

**METODE PEMILIHAN MATERIAL ARSITEKTUR NEO-VERNAKULAR PADA REDESAIN
WISATA PANTAI INDAH POPOH**

Methods For Selecting Neo-Vernacular Architecture Materials In The Redesign of Indah Popoh Beach
Tourism

| Received June 25, 2024 | Accepted October 18, 2024 | Available online January 31, 2025 |

| DOI 10.56444/sarga.v19i1.1205 | Page 27 - 32 |

Dinka Sekar Tiara^{1*}, Benny Bintarjo², Darmansjah Tjahja Prakasa³

1441900126@surel.untag-sby.ac.id; Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya; Surabaya, Indonesia^{1*}

bbintarjo@untag-sby.ac.id; Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya; Surabaya, Indonesia²

darmansjahp@untag-sby.ac.id; Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya; Surabaya, Indonesia³

ABSTRAK

Wisata Pantai Indah Popoh yang berada di Desa Besole Kecamatan Besuki merupakan wisata unggulan Kabupaten Tulungagung. Akan tetapi, Wisata Pantai Indah Popoh ini kalah bersaing dengan wisata-wisata baru yang memiliki desain yang menarik sehingga jumlah wisatawan yang berkunjung semakin menurun. Beberapa fasilitas pada destinasi wisata juga rusak, tidak layak, dan masih belum memadai. Hal ini juga dipengaruhi oleh pemilihan material dalam pengembangan fasilitas penunjang wisata yang kurang tepat sehingga diperlukan adanya metode pemilihan material sehingga diperoleh material yang berkualitas dan ideal. Selain itu, pendekatan Neo-Vernakular digunakan untuk terciptanya keselarasan antara material, desain, dan lingkungan. Metode yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif dengan penjabaran eliminir pada prosesnya. Hasilnya penelitian ini menunjukkan bahwa pemilihan material yang ideal dapat diperoleh dari karakteristik material gaya arsitektur, analisis SWOT, manufacturing and logistics, end of life recycling.

Kata kunci: Metode, Material, Neo-Vernakular, Pantai Indah Popoh

ABSTRACT

Popoh Indah Beach Tourism, located in Besole Village, Besuki District, is the leading tourist attraction in Tulungagung Regency. However, the Indah Popoh Beach Tourism is unable to compete with new tourist attractions that have attractive designs so the number of tourists visiting is decreasing. Several facilities at tourist destinations are also damaged, inadequate and still inadequate. This is also influenced by the selection of materials in the development of tourism support facilities that are not quite right so that a material selection method is needed so that quality and ideal materials are obtained. In addition, the Neo-Vernacular approach is used to create harmony between materials, design, and the environment. The method used is qualitative descriptive with an explanation of elimination in the process. The results of this study indicate that the selection of ideal materials can be obtained from the characteristics of architectural style materials, SWOT analysis, manufacturing and logistics, end-of-life recycling.

Keywords: Method, Material, Neo-Vernacular, Indah Popoh Beach

PENDAHULUAN

Wisata Pantai Indah Popoh merupakan wisata unggulan yang terletak di Desa Besole Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung dimana menurut Peraturan Daerah Kabupaten Tulungagung Nomor 11 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tulungagung Tahun 2012-2032 Pasal 48, Pantai Popoh yang terletak di Kecamatan Besuki merupakan kawasan utama pengembangan wisata alam yang dipusatkan di daya tarik wisata. Wisata Pantai Indah Popoh ini berpotensi dikembangkan menjadi wisata unggulan yang berkelanjutan. Namun sayangnya, Wisata Pantai Indah Popoh ini kalah bersaing dengan wisata-wisata baru yang memiliki desain dan beragam aktivitas wisata yang menarik sehingga jumlah wisatawan yang berkunjung semakin menurun. Beberapa fasilitas pada destinasi wisata juga rusak, tidak layak, dan masih belum memadai. Hal ini juga dipengaruhi oleh pemilihan material dalam pengembangan fasilitas penunjang wisata yang kurang tepat sehingga dalam waktu beberapa tahun fasilitas penunjang yang terdapat pada wisata sudah tidak layak digunakan. Berdasarkan pemaparan tersebut maka diperlukan adanya metode pemilihan material sehingga diperoleh material yang berkualitas dan ideal. Selain itu diperlukan kontribusi gaya arsitektur dalam pemilihan material guna tercipta keselarasan antara material, desain, dan lingkungan. Akibat baiknya, bangunan mampu beradaptasi dengan lingkungan.

