PENGARUH PERUBAHAN FUNGSI BANGUNAN PADA FASADE KANTOR KIRIMINAJA DI YOGYAKARTA

Inaya Jaya Pramesvara[1], Ariadi Susanto[2]
[1]Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia
[1]Surel: 19512235@students.uii.ac.id

ABSTRAK: *Perubahan iklim di Yogyakarta sudah mulai tidak stabil diakibatkan pemanasan global yang membuat perubahan iklim yang dirasakan di antaranya masa musim kemarau dan hujan di Indonesia yang tidak bisa diprediksi seperti dulu. Kantor Ekspedisi Kiriminaja merupakan kantor dengan konsep eco-office pada bangunan yang dulunya merupakan cafe dengan banyak bukaan transparan di kedua sisi bangunan dan mengandalkan cahaya alami untuk penerangan pagi dan sore. Awal berdirinya bangunan ini memiliki fungsi sebagai Cafe yaitu Cafe Mezzanine dengan konsep kafe iklim tropis dengan banyak bukaan transparan di kedua sisi bangunan dan mengandalkan cahaya alami. Penggunaan material baja dan kaca pada fasad bangunan juga menjadi keunikan pada cafe ini. Tujuan penelitian ini untuk analisis dan redesain terhadap bangunan Kantor Ekspedisi Kiriminaja tentang pengaruh material fasad pada pencahayaan dan penghawaan dari perubahan fungsi bangunan dari cafe menjadi kantor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Metode penelitian kualitatif dilaksanakan dengan observasi lapangan dan pengumpulan data serta survei Literatur.*

Kata kunci: *fasad, kaca, material, redesain, tropis*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis dengan yang memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Yogyakarta merupakan salah satu kota terbesar di Indonesia, suhu di Yogyakarta biasanya berkisar antara 23 °C hingga 31 °C. Perubahan iklim di Yogyakarta menjadi tidak stabil akibat pemanasan global yang menyebabkan perubahan iklim termasuk musim kemarau dan hujan di Indonesia yang tidak dapat diprediksi seperti sebelumnya. Sementara itu, beberapa bangunan di Yogyakarta menggunakan konsep ruang terbuka untuk mengurangi pemanasan global. Menurut Ratnaningsih (tt: h.1-2), hubungan antara lingkungan hidup dengan berbagai sektor, terutama dunia usaha dan industri, telah menjadi topik pembahasan di beberapa forum internasional karena banyak anggapan bahwa kebijakan lingkungan suatu negara dapat menjadi penghambat atau penghambatnya. kebijakan komersial. negara lain yang mengganggu. Oleh karena itu, isu lingkungan harus menjadi bagian integral dari isu pembangunan. Pekerjaan kantor dan administrasi sudah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari.

Kantor Ekspedisi Kiriminaja merupakan kantor dengan konsep eco-office pada bangunan yang dulunya merupakan cafe dengan banyak bukaan transparan di kedua sisi bangunan dan mengandalkan cahaya alami untuk penerangan pagi dan sore. Awal berdirinya bangunan ini memiliki fungsi sebagai Cafe yaitu Cafe Mezzanine dengan konsep kafe iklim tropis dengan banyak bukaan transparan di kedua sisi bangunan dan mengandalkan cahaya alami. Penggunaan material baja dan kaca pada fasad bangunan juga menjadi keunikan pada cafe ini.

