

Analisis Konsumsi Daya dan Distribusi Tenaga Listrik pada Gedung Taman Budaya NTB Mataram

Sarah

SMKN 1 Lingsar, Mataram, Indonesia

sarahshihab@gmail.com**Article History***Manuscript submitted:***27 September 2025***Manuscript revised:***04 October 2025***Accepted for publication:***06 October 2025****Keywords**

*Power consumption;
power distribution;
NTB Cultural Park;
indoor theater;
energy analysis*

Abstract

The West Nusa Tenggara (NTB) Cultural Park Complex in Mataram is a center for arts and cultural activities, featuring various facilities such as an indoor theater, an arena theater, dance studios, music studios, and an art gallery. Each of these facilities requires a relatively high electricity supply to support performance activities, administration, and visitor comfort. Therefore, analyzing power consumption and electricity distribution is crucial to ensure efficient energy use and ensure continuity of service.

This research was conducted using a literature review approach, limited field observations, and load demand simulations based on the operational characteristics of each building. Simulation data indicates that the indoor theater consumes the highest power consumption, with a total load of 30 kW, consisting of 20 kW of stage lighting, a 5 kW sound system, and 5 kW of air conditioning. The arena theater follows with a total load of 17 kW, including lighting, sound systems, and other needs. Meanwhile, the offices, dance studios, music studios, and art gallery each require 2 kW of power. The total electricity consumption of the entire complex is estimated at 53 kW.

The analysis results show that with a supply capacity from PLN of 100 kVA (≈ 80 kW at $\cos \phi 0.8$), the power needs at the NTB Cultural Park can still be met without experiencing a supply shortage. However, under certain conditions such as large-scale performance activities, the electricity load can increase significantly so that a priority load management strategy and backup supply through a generator set are required. Priority loads are assigned to closed theaters and arena theaters, while non-priority loads include studios and galleries. This strategy is expected to be able to maintain the continuity of cultural activities without disrupting the efficiency of energy consumption.

How to Cite: Sarah (2025). Analisis Konsumsi Daya dan Distribusi Tenaga Listrik pada Gedung Taman Budaya NTB. *Research Journal of Engineering and Technology*, 1(1), 19-25. <https://doi.org/10.71094/resjet.v1i1.68>

Pendahuluan

Perkembangan aktivitas seni dan budaya di Indonesia terus menunjukkan tren yang meningkat seiring dengan semakin bertambahnya minat masyarakat dalam menikmati berbagai bentuk pertunjukan dan pameran. Sebagai salah satu pusat kebudayaan, keberadaan Taman Budaya Nusa Tenggara Barat (NTB) di Mataram memiliki peran penting dalam menyediakan ruang apresiasi seni sekaligus wadah pelestarian budaya lokal. Kompleks ini dilengkapi dengan beragam fasilitas seperti gedung teater tertutup, teater arena, sanggar tari, sanggar musik, hingga galeri seni, yang keseluruhannya menuntut dukungan infrastruktur listrik yang handal. Peningkatan intensitas kegiatan di dalamnya menjadikan konsumsi energi listrik sebagai salah satu faktor utama yang menentukan kelancaran operasional.

Dalam konteks pembangunan fasilitas publik, aspek energi tidak hanya dipandang dari ketersediaan pasokan, melainkan juga dari efisiensi distribusi dan manajemen penggunaannya. Konsumsi listrik yang tinggi, jika tidak diimbangi dengan perencanaan distribusi yang tepat, dapat menimbulkan permasalahan berupa pemborosan energi, penurunan faktor daya, bahkan potensi gangguan pelayanan. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa bangunan publik dengan intensitas kegiatan tinggi membutuhkan sistem distribusi energi yang efisien agar kontinuitas pelayanan tetap terjaga (Affan, 2019; Anggi, 2019). Hal ini juga berlaku pada fasilitas kebudayaan yang seringkali memiliki jadwal kegiatan padat dengan skala besar, seperti pertunjukan seni tari, musik, maupun teater.



Copyright © 2025, The Author(s).

This is an open-access article under the CC-BY-SA license.

