	1 x 1 PK

penyimpanan vaksin	2	1	0,72	20	24	22,5	7385	1x 1 PK
admin DOC	2	1	1,44	36	7	24,9	13293	1 x 2 PK

Setelah dilakukan analisa yang menghasilkan rekomendasi peluang penghematan pada sistem pencahayaan dan sistem pendingin di gedung 2 PT. Japfa Comfeed Indonesia Unit Hatchery Tanralili, bisa dilihat pada tabel berikut perhitungan peluang penghematan energi yaitu.

Tabel 8. Data Berdasarkan Hasil Perhitungan Rekomendasi Sistem Pendingin.

Nama Ruangan	spesifikasi terpasang (PK)	total unit	Daya Peralatan (kW)	Luas Ruangan (m ²)	Waktu Operasi (jam/hari)	perhitungan kebutuhan BTU	Rekomendasi AC	kWh/hari
Terminal	15	1	13,71	510	10	150658	1 x 15 PK	137,10
Pre-Cooling	7,5	1	5,0	105	20	32956	1 x 5 PK	100,00
Cooling Room	11	2	8,57	350	24	109698	1 x 11 PK	205,68
panel SDP	1	2	0,72	36	24	13293	2 x 1 PK	17,28
Meeting	2	1	0,72	27	1	8474	1 x 1 PK	0,72
manager	2	1	0,40	9	1	2658	1 x 0,5 PK	0,40
sparepart	1	1	0,72	30	4	8862	1 x 1 PK	2,88
penyimpanan vaksin	2	1	0,72	20	24	7385	1x 1 PK	17,28
admin DOC	2	1	1,44	36	7	13293	1 x 2 PK	10,08
Total kWh/hari								491,42
Total kWh/bulan								14742,60

Setelah mendapatkan data peluang penghematan energi pada bagian pengkondisian udara (AC) yaitu sebesar 14.742,60 kWh/bulan, maka nilai Intensitas konsumsi energi pada gedung tersebut adalah,

Tabel 9. Data Komsumsi Listrik Setelah Rekomendasi Sistem Pencahayaan Dan Sistem Pendingin Gedung 2 Selama 1 Bulan.

Nama Peralatan	Konsumsi Energi Listrik Kwh/Bulan
Sistem Pencahayaan	1653,53
Sistem Pendingin	14.742,60
Peralatan Pendukung	28.593,28
Total	44.989,41

Berdasarkan data tersebut dapat diperoleh IKE akhir sehingga dapat diketahui nilai kWh/m² dalam satu bulan dan satu tahun menggunakan persamaan (4);

jika diketahui,

$$E_{total} = 44.917,61$$

$$A_{bangunan} = 5.164,2 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned}
 \text{IKE} &= \frac{\text{Total Konsumsi Energi (kWh/bulan)}}{\text{Luas Bangunan (m}^2\text{)}} \\
 &= \frac{44.989,41 \text{ kWh}}{5.164,2 \text{ m}^2} \\
 &= 8,71 \text{ kWh/m}^2\text{/bulan} \\
 &= \frac{\text{Total Konsumsi Energi (kWh/tahun)}}{\text{Luas Bangunan (m}^2\text{)}} \\
 &= \frac{44.989,41 \text{ kWh} \times 12 \text{ bulan}}{5.164,2 \text{ m}^2} \\
 &= \frac{539.872,92}{5.164,2 \text{ m}^2} \\
 &= 104,54 \text{ kWh/m}^2\text{/tahun}
 \end{aligned}$$

Dari evaluasi peluang konservasi energi di unit pencahayaan dan pengkondisian udara Gedung 2 PT Japfa Comfeed Indonesia Unit Hatchery Tanralili, diperoleh nilai pemakaian energi akhir menjadi 8,71 kWh/m²/bulan atau 104,54 kWh/m²/tahun masih termasuk dalam kategori efisien untuk bangunan ber AC dengan demikian terdapat penghematan 1,73 kWh/m²/bulan atau 20,77 kWh/m²/tahun.

4. Kesimpulan dan Saran

Melalui penelitian langsung di Gedung 2 PT. Japfa Comfeed Indonesia Unit Hatchery, kami dapat menyimpulkan beberapa hal diperoleh data sekitar 53.976,70 Kwh/bulan atau 647.720,40/tahun, sehingga didapatkan nilai IKE sebesar 125,42 kWh/ m²/tahun atau 10,45 kWh/m²/bulan , dan berdasarkan tabel 1 untuk kriteria IKE kategori gedung ber AC nilai ini termasuk dalam kategori efisien. Namun masih bisa melakukan penghematan dimana nilai IKE akhir yang didapatkan yaitu 8,71 kWh/m²/bulan. Hasil perhitungan konsumsi energi listrik pada sistem penerangan yaitu sekitar 2.480,58 Kwh/bulan dan setelah melakukan rekomendasi peluang penghematan didapat konsumsi energi pada sistem pencahayaan 1.653,53 Kwh/bulan, terdapat penghematan sebesar 898,85 kWh/bulan dengan presentase 33%. Sedangkan hasil perhitungan sistem tata udara atau pendingin pemakaian energi listrik adalah 22.902,84 kWh/bulan dan setelah melakukan rekomendasi peluang penghematan maka konsumsi energi yang di dapat pada sistem pendingin 14.742,60 kWh/bulan. Sehingga di dapatkan penghematan sebesar 8.160,24 kWh/bulan dengan presentase 35,6%.

Penelitian dapat diperluas ke seluruh fasilitas PT. Japfa Comfeed Indonesia (termasuk gedung lain, pabrik, atau unit produksi) untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang konsumsi energi dan peluang penghematan di seluruh lokasi. Pencarian referensi mutakhir sangat dianjurkan agar penelitian mendatang lebih berkualitas dengan landasan ilmu yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- [1] M. M. Ansor, Purwoharjono, and Fitriah, “Analisis Audit Energi Sistem Pencahayaan dan Tata Udara Di Universitas Muhammadiyah Pontianak,” *Tek. Elektro*, pp. 3–8, 2022.
- [2] D. Sri Indarto, “Audit Energi Di Pt Nasmoco Majapahit Semarang,” *Electrans*, vol. 12, no. 1, pp. 81–87, 2019.
- [3] Aprilia Putri Ningrum and Munawar Ali, “Audit Energi Untuk Pencapaian Penghematan Penggunaan Energi Pada Bangunan Gedung Perkantoran,” *J. Univers. Tech.*, vol. 3, no. 1, pp. 78–91, 2024.
- [4] D. Falah, “Analisis Audit Energi Listrik pada PT PLN (Persero) Unit Layanan,” *Pros. Semin. Nas. Tek. Elektro dan Inform.*, vol. 21, no. September, pp. 142–146, 2021.
- [5] W. Gunawan, A. D. Juniarti, and D. Rosihan, “Audit Energi Listrik Pada Bangunan Gedung Kampus 1 Universitas Bantan Jaya (Studi Kasus Gedung 4 Universitas Banten Jaya),” *J. InTent*, vol. 5, no. 2, pp. 50–67, 2022.
- [6] S. N. 2024 Fajri, N. Busaeri, and I. Taufiqurrahman, “E-JOINT (Electronica and Electrical Journal of Innovation Technology) Audit Energi Listrik pada Bangunan Gedung SMKN 3 Kuningan,” vol. 05, no. 01, pp. 29–34, 2024.