Kemudian pada awal tahun 2022 bangunan ini beralih fungsi menjadi kantor ekspedisi Kiriminaja. Penggunaan material baja dan kaca pada fasad bangunan juga masih digunakan pada kantor ini. Karena penelitian ini menunjukkan bahwa subjek penelitian menerapkan konsep responsif iklim tropis, parameter orientasi bangunan, ventilasi, perlindungan matahari, vegetasi, dan suhu pada bangunan. Orientasi, bukaan alam, material, suhu, dan

p-ISSN 2964-8483
Vol 6, No. 1, Juli 2023

vegetasi di sekitar bangunan ini juga menunjukkan bahwa apa yang telah dilakukan untuk menerapkan prinsip respons iklim tropis sangat optimal (Givoni, 1998) menyatakan bahwa dalam hal pengendalian lingkungan, elemen kaca dan shading memiliki pengaruh besar terhadap penciptaan iklim pada bangunan. Dalam hal ini, kaca menggabungkan cahaya alami dan radiasi panas, selain fungsi lain seperti konservasi energi dan penciptaan efek psikologis dalam pencahayaan. Sehingga pada interior cafe sangat maksimal dimasuki oleh pencahayaan alami. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan analisis dan redesain terhadap bangunan Kantor Ekspedisi Kiriminaja berdasarkan jenis material yang digunakan dan pengaruh material fasad pada pencahayaan dan penghawaan dari perubahan fungsi bangunan dari cafe menjadi kantor.

STUDI PUSTAKA

Data Eksisting



Gambar 1. Lokasi
Sumber: dokumentasi penulis

Lokasi Kantor terletak di Jalan Palagan Tentara Pelajar No.Km. 8 No.30, Karang Moko, Sariharjo, Kec. Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55581. Kantor Ekspedisi Kiriminaja merupakan kantor yang memiliki bangunan dengan konsep eco-office. Bangunan ini sudah beberapa kali berganti fungsi dari yang pertama merupakan sebuah cafe Mezzanine Eatery & Coffee dan sekarang menjadi Kantor Ekspedisi Kiriminaja. Bangunan yang terdiri dari 2 lantai ini memiliki desain arsitektur yang menarik dan asri yang dibangun pada site dengan luas 1,112.85 m^2. Bertemakan Summer Tropical Garden dengan luas 550,9m2, mengusung design *eco-office* dengan menggunakan material konstruksi utama baja dan didominasi kaca disertai hiasan tanaman hijau.



Gambar 2. Fasad Bangunan
Sumber: dokumentasi penulis

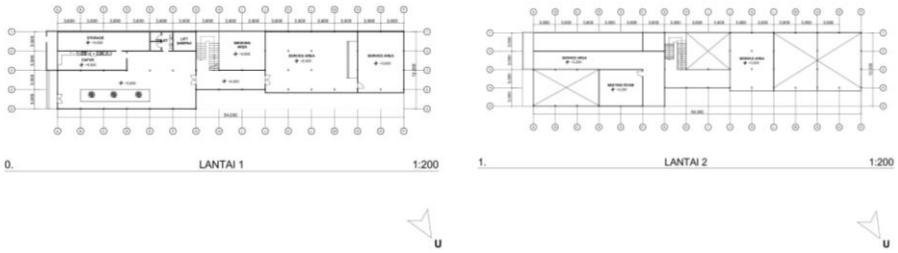
Facade Material Kaca

Kantor Kiriminaja ini memiliki orientasi bangunan yang menghadap ke timur. Material pada fasad bangunan didominasi dengan kaca dan baja dengan sedikit ornamen vegetasi yang merupakan peninggalan dari bangunan sebelumnya. Bidang kaca sebagai bagian dari selubung bangunan merupakan elemen kontrol lingkungan, yang memodifikasi lingkungan luar menjadi lingkungan dalam untuk kepentingan kenyamanan penghuni. Pada saat siang

hari suhu ruangan terasa panas karena material kaca yang digunakan pada fasade bangunan merupakan *Annnealedd Glass* atau kaca normal yang merupakan kaca dengan permukaan jernih, tingkat terhadap matahari yang rendah, dan absorbsi rendah. Perubahan fungsi bangunan mempengaruhi intensitas aktivitas pengguna pada bangunan. Pada bangunan ini cafenya yang tadinya hanya ditinggali oleh pengunjung hanya dengan 1-3 jam lamanya sedangkan bangunan dengan fungsi kantor user akan berada pada bangunan 10-11 jam sesuai dengan jam kerja per harinya. Maka dilakukan redesain pada material dan fasad bangunan untuk menyesuaikan perubahan fungsi bangunan tersebut.

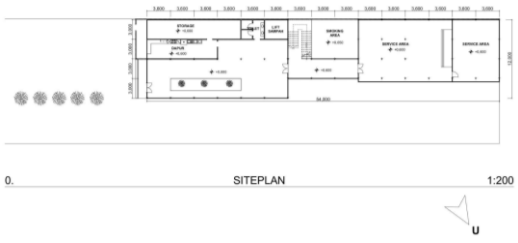


Gambar 3. Interior Bangunan
Sumber: dokumentasi pribadi



Gambar 4. Denah Lantai 1 dan lantai 2
Sumber: redrawing penulis

Lantai 2 cafe juga dilengkapi dengan area service dan meeting room. Pada lantai 2 dilengkapi void pada area depan dan belakang bangunan. Pemenuhan terhadap aspek peraturan dan perizinan bangunan kantor menurut Kepmen PU sudah memenuhi GSJ (Garis Sempadan Jalan) minimal 10 m dan Cafe memiliki GSJ 23 m.GSB (Garis Sempadan Bangunan) dengan minimal 3-5 m tidak terpenuhi karena kantor berdampingan langsung dengan bangunan di selatan dan utaranya.



Gambar 5. Site Plan
Sumber: redrawing penulis



Gambar 6. Perspective eksisting bangunan
Sumber: redrawing penulis

Kajian Teori

1. Kajian Eco-Office

Menurut Badan Lingkungan Hidup (BLH) Surabaya, pengertian eco-office adalah kantor yang peduli lingkungan, yang mencerminkan kebijakan kantor menerapkan sistem manajemen lingkungan (SML) untuk menciptakan pekerjaan kantor yang baik, bersih dan nyaman. lingkungan dan upaya perlindungan lingkungan, mengikat setiap aktivitas individu, meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya dan sumber daya yang ada, menghindari pemborosan potensi dan tentunya mendukung pelaksanaan pemerintahan yang selalu memperhatikan aspek lingkungan dalam segala aktivitasnya.

2. Kajian Fasad

Menurut Kamus Cambridge, fasad atau fasad paling sering adalah bagian luar bangunan, paling sering bagian depan. Kata ini merupakan kata serapan dari bahasa Perancis yaitu Fassade yang berarti "depan" atau "wajah". Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata fasad berarti muka bangunan. Menurut Krier dalam bukunya Architectural Composition, fasad adalah bagian depan bangunan. Sebagian besar menuju jalan tetangga.

3. Kajian Kaca

Menurut Garg (2007), jenis kaca yang penting dan sering digunakan sebagai bahan bangunan dapat dikelompokkan sebagai berikut:

a. Kaca Normal (Annealed Glass).
   Kaca anil adalah kaca dengan permukaan bening dan transmisi panas rendah. Kaca biasanya digunakan pada bangunan tempat tinggal, pusat dunia, hotel atau restoran. Ini digunakan untuk membangun komponen seperti jendela, pintu, partisi, layar privasi, atrium, langkan, rumah kaca, dll.
b. Kaca laminasi (Laminated Glass)
   Kaca laminasi adalah kaca yang terdiri dari dua lapisan atau lebih dengan satu atau lebih lapisan transparan, dengan plastik polivinil butiral [PVB] di antara kedua lapisan tersebut. Sifat-sifat kaca ditingkatkan dengan lapisan PVB. Aplikasi kaca laminasi meliputi gedung perkantoran, bank, museum, toko perhiasan, dll. Digunakan untuk bagian bangunan seperti atap, lantai, atap, ruang pengamatan satwa liar, akuarium, pelindung gempa dan angin kencang, dan keperluan akustik.
c. Heat strengthened glass
   Kaca yang diperkuat panas adalah jenis kaca keras yang telah diperkuat panas dengan menginduksi tegangan permukaan. Jenis kaca ini sering digunakan pada partisi, lantai, langit-langit, dan kaca struktural. Kaca ini memiliki kekuatan mekanik 2 kali lebih tinggi dari kaca tempered biasa. Lebih tahan terhadap kerusakan suhu dan lebih sedikit bengkok.
d. Heat Soaked Tempered Glass
   Heat Soaked Tempered Glass adalah jenis kaca yang dibuat dengan teknologi imersi untuk mengurangi kerusakan akibat proses pembuatan. Kaca jenis ini sering digunakan

pada aplikasi komponen struktur yang membutuhkan ketahanan terhadap perubahan suhu, seperti kaca B. Bangunan.

e. Kaca reflektif (Reflective glass)
Kaca reflektif adalah kaca dengan lapisan logam di satu sisi, yang meningkatkan pantulan panas dan cahaya. jenis kaca memiliki estetika, mengurangi panas dan silau pada eksterior bangunan. Jenis kaca ini juga dapat mengurangi beban pada AC. Salah satu jenis kaca reflektif adalah kaca reflektif surya, yang dapat memantulkan cahaya tanpa mengurangi transparansi kaca. Penggunaan kaca pemantul misalnya pada pintu masuk bangunan, jendela pada ruangan pribadi, dinding dekoratif, fasad bangunan dan bagian lain yang melindungi dari sinar matahari.

f. Insulating Glass Unit (Double Glazing)
Unit kaca isolasi adalah kaca yang terbuat dari dua atau lebih kaca dengan celah udara di antara lapisan kaca. Rongga ini dapat diisi dengan udara atau gas kering untuk kinerja termal yang lebih baik. Sistem seperti itu memiliki keuntungan mengurangi perpindahan panas dibandingkan dengan kaca biasa. Kelebihan kaca isolasi ini dapat meredam panas pada bangunan sehingga mengurangi beban pendinginan. Selain itu, tingkat kebisingan yang datang dari luar berkurang secara efektif.

4. Kajian Kayu (WPC)

Istilah Wood Plastic Composite (WPC) mengacu pada komposit apapun yang mengandung serat tanaman dan termoplastik. WPC biasanya diproduksi dengan mencampur serat tanaman dengan polimer, atau dengan menambahkan serat kayu sebagai pengisi dalam polimer matriks, dan menekan atau mencetak di bawah tekanan tinggi dan suhu (Prianto, 2022). Wood Plastic Composite memiliki keunggulan biaya produksi yang relatif rendah, bahan baku yang melimpah, fleksibilitas proses manufaktur, kepadatan rendah, dekomposisi mudah (dibandingkan dengan plastik) dan dibandingkan dengan bahan baku asli. Memiliki sifat yang sangat baik dan dapat digunakan untuk berbagai keperluan. Secara umum, kandungan partikel, ukuran partikel, penambahan compatibilizer dan kondisi pemrosesan seperti suhu, waktu dan kecepatan rotor yang mempengaruhi sifat dan morfologi material WPC. Semakin kecil ukuran serat, semakin besar luas permukaan dan semakin kuat interaksi antara pengisi dan substrat (Prianto, 2022).

METODE

Makalah ini ingin menunjukan bagaimana material dan perubahan fungsi bangunan mempengaruhi bentuk fasad bangunan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Metode penelitian kualitatif dilaksanakan dengan observasi lapangan dan pengumpulan data serta survei Literatur. Metode observasi lapangan adalah melalui pengamatan, analisis lokasi, penggunaan material dan elemen dalam bangunan. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah foto yang diambil di lapangan, penelitian literatur dan data lapangan. Analisis dilakukan dengan membandingkan informasi yang ada di lapangan dan kajian literatur untuk menentukan apakah bangunan tersebut memenuhi implementasi sebagai bangunan yang kokoh ramah lingkungan. Dalam penelitian ini, material bangunan, ventilasi dan diimplementasikan Bangunan. Analisis material didasarkan pada standar literatur untuk bangunan hijau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

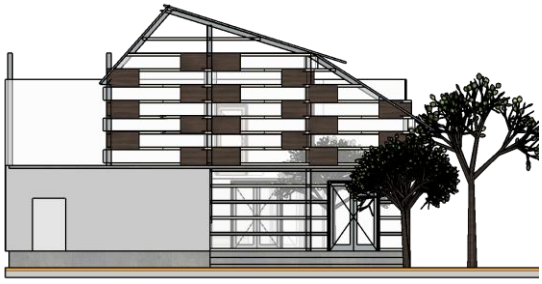
Desain

Setelah dilakukan analisis bangunan di desain dengan fasad mengarah pada arah timur dengan material kaca dan baja seperti pada hasil observasi maka fasad akan memiliki cahaya matahari masuk ke dalam bangunan secara berlebih. Maka dilakukan analisis dan redesain pada fasad yang dapat mengurangi efek panas yang masuk kedalam bangunan. Berikut merupakan hasil re -desain fasad pada bangunan kantor kiriminaja:

p-ISSN 2964-8483
Vol 6, No. 1, Juli 2023



Gambar 7 Tampak baru bangunan
Sumber: redrawing penulis

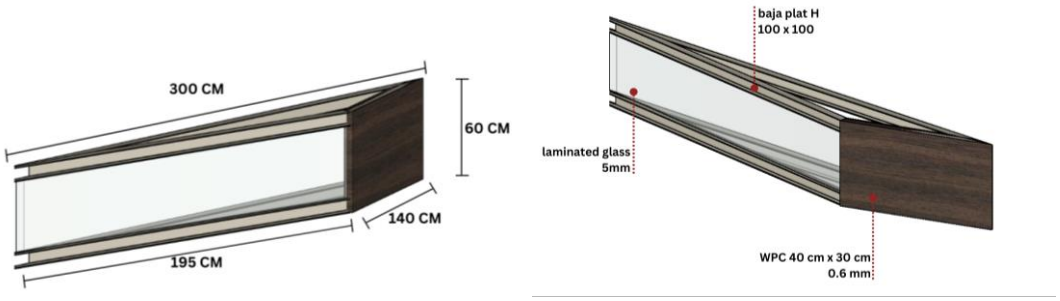


Gambar 8 Tampak baru bangunan
Sumber: redrawing penulis

Tampak pada fasad bangunan dibuat secara modular mengikuti bangunan eksisting dengan modifikasi arah fasad dan penambahan material yang diharapkan berfungsi sebagai secondary skin untuk mengurangi masuknya panas dan cahaya matahari yang berlebihan ke dalam bagungan, dan sebagai estetika visual bangunan. Perspektif dari bangunan Kantor Kiriminaja yang menggunakan gaya arsitektur modern, dimana memakai material kaca laminated, kayu dan baja sebagai daya tarik pada bangunan. Penataan fasad kantor pun disesuaikan dengan gaya arsitektur asli pada bangunan dengan tetap menonjolkan kesan bangunan tropis.



Gambar 9 Detail redesain fasad
Sumber: redrawing penulis



Gambar 10 Detail modul dan material
Sumber: drawing penulis

Modul pada fasad disesuaikan dengan eksisting yang kemudian modul di *mirrored* untuk menambah estetika dan keberagaman pada fasad. Material yang digunakan yaitu menggunakan baja plat H dengan ukuran 14x10 cm sebagai frame, kemudian mengganti material kaca dengan laminated glass yang sebelumnya menggunakan clear glass untuk mengurangi transmisi panas yang masuk ke dalam bangunan. Selain dua material eksisting tersebut juga ditambah dengan material baru yaitu kayu WPC 40 x 30 dengan tebal 0.8 mm pada bagian sisi miring modul untuk mengurangi panas yang masuk ke dalam bangunan melalui fasad. Pemasangan modul pada fasad dilakukan dengan pola miring untuk mengurangi cahaya panas matahari secara langsung masuk ke dalam bangunan.



Gambar 11. Perspektif hasil redesain
Sumber: drawing penulis

Dari hasil analisis dan redesain di atas dibutuhkan rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk redesain fasad tersebut. Berikut merupakan analisis harga material dan pekerja serta rencana anggaran biaya redesain bangunan.

Tabel 1 Rencana Anggaran Biaya Redesain fasad Kantor Kiriminaja

Analisa Harga Satuan Pekerjaan
KANTOR KIRIMINAJA

Pekerjaan Fasad

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,085	Rp 94.000,00	Rp 7.990,00
	Tukang Besi	L.03	OH	0,085	Rp 109.000,00	Rp 9.265,00
				JUMLAH TENAGA KERJA		Rp 17.255,00
B	**BAHAN**					
	WPC		modul	30	Rp 153.000,00	Rp 4.590.000,00
	Besi Hollow 5x5 cm		m	85	Rp 40.800,00	Rp 3.468.000,00
	Laminated glass 6mm		m	19	Rp 645.000,00	Rp 12.255.000,00
				JUMLAH HARGA BAHAN		Rp 20.313.000,00
C	**Jumlah (A+B)**					Rp 20.330.255,00
D	**Harga Satuan Pekerjaan**					Rp 20.330.255,00

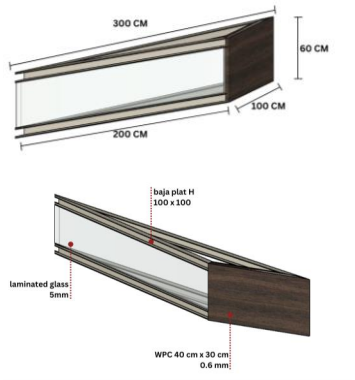
p-ISSN 2964-8483
Vol 6, No. 1, Juli 2023

RENCANA ANGGARAN BIAYA

KANTOR KIRIMINAJA

No	Jenis Pekerjaan	Volume Pekerjaan	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
		FASAD			
1	Fasad	1	buah	Rp 20.330.255,00	Rp 20.330.255,00
		TOTAL JUMLAH			Rp 20.330.255,00

Tabel 2 Kesimpulan sebelum dan sesudah redesain

SEBELUM	SESUDAH	KETERANGAN
		Pada bangunan sebelumnya arah fasad di timur kemudian pada facade baru tampak pada fasad bangunan dibuat secara modular mengikuti bangunan eksisting dengan modifikasi arah fasad.
		Material pada fasad bangunan eksisting didominasi dengan kaca dan baja dengan sedikit ornamen vegetasi. Kemudian hasil redesain memakai material kaca laminated, kayu dan baja dengan modul di *mirrored*
		Material yang digunakan yaitu menggunakan baja plat H dengan ukuran 14x10 cm sebagai frame, kemudian mengganti material kaca dengan laminated glass yang sebelumnya menggunakan clear glass untuk mengurangi transmisi panas yang masuk ke dalam bangunan. Selain dua material eksisting tersebut juga ditambah dengan material baru yaitu kayu WPC 40 x 30 dengan tebal 0.8 mm pada bagian sisi miring modul.

KESIMPULAN

Hasil analisis terhadap bangunan Kantor Ekspedisi Kiriminaja tentang pengaruh material fasad pada pencahayaan dan penghawaan dari perubahan fungsi bangunan dari cafe menjadi kantor. Perubahan fungsi bangunan mempengaruhi intensitas aktivitas pengguna pada bangunan. Pada bangunan ini cafenya yang tadinya hanya ditinggali oleh pengunjung hanya dengan 1-3 jam lamanya sedangkan bangunan dengan fungsi kantor user akan berada pada bangunan 10-11 jam sesuai dengan jam kerja per harinya. Menunjukkan bahwa hasil observasi bahwa fasad memiliki cahaya matahari masuk ke dalam bangunan secara

berlebih. Maka dilakukan analisis dan redesain pada fasad yang dapat mengurangi efek panas yang masuk kedalam bangunan. Hasil redesain dan perspektif dari bangunan Kantor Kiriminaja yang menggunakan gaya arsitektur modern, dimana memakai material kaca laminated, kayu dan baja sebagai daya tarik pada bangunan. Penataan fasad kantor pun disesuaikan dengan gaya arsitektur asli pada bangunan dengan tetap menonjolkan kesan bangunan tropis.

Daftar Pustaka

Arfan, T., Marwati, M., & Siddiq, S. (2016). Redesain Kantor Walikota Palopo. Nature: National Academic Journal of Architecture, 3(1), 61-70.

Aseani, W., Setyowati, E., & Ratih Sari, S. (2018). *Pengaruh Material Kaca Sebagai Selubung Bangunan Terhadap Besar Perpindahan Panas Pada Gedung Diklat Pmi Provinsi Jawa Tengah* (Doctoral dissertation, undip).

Ervianto, W. I., Soemardi, B. W., & Abduh, M. (2012). Kajian Reuse Material Bangunan dalam Konsep Sustainable Construction di Indonesia. Jurnal Teknik Sipil, 12(1), 18-27.

Lestari, L., & Alhamdani, M. R. (2014). Penerapan Material Kaca dalam Arsitektur. *LANGKAU BETANG: JURNAL ARSITEKTUR*, *1*(2), 30-42.

Mediastika, C. E. (2021). Kaca untuk bangunan. Penerbit Andi.

Pangkey, P. S., Puspitasari, P., & Rosati, D. (2022, August). MATERIAL INDUSTRIAL HIJAU PADA PERANCANGAN FASAD BANGUNAN ARSITEKTUR. In Prosiding Seminar Intelektual Muda (Vol. 3, No. 2, pp. 255-260).

Patappa, A. A., Hamdy, M. A., & Mustafa, S. (2019). Efisiensi Pemanfaatan Lahan Sebagai Ruang Terbuka Hijau pada Redesain Kantor Pusat PDAM Kota Makassar. Jurnal Arsitektur Sulapa, 1(1), 01-10.

Pattileamonia, R. A. V. (2016). *Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Pusat Kebudayaan Maluku di Yogyakarta* (Doctoral dissertation, UAJY).

Perpindahan Panas pada Bangunan Pendidikan (Studi Kasus Gedung Pasca Sarjana Poltekkes Semarang). *Arsir*, *4*(2), 11-24.

Pradini, D. A., & Yeti, A. E. (2020). Re-desain Arsitektur Kantor dengan Optimalisasi Kenyamanan dan Sirkulasi. Studi Kasus: Kantor Bline Yogyakarta. JAS: Journal of Architecture Students, 1(1), 1-11.

Prianto, A., & Arifin, R. (2022). ANALISA WOOD PLASTIC COMPOSITE SERBUK KAYU SENGON LAUT DAN PLASTIK HDPE TERHADAP UJI TARIK DAN UJI STRUKTUR MIKRO. *AutoMech: Jurnal Teknik Mesin*, *2*(01).

Setiawan, E. O., & Chandra, A. (2019). Analisa Arsitektur Ramah Lingkungan Kafe Teras Rumah Surabaya.

Syahputra, F., & Irwansyah, I. (2020). Re-Desain Interior Kantor Simon Dhoni Berkonsep Eco Green Minimalis. Jurnal Mahasiswa Fakultas Seni dan Desain, 1(1), 13-24.

Wibowo, D. R., Budi, W. S., & Setyowati, E. (2020). Pengaruh Material Kaca Terhadap Santoso, A. J., & Antaryama, I. G. N. (2005). Konsekuensi energi akibat pemakaian bidang kaca pada bangunan tinggi di daerah tropis lembab. *DIMENSI (Journal of Architecture and Built Environment)*, *33*(1).