Gedung teater tertutup Taman Budaya NTB, misalnya, merupakan fasilitas dengan beban listrik paling besar karena dilengkapi lampu panggung berkekuatan tinggi, sistem tata suara modern, dan pendingin ruangan. Data simulasi menunjukkan bahwa total beban pada gedung ini mencapai 30 kW, jauh lebih tinggi dibandingkan fasilitas lain seperti teater arena dengan 17 kW atau sanggar seni yang hanya berkisar 2 kW. Distribusi daya yang tidak tepat dapat mengakibatkan overloading pada panel distribusi utama maupun gangguan suplai listrik yang berdampak pada kualitas pertunjukan. Hal ini sejalan dengan hasil analisis pada gedung publik lain di Indonesia yang menemukan adanya ketidakseimbangan distribusi beban antara prioritas dan non-prioritas (Sugianto, 2018; Muranto et al., 2018).

Selain itu, kebutuhan energi pada Taman Budaya NTB tidak bersifat konstan melainkan fluktuatif. Pada hari-hari biasa, konsumsi listrik relatif rendah karena hanya digunakan untuk aktivitas perkantoran atau latihan seni. Namun, ketika berlangsung kegiatan besar seperti festival budaya atau pementasan teater nasional, beban listrik dapat melonjak signifikan hingga mendekati kapasitas maksimal suplai dari PLN. Kondisi ini menuntut adanya strategi manajemen energi, termasuk pemisahan antara beban prioritas dan non-prioritas, serta kesiapan generator set sebagai cadangan. Penelitian serupa di gedung parkir dan hotel menunjukkan bahwa pembagian beban ke dalam kategori prioritas dapat menurunkan risiko blackout sekaligus meningkatkan efisiensi pemakaian listrik hingga 30% (Azhari, 2019; Juliansyah, 2019).

Fenomena meningkatnya kebutuhan energi di fasilitas publik tidak terlepas dari tren global dalam konsumsi listrik. Menurut laporan International Energy Agency (IEA, 2020), sektor bangunan menyumbang lebih dari 30% konsumsi energi dunia, dengan laju pertumbuhan yang cukup tinggi di negara berkembang. Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk besar menghadapi tantangan serupa, khususnya di sektor bangunan publik yang belum sepenuhnya menerapkan manajemen energi berbasis efisiensi. Oleh karena itu, studi mengenai konsumsi daya dan distribusi tenaga listrik di Taman Budaya NTB diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi aktual sekaligus solusi teknis dalam pengelolaannya.

Urgensi penelitian ini semakin jelas ketika dikaitkan dengan prinsip keberlanjutan energi. Gedung-gedung yang termasuk dalam kompleks Taman Budaya NTB merupakan fasilitas yang tidak hanya berfungsi sebagai pusat pertunjukan seni, tetapi juga sebagai sarana edukasi dan pariwisata. Tingginya tingkat kunjungan wisatawan menjadikan keberlangsungan pasokan listrik sebagai faktor yang menentukan citra daerah. Apabila terjadi gangguan energi saat pertunjukan berlangsung, maka tidak hanya memengaruhi kenyamanan penonton tetapi juga dapat menurunkan nilai jual pariwisata daerah (Rahmawati & Wulandari, 2020). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya relevan bagi pengelola gedung, tetapi juga bagi pemerintah daerah yang berupaya meningkatkan daya tarik wisata berbasis budaya.

Sejumlah studi terdahulu telah mengkaji berbagai pendekatan dalam pengelolaan energi pada bangunan publik. Misalnya, penerapan *Building Automation System (BAS)* yang mampu mengintegrasikan sistem pencahayaan, pendingin udara, dan distribusi listrik untuk mencapai efisiensi (Zaenal & Sugianto, 2018). Namun, penerapan teknologi ini memerlukan investasi tinggi dan infrastruktur yang mendukung, yang belum sepenuhnya tersedia di fasilitas kebudayaan daerah. Oleh karena itu, pendekatan yang lebih sederhana namun efektif berupa analisis beban, simulasi distribusi, dan pembagian prioritas menjadi pilihan yang realistik untuk Taman Budaya NTB. Dalam kerangka penelitian ini, konsumsi daya dianalisis berdasarkan simulasi kebutuhan listrik di tiap gedung, dengan perhitungan daya aktif menggunakan persamaan dasar kelistrikan. Distribusi tenaga listrik ditinjau dari pembagian beban antara gedung prioritas, yaitu teater tertutup dan teater arena, dengan gedung non-prioritas seperti sanggar tari, sanggar musik, dan galeri. Kapasitas suplai dari PLN sebesar 100 kVA dengan faktor daya 0,8 menjadi acuan utama untuk menentukan kecukupan pasokan. Selain itu, potensi penggunaan genset sebagai suplai cadangan juga dibahas sebagai upaya menjaga kontinuitas layanan.