TINJAUAN ARSITEKTUR NEO VERNAKULAR

Pada era Post Modern, berkembanglah Neo-vernakular yang konsep arsitekturnya merupakan interpretasi terhadap bangunan vernakular yang terinspirasi dari unsur-unsur yang ada pada lingkungan arsitektur vernakular lalu diinterpolasikan ke arsitektur kontemporer sehingga menghasilkan desain yang mengekspresikan bahasa, teknologi, dan estetika pada masanya. Bangunan-bangunan Neo-Vernakular dirancang dengan tujuan efisiensi energi dengan menyesuaikan pada kondisi iklim lokasi sehingga dapat menghasilkan strategi desain (Chahanjiri dkk., 2014). Bangunan Neo-Vernakular memanfaatkan lingkungan alam sebagai elemen keindahan untuk menciptakan keharmonisan antara bangunan dan lingkungannya sehingga bangunan yang dirancang dapat diterima oleh lingkungan tanpa merusak karakteristik lingkungan alam yang sudah ada. Dalam buku *"Language of Post-Modern Architecture"* oleh Charles Jencks disebutkan bahwa arsitektur Neo-Vernakular memiliki karakteristik material yaitu selalu menggunakan material lokal (batu bata). Selain itu terdapat baja, kaca, dan besi. Pemilihan material dalam arsitektur Neo-Vernakular didasarkan pada kemudahan mendapatkannya, kondisi lingkungan sekitar sehingga tidak merusak maupun mengakibatkan dampak pencemaran bagi pantai dan wisata itu sendiri dan merupakan material berkelanjutan.

METODE

Metode yang digunakan berupa dekriptif kualitatif dengan pengumpulan data dari kegiatan observasi, survei, dan studi literatur yang berupa kalimat dan gambar (Moeloeng, 2005). Pada penelitian ini akan menggambarkan kondisi eksisting tapak dengan memakai metode deskriptif. Data yang digunakan yaitu data primer yang merupakan hasil dari observasi langsung dan data sekunder yang didapat dari survei dan studi literatur. Kemudian dilakukan pembahasan dari data tersebut sehingga menghasilkan kesimpulan.

HASIL DISKUSI DAN PEMBAHASAN

Zoning dan Eksisting Wisata Pantai Indah Popoh di Kabupaten Tulungagung

Tapak merupakan Wisata Pantai Indah Popoh yang terletak di Desa Besole Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung dengan luasan ±2,23 Ha.



Gambar 1. Site Plan Wisata Pantai Indah Popoh (Kiri), Zoning Wisata Pantai Indah Popoh (Kanan)
Sumber: Penulis, 2024

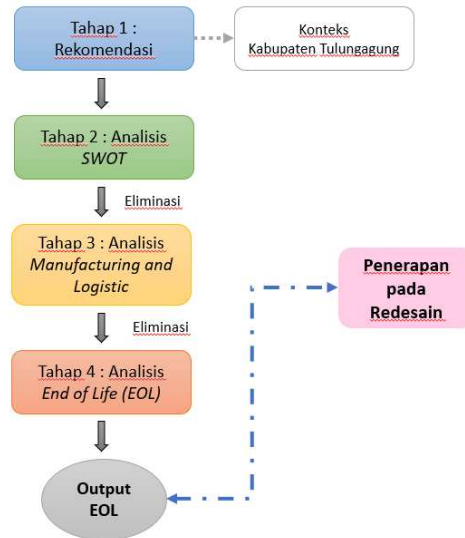


Material Bangunan Eksisting Wisata Pantai Indah Popoh	
Material	Penerapan
Genteng Tanah Liat	Sebagian besar atap fasilitas penunjang
Asbes	Kios
Batu Bata	Dinding keseluruhan fasilitas penunjang
Kayu	Rangka atap dan pendopo
Keramik	Hamper keseluruhan bangunan fasilitas
Plester Semen	Kios dan panggung kesenian

Gambar 2. Pendopo (kiri-atas), Panggung Kesenian (kanan-atas), Gedung Pertemuan (kiri-bawah), Penginapan (kiri-bawah),
Tabel Material Pada Eksisting
Sumber: Dokumentasi penulis, 2024

Pemilihan Material Lokal pada Redesain Wisata Pantai Indah Popoh

Pemilihan metode ini didasarkan pada karakteristik material arsitektur Neo-Vernakular sehingga didapatkan metode yang digunakan pada pemilihan material yaitu memilih rekomendasi material berdasarkan karakteristik arsitektur Neo-Vernakular. Selanjutnya dianalisis menggunakan metode *SWOT (Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats)* untuk mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman pada setiap bahan juga untuk memahami apa yang dapat dicapai dan aspek-aspek apa saja yang perlu menjadi perhatian (Daniel Start dan Ingie Hovland, 1991). Tahap selanjutnya, dari hasil analisis SWOT ruang analisis diperkecil dengan digunakannya analisis *Manufacturing and Logistics* untuk mengetahui adakah penyedia bahan terdekat dari tapak. Pada tahap ini material dengan jarak terjauh dan penyedia bahan paling sedikit dieliminasi sehingga mendukung adanya efisiensi energi dan mengurangi emisi karbon. Tahap terakhir yaitu analisis End of Life (EOF) Recycling guna mengetahui apakah material dapat didaur ulang. Material yang mampu melewati 4 tahap analisis ini akan digunakan sebagai bahan pada redesain Wisata Pantai Indah Popoh.



Gambar 3. Kerangka Metode Analisis
Sumber: Penulis, 2024

Tahap 1

Rekomendