

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis terhadap penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan, mengenai desain selubung bangunan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan persentase efisiensi energi melalui parameter EDGE, sebagai berikut.

Tabel 5. 1 Kesimpulan

Upaya	Baseline Energi	Nilai Persentase Penghematan Maksimal Yang Didapatkan Setelah Pengupayaan	Keterangan
EEM01 - WWR		8.25%	Naik 0.70% dari baseline
EEM05 – Insulasi Atap		8.81%	Naik 1.26% dari baseline
EEM07 – Green Roof	7.55%	7.65%	Naik 0.10% dari baseline
EEM 33 – <i>Renewable Energy</i>		20%	Naik 12.45% dari baseline

Dari tabel 5.1, kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Desain bangunan DISPUSIPDA JABAR di Bandung masih dapat dimaksimalkan lagi upaya nya dalam meningkatkan efisiensi energi bangunannya melalui optimasi selubung bangunan,
2. Penelusuran upaya untuk optimasi penghematan energi bangunan DISPUSIPDA dapat dilakukan melalui simulasi di *website* EDGE, mengacu pada parameter-parameter yang berkaitan langsung dengan elemen selubung bangunan,

3. Dari simulasi perhitungan *trial-and-error* pada keempat parameter, diketahui bahwa penggunaan energi terbarukan, berupa pemasangan panel surya, pada selubung bangunan merupakan upaya yang pengaruhnya paling besar pada nilai persentase efisiensi energi DISPUSIPDA JABAR di Bandung
4. Pada penelitian ini tidak diputuskan jenis sertifikasi EDGE yang mana yang perlu diambil oleh objek studi. Namun, dari hasil analisis sebelumnya, DISPUSIPDA JABAR di Bandung berpeluang mendapatkan sertifikasi Net Zero Carbon, apabila digunakan sistem panel surya off-grid. Namun apabila mengacu peraturan tentang kebijakan dan peraturan mengenai pembatasan kapasitas *cover* energi PLTS yang sebesar 10-15% dari kebutuhan energi totalnya. (KEMEN-ESDM, 2021), maka, perlu digunakan sistem on-grid, artinya DISPUSIPDA JABAR hanya dapat mencapai sertifikasi EDGE 20%.
Kemudian kembali mempertimbangkan agar perletakkan panel surya yang terintegrasi pada bangunan, agar menghasilkan desain yang selaras, tidak merugikan pengguna bangunan, mudah, dan hemat, serta menghasilkan jumlah energi yang optimal.

Tabel 5. 2 Rangkuman EDGE 20%

EDGE 20%							
Alternatif	Orientasi	Luas Area Berpotensi Terpasang Solar Panel (m^2)	Pemenuhan energi per 2.6 (m^2)	Jumlah Cover Energi (KwH/tahun)	Total Cover Energi (KwH/tahun)	Status	Jumlah PV panel
Dipusatkan pada Atap – Atap Pelana	Barat Laut (NW)	106.34	663	27116.7	27116.7	mencukupi	7
	Tenggara (SE)	0	671	0			-
EDGE 100%							
Alternatif	Orientasi	Luas Area Berpotensi Terpasang Solar Panel (m^2)	Pemenuhan energi per 0.8 (m^2)	Jumlah Cover Energi (KwH/tahun)	Total Cover Energi (KwH/tahun)	Status	Jumlah PV panel
Dipusatkan pada Fasad	Barat Laut (NW)	55.52	328	22763.2	188874.2	mencukupi	18
	Timur (E)	302.02	440	166111			125

5. Pemasangan panel surya di selubung bangunan perlu mempertimbangkan beberapa aspek, yaitu, aspek termal, aspek pencahayaan, aspek estetika, aspek bobot konstruksi, dan aspek kemudahan pemeliharaan instalasi panel surya.

5.2. Saran

Saran penelitian ini ditujukan kepada:

1. Pihak DISPUSIPDA JABAR

Penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pihak Perpustakaan Umum Daerah Jawa Barat di Bandung, dalam melakukan pengupayaan untuk mengurangi konsumsi energi listrik bangunan, melalui penggunaan panel surya di selubung bangunan. Energi listrik yang dihasilkan dari penggunaan panel surya tersebut dapat menghasilkan energi terbarukan yang dapat menjadi investasi bagi pihak DISPUSIPDA JABAR.

2. Pihak lain yang bergerak di bidang arsitektur

Penelitian ini dapat menjadi saran dalam strategi peningkatan efisiensi energi bangunan. Teknologi saat ini sudah bertumbuh dengan cepat, untuk mempermudah kebutuhan manusia. Khususnya, di bidang arsitektur, yaitu munculnya simulasi yang dapat dilakukan secara mudah, dalam melakukan peningkatan efisiensi energi karya arsitektur. Salah satunya, dengan menggunakan aplikasi berbasis *website*, EDGE. Bagi pihak pemilik bangunan atau pihak lainnya, yang ingin mengurangi konsumsi penggunaan energi listrik pada bangunannya, dapat mencoba melakukan simulasi EDGE, untuk mencari tahu strategi-strategi yang bisa dilakukan dalam meningkatkan efisiensi energi bangunannya. Simulasi *trial-and-error* yang dilakukan, akan memberi *sense of feeling* kepada pengguna, atas setiap upaya yang dicoba dilakukannya pada *website* EDGE.

3. Penelitian serupa

Penelitian ini masih dapat dikembangkan karena adanya keterbatasan waktu. Masih terdapat isu yang dapat diangkat untuk melanjutkan penelitian ini, salah satunya, dengan mengangkat isu kenyamanan visual di dalam ruang, khususnya

ruang baca Perpustakaan Umum Daerah Jawa Barat di Bandung, setelah dilakukan pemasangan solar panel pada bidang fasad bangunan.



DAFTAR PUSTAKA

Buku/ Panduan/ Peraturan

- Dinas Penataan Kota. (2012). *Panduan Pengguna Bangunan Gedung Hijau Jakarta Vol.1 Selubung Bangunan*. Jakarta: Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.
- EDGE Buildings. (2015). Retrieved from <https://edgebuildings.com/>
- Gunawan, B. (2012). *Buku Pedoman Efisiensi Energi Untuk Desain Bangunan Gedung di Indonesia*. Energy Efficiency and Conservation Clearing House Indonesia.
- International Finance Corporation. (2019). *Panduan Bagi Pengguna EDGE*.
- Karyono, T. H. (2010). *Green Architecture*. Jakarta: Rajawali.
- KEMEN-ESDM. (2021). PERMEN ESDM No. 26 Tahun 2021 Tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap Yang Terhubung Pada Jaringan Tenaga Listrik Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik Untuk Kepentingan Umum.
- Latifah, N. L. (2015). *Fisika Bangunan 1 : Penghawaan Alami & Penerangan Alami; Pengendalian Termal*. Jakarta: Griya Kreasi (Penebar Swadaya Grup).
- Marina, N. F. (2020). Dampak Lapisan Konstruksi Atap Terhadap Suhu Ruang. *AGREGAT*, 4.
- Neufert. (1980). Architect's Data. *Blackwell Science*
- Standar Nasional Indonesia. (2011). *SNI 03-6389-2011*.
- Sumalyo, Y. (1997). *Arsitektur Modern Akhir Abad XIX dan Abad XX*. Yogyakarta: Gajahmada University Press.

Jurnal Penelitian

- N.F, M. (2020). Dampak Lapisan Konstruksi Atap Terhadap Suhu Ruang. *AGREGAT*.
- Sari, L. H. (2023). *Konservasi Hijau Bangunan Bersejarah studi kasus Gunongan Banda Aceh*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/374197612_KONSERVASI_HIJAU_BANGUNAN_BERSEJARAH_studi_kasus_Gunongan_Banda_Aceh
- Putritama, D. (2017). *Pengaruh Green Roof Terhadap Kenyamanan Termal Bangunan*. Sarjana Thesis Universitas Brawijaya. Retrieved from <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/7634>
- Wardhani, W.K. (2022). *Review: Potensi Manfaat Aplikasi Green Roof*. *Jurnal Environmental Science*. Retrieved from <https://ojs.unm.ac.id/JES/article/view/24630/15488>

Website

Bank, T. W. (2017). – diakses pada 2 Desember 2023

EDGE App. (2019). Retrieved from <https://app.edgebuildings.com> – diakses pada 1 Januari 2024

HG Energy Group. (2023). Diambil kembali dari <https://www.hg-energy-group.com/flexible-solar-panel-product/> – diakses pada 1 Desember 2023

HG Energy Group. (2023). Diambil kembali dari <https://www.hg-energy-group.com/flexible-solar-panel-product> – diakses pada 9 Desember 2023

Jurnalistik Stiesa. (2019, April 1). Diambil kembali dari <https://jurnalistikstiesa.home.blog/2019/04/01/dispusipda-dinas-perpustakaan-dan-kearsipan-daerah-bandung/> – diakses pada 3 Desember 2023

Kumparan News. (2021, January 18). Diambil kembali dari <https://blue.kumparan.com/> – diakses pada 2 Desember 2023