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana kondisi konsumsi daya aktual di Taman Budaya NTB berdasarkan simulasi operasional, apakah kapasitas suplai listrik yang ada sudah mencukupi, dan bagaimana strategi distribusi tenaga listrik yang paling sesuai agar efisiensi dan keandalan dapat tercapai. Dengan menjawab rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) memberikan gambaran kuantitatif mengenai konsumsi listrik di kompleks Taman Budaya NTB, (2) mengevaluasi

kecukupan kapasitas suplai dari PLN terhadap kebutuhan aktual, serta (3) merumuskan strategi distribusi tenaga listrik yang membedakan beban prioritas dan non-prioritas.

Manfaat penelitian ini diharapkan tidak hanya bersifat akademik tetapi juga praktis. Secara akademik, penelitian ini dapat memperkaya literatur mengenai manajemen energi di bangunan publik, khususnya pada fasilitas kebudayaan yang jarang menjadi objek kajian teknis. Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi rujukan bagi pengelola Taman Budaya NTB maupun pemerintah daerah dalam mengambil keputusan terkait penyediaan dan distribusi energi listrik. Selain itu, penelitian ini juga mendukung agenda nasional dalam penghematan energi dan peningkatan efisiensi di sektor publik sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri ESDM No. 13 Tahun 2012 tentang Penghematan Pemakaian Tenaga Listrik.

Dengan demikian, pendahuluan ini menegaskan bahwa analisis konsumsi daya dan distribusi tenaga listrik di Taman Budaya NTB memiliki urgensi yang tinggi. Kompleks seni dan budaya dengan berbagai aktivitas dinamis membutuhkan manajemen energi yang efisien untuk memastikan kenyamanan pengunjung sekaligus keberlanjutan kegiatan. Melalui simulasi data, analisis kapasitas, serta strategi pembagian beban, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengelolaan energi di fasilitas publik kebudayaan daerah, sekaligus menjadi acuan bagi studi serupa di masa depan.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode simulasi konsumsi daya listrik pada seluruh fasilitas yang terdapat di kompleks Taman Budaya NTB Mataram. Tahapan penelitian meliputi studi literatur, pengumpulan data lapangan secara terbatas, analisis kapasitas daya berdasarkan teori dasar kelistrikan, hingga penyusunan strategi distribusi beban listrik. Studi literatur dilakukan dengan merujuk pada berbagai sumber terkait teori daya listrik, sistem distribusi, dan intensitas konsumsi energi, baik dari buku, jurnal, maupun peraturan teknis nasional (Affan, 2019; Zaenal & Sugianto, 2018).

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan terbatas dan wawancara informal dengan pihak pengelola Taman Budaya NTB untuk memperoleh gambaran umum operasional gedung. Data empiris yang diperoleh bersifat deskriptif, seperti perkiraan beban lampu panggung, tata suara, pendingin ruangan, serta kebutuhan perkantoran. Data ini kemudian dipadukan dengan hasil simulasi berdasarkan teori kelistrikan untuk menghasilkan analisis yang lebih sistematis.

Secara teoritis, perhitungan konsumsi daya listrik mengacu pada konsep daya aktif, daya semu, dan daya reaktif. Daya aktif (P) merupakan daya sebenarnya yang dikonsumsi beban dan dihitung dengan persamaan:

$$P = V \times I \times \cos\varphi$$

di mana V adalah tegangan, I adalah arus, dan $\cos\varphi$ adalah faktor daya (Anggi, 2019). Sementara itu, daya semu (S) dihitung sebagai:

$$S = V \times I$$

dan daya reaktif (Q) diperoleh dari:

$$Q = Q = \sqrt{S^2 - P^2}$$

(Azhari, 2019). Dengan menggunakan pendekatan ini, setiap beban listrik pada gedung dianalisis untuk mengetahui total kebutuhan energi serta kesesuaian dengan kapasitas suplai dari PLN.

Selain itu, penelitian ini juga mengacu pada metode penghitungan *Intensitas Konsumsi Energi* (IKE) yang biasa digunakan dalam audit energi gedung. IKE dihitung dari total energi listrik yang digunakan per bulan atau per tahun dibagi dengan luas bangunan (ESDM, 2012). Walaupun dalam penelitian ini tidak dilakukan audit energi penuh, konsep IKE tetap digunakan sebagai referensi untuk menilai efisiensi konsumsi daya pada Taman Budaya NTB.

Tahap berikutnya adalah simulasi distribusi beban listrik berdasarkan klasifikasi prioritas dan non-prioritas. Beban prioritas meliputi gedung teater tertutup dan teater arena karena keduanya memiliki peran vital dalam penyelenggaraan pertunjukan seni dan kegiatan budaya. Beban non-prioritas meliputi sanggar tari, sanggar

musik, dan galeri seni yang meskipun penting, dapat dialihkan atau ditunda penggunaannya ketika kapasitas daya terbatas. Pendekatan ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya pembagian beban dalam menjaga kontinuitas suplai listrik di gedung publik (Muranto et al., 2018; Juliansyah, 2019).

Diagram alur penelitian dimulai dari studi literatur dan observasi, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data beban simulasi, analisis perhitungan daya aktif dan semu, perbandingan dengan kapasitas suplai PLN, hingga evaluasi distribusi daya berdasarkan prioritas. Hasil analisis kemudian dibahas untuk merumuskan strategi pengelolaan energi yang sesuai bagi Taman Budaya NTB.

Dengan metodologi ini, penelitian tidak hanya menghasilkan gambaran kuantitatif mengenai kebutuhan energi, tetapi juga menyajikan pendekatan praktis yang dapat diterapkan oleh pengelola gedung. Integrasi teori kelistrikan ke dalam analisis simulasi memastikan bahwa hasil penelitian memiliki dasar ilmiah yang kuat sekaligus aplikatif untuk kondisi nyata.

Hasil dan Pembahasan

Analisis konsumsi daya listrik pada kompleks Taman Budaya NTB dilakukan dengan menghitung total beban listrik dari setiap gedung berdasarkan data simulasi operasional. Beban yang dianalisis meliputi pencahayaan, tata suara, pendingin ruangan, serta kebutuhan perkantoran. Seluruh perhitungan menggunakan dasar teori daya aktif, dengan asumsi tegangan 380 V tiga fasa dan faktor daya rata-rata 0,8, sesuai standar umum sistem distribusi gedung di Indonesia (Azhari, 2019; Anggi, 2019).

Beban terbesar terdapat pada gedung teater tertutup yang digunakan untuk pertunjukan skala besar. Lampu panggung berdaya 20 kW, sistem tata suara 5 kW, serta pendingin ruangan 5 kW, menghasilkan total beban 30 kW. Gedung teater arena memiliki beban sebesar 15 kW untuk pencahayaan dan tata suara, serta 2 kW untuk kebutuhan perkantoran, dengan total 17 kW. Sementara itu, sanggar tari, sanggar musik, dan galeri seni masing-masing memiliki beban 2 kW, sehingga total beban fasilitas penunjang adalah 6 kW. Dengan demikian, keseluruhan kompleks Taman Budaya NTB memerlukan suplai daya sebesar 53 kW. Hasil ini sejalan dengan temuan Ardian (2019) yang menekankan pentingnya pemetaan beban per ruang untuk memastikan kesesuaian dengan kapasitas suplai.

Tabel 1
Simulasi Kebutuhan Daya Listrik Gedung Taman Budaya NTB

| No | Gedung/Fasilitas | Beban Utama | Total Daya (kW) |
|--------------|------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1 | Teater Tertutup | Lampu 20 kW, Sound 5 kW, AC 5 kW | 30 kW |
| 2 | Teater Arena | Lampu + Sound 15 kW, Perkantoran 2 kW | 17 kW |
| 3 | Sanggar Tari | Umum | 2 kW |
| 4 | Sanggar Musik | Umum | 2 kW |
| 5 | Galeri Seni | Umum | 2 kW |
| Total | | | 53 kW |

Jika dibandingkan dengan kapasitas suplai dari PLN sebesar 100 kVA atau setara dengan 80 kW ($\cos \phi = 0,8$), maka kebutuhan daya aktual sebesar 53 kW masih berada di bawah kapasitas yang tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum suplai PLN cukup untuk mendukung operasional seluruh gedung di kompleks Taman Budaya NTB. Hasil ini konsisten dengan studi Juliansyah (2019) yang menemukan bahwa margin cadangan sebesar 20–30% dari total kapasitas suplai dianggap aman untuk bangunan publik.

Namun, penting untuk meninjau kondisi beban puncak. Saat kegiatan besar berlangsung, khususnya di teater tertutup dan teater arena, beban listrik dapat meningkat signifikan karena penggunaan lampu tambahan, tata suara dengan daya besar, serta pendingin ruangan yang bekerja lebih lama. Dalam skenario ekstrem, beban dapat mendekati 70–75 kW. Pada titik ini, kapasitas suplai PLN memang masih mencukupi, tetapi margin cadangan energi menjadi tipis sehingga risiko gangguan suplai meningkat (Rahmawati & Wulandari, 2020).

Untuk mengantisipasi hal tersebut, strategi distribusi beban prioritas dan non-prioritas perlu diterapkan. Beban prioritas meliputi teater tertutup dan teater arena karena keduanya merupakan pusat kegiatan utama dengan total kebutuhan normal sebesar 47 kW. Sementara itu, beban non-prioritas seperti sanggar tari, sanggar musik, dan galeri seni (total 6 kW) dapat dipadamkan atau dialihkan penggunaannya apabila terjadi keterbatasan daya. Strategi ini sesuai dengan temuan Muranto et al. (2018) dan Sugianto (2018) yang menekankan pentingnya manajemen prioritas dalam menjaga kontinuitas suplai listrik di gedung publik.

Selain itu, penggunaan genset sebagai sumber cadangan juga penting untuk dipertimbangkan. Dengan asumsi genset berkapasitas 60 kVA (\approx 48 kW), maka pada kondisi darurat, suplai cadangan cukup untuk melayani beban prioritas, yaitu teater tertutup dan sebagian beban teater arena. Strategi penggunaan suplai cadangan ini juga pernah dianalisis pada hotel dan fasilitas umum, yang menunjukkan efektivitas genset dalam mencegah blackout saat suplai PLN terganggu (Muranto et al., 2018).

Dari sisi efisiensi energi, konsumsi listrik sebesar 53 kW untuk kompleks dengan lima gedung relatif masih dalam kategori moderat jika dibandingkan dengan bangunan publik lain seperti hotel dan gedung perkantoran (Affan, 2019). Namun, jika dihitung dengan pendekatan *Intensitas Konsumsi Energi* (IKE), evaluasi lebih lanjut diperlukan. Misalnya, dengan asumsi luas total gedung 5.000 m², IKE harian dapat dihitung sebagai:

$$S = \frac{\text{Total kWh}}{\text{Luas Bangunan}}$$

Dengan asumsi seluruh beban 53 kW digunakan selama rata-rata 6 jam per hari, konsumsi energi harian adalah 318 kWh. Jika dibagi dengan luas 5.000 m², maka diperoleh IKE harian sebesar 0,0636 kWh/m², atau sekitar 63,6 kWh/m² per tahun. Nilai ini masih dalam kisaran wajar untuk bangunan publik kategori seni dan budaya, sebagaimana tercantum dalam pedoman efisiensi energi gedung dari Kementerian ESDM (2012).

Analisis ini menunjukkan bahwa meskipun kapasitas suplai masih mencukupi, strategi manajemen energi tetap diperlukan. Pertama, pengelola gedung perlu melakukan monitoring beban secara real-time untuk mengantisipasi lonjakan daya mendadak (IEA, 2020). Kedua, penghematan dapat dilakukan dengan mengganti lampu konvensional dengan lampu hemat energi (LED), mengatur sistem pendingin ruangan, serta membatasi penggunaan peralatan listrik di luar jam kegiatan (Pratama, 2021). Ketiga, keberadaan genset cadangan harus dipastikan dalam kondisi siap pakai dengan sistem otomatisasi yang andal (Sugianto, 2018).

Dengan penerapan langkah-langkah tersebut, konsumsi daya listrik di kompleks Taman Budaya NTB dapat dikelola secara efisien, suplai energi tetap terjaga, dan potensi gangguan operasional dapat diminimalisasi. Pada akhirnya, hal ini mendukung keberlangsungan fungsi Taman Budaya NTB sebagai pusat kegiatan seni dan budaya yang tidak hanya melayani masyarakat lokal, tetapi juga mendukung pariwisata berbasis budaya di Nusa Tenggara Barat.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi daya listrik pada kompleks Taman Budaya NTB Mataram didominasi oleh gedung teater tertutup dengan kebutuhan 30 kW, disusul oleh teater arena sebesar 17 kW, serta gedung penunjang lain seperti sanggar tari, sanggar musik, dan galeri dengan total 6 kW. Secara keseluruhan, kebutuhan daya mencapai 53 kW, masih berada di bawah kapasitas suplai PLN sebesar 100 kVA (\approx 80 kW pada $\cos \phi 0,8$). Dengan demikian, ketersediaan daya dari PLN secara umum mencukupi untuk mendukung operasional gedung, baik dalam kondisi normal maupun sebagian kondisi beban puncak. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian pada bangunan publik lain yang menegaskan bahwa margin suplai minimal 20% di atas beban normal sudah cukup untuk menjaga kontinuitas pelayanan (Juliansyah, 2019).

Namun, analisis juga memperlihatkan bahwa ketika berlangsung kegiatan besar, beban listrik dapat meningkat hingga 70–75 kW. Kondisi ini memang masih dalam kapasitas suplai PLN, tetapi margin cadangan menjadi sangat tipis. Oleh karena itu, pengelolaan beban melalui pembagian prioritas dan non-prioritas menjadi strategi penting. Beban prioritas berupa teater tertutup dan teater arena harus tetap terjamin pasokannya, sedangkan

beban non-prioritas seperti sanggar dan galeri dapat dipadamkan bila terjadi keterbatasan daya. Strategi serupa telah terbukti efektif pada penelitian di gedung hotel dan perkantoran dalam menjaga keandalan sistem distribusi listrik (Muranto et al., 2018; Sugianto, 2018).

Dari sisi efisiensi energi, perhitungan *Intensitas Konsumsi Energi* (IKE) menunjukkan angka sekitar 63,6 kWh/m² per tahun, yang masih tergolong wajar untuk bangunan publik kategori seni dan budaya. Meskipun demikian, potensi penghematan energi tetap terbuka lebar, misalnya melalui penerapan lampu hemat energi, pengaturan jadwal penggunaan pendingin ruangan, serta manajemen operasional berbasis monitoring digital (IEA, 2020; Pratama, 2021). Dengan langkah-langkah ini, Taman Budaya NTB dapat berkontribusi terhadap agenda nasional penghematan energi sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri ESDM No. 13 Tahun 2012 tentang Penghematan Pemakaian Tenaga Listrik.

Berdasarkan hasil analisis, dapat dirumuskan beberapa saran praktis. Pertama, pengelola perlu memastikan adanya sistem monitoring beban real-time yang terintegrasi dengan panel distribusi utama, sehingga lonjakan daya dapat diantisipasi dengan cepat. Kedua, perlu dipertimbangkan penyediaan genset dengan kapasitas minimal 60 kVA sebagai cadangan utama untuk menjamin pasokan listrik pada saat suplai PLN terganggu. Ketiga, implementasi program efisiensi energi harus menjadi prioritas melalui modernisasi sistem pencahayaan dan pendingin ruangan, serta edukasi pengguna gedung mengenai perilaku hemat energi. Keempat, pemerintah daerah dapat mendorong sinergi antara pengelola Taman Budaya dan PLN dalam hal perencanaan kapasitas jangka panjang, mengingat potensi peningkatan kegiatan budaya dan wisata di masa depan.

Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa suplai listrik pada Taman Budaya NTB secara umum masih mencukupi, tetapi pengelolaan beban dan strategi efisiensi energi sangat diperlukan agar keberlangsungan kegiatan seni dan budaya dapat terjaga. Pendekatan ini diharapkan tidak hanya bermanfaat bagi pengelola Taman Budaya NTB, tetapi juga dapat menjadi model pengelolaan energi untuk fasilitas kebudayaan di daerah lain di Indonesia.

Daftar Pustaka

- Affan, A. (2019). *Analisis Sistem Suplai Daya Instalasi Listrik Tenaga Pada Gedung PT. Smart Telecom*. Jurnal Teknik Elektro, 7(2), 55–62.
- Anggi, J. (2019). *Analisis Konsumsi Daya Listrik Pada Saka Premiere Hotel Medan*. Jurnal Energi & Listrik, 5(1), 33–41.
- Azhari, W. P. (2019). *Perencanaan Kebutuhan Daya Pada Instalasi Listrik Kantor Pimpinan Muhammadiyah*. Jurnal Rekayasa Energi, 8(1), 25–32.
- Muranto, N., Nomom, & Zulfahri. (2018). *Studi Peralihan Daya Listrik dari PLN ke Generator Set (Genset) Dengan UPS Pada Hotel Grand Elite Pekanbaru*. Jurnal Teknik Elektro, 6(2), 101–109.
- Sugianto, Z. A. (2018). *Perencanaan Instalasi Listrik Di Gedung Berbasis Building Automation System*. Jurnal Energi Listrik, 9(1), 15–22.
- Juliansyah, A. (2019). *Manajemen Beban Listrik di Gedung Publik: Studi Kasus Hotel di Medan*. Jurnal Kelistrikan, 11(3), 77–85.
- Zaenal, A., & Sugianto, Z. A. (2018). *Implementasi Building Automation System pada Gedung Publik*. Jurnal Sistem Tenaga, 10(2), 45–53.
- Rahmawati, S., & Wulandari, T. (2020). *Energi dan Pariwisata Budaya: Analisis Kebutuhan Infrastruktur*. Jurnal Pariwisata Berkelanjutan, 4(1), 23–31.
- Pratama, Y. (2021). *Efisiensi Energi Melalui Penggunaan Lampu LED di Gedung Publik*. Jurnal Energi Terbarukan, 6(2), 112–120.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). (2012). *Peraturan Menteri ESDM Nomor 13 Tahun 2012 tentang Penghematan Pemakaian Tenaga Listrik*. Jakarta: Kementerian ESDM.
- International Energy Agency (IEA). (2020). *Energy Efficiency 2020 Report*. Paris: OECD/IEA.

- Irawan, R. (2017). *Audit Energi Listrik pada Gedung Perkantoran di Jakarta*. *Jurnal Rekayasa Energi*, 5(2), 89–97.
- Kurniawan, A. (2016). *Analisis Intensitas Konsumsi Energi pada Gedung Pendidikan*. *Jurnal Teknik Elektro*, 4(1), 12–19.
- Putra, M. D. (2020). *Distribusi Tenaga Listrik di Gedung Komersial: Studi Efisiensi*. *Jurnal Tenaga dan Energi*, 8(3), 55–64.
- Yusuf, F., & Hartono, B. (2018). *Evaluasi Faktor Daya pada Sistem Kelistrikan Hotel*. *Jurnal Sistem Kelistrikan*, 6(2), 44–53.
- Nurdin, H. (2017). *Optimasi Kapasitor Bank untuk Perbaikan Faktor Daya di Gedung Publik*. *Jurnal Rekayasa Energi*, 3(2), 73–80.
- Subekti, A. (2019). *Studi Efisiensi Energi pada Sistem Pendingin Udara Gedung*. *Jurnal Energi dan Lingkungan*, 7(1), 15–22.
- Lestari, D., & Aditya, P. (2020). *Penghematan Energi pada Sistem Pencahayaan Ruang Pertunjukan*. *Jurnal Infrastruktur Energi*, 9(2), 61–69.
- Wibowo, R. (2018). *Manajemen Energi di Gedung Pemerintahan Kota Semarang*. *Jurnal Energi Nasional*, 6(2), 39–46.
- Oktaviani, L. (2021). *Pemanfaatan Energi Terbarukan Sebagai Cadangan Listrik di Gedung Publik*. *Jurnal Energi Baru*, 5(1), 77–84.
- Hidayat, A. (2016). *Perencanaan Sistem Distribusi Tenaga Listrik pada Gedung Bertingkat*. *Jurnal Rekayasa Elektro*, 2(1), 50–58.
- Sutrisno, B. (2019). *Simulasi Konsumsi Energi Listrik Gedung Auditorium*. *Jurnal Energi Terapan*, 11(3), 102–110.
- Hasanah, F. (2018). *Evaluasi Beban Listrik di Gedung Pertunjukan Seni*. *Jurnal Teknik Elektro*, 9(1), 88–95.
- Darmawan, E. (2020). *Manajemen Energi di Pusat Kebudayaan Kota Bandung*. *Jurnal Energi Berkelanjutan*, 12(2), 66–74.
- Syahputra, I. (2017). *Analisis Penggunaan Genset sebagai Sumber Cadangan di Gedung Publik*. *Jurnal Sistem Energi*, 5(2), 35–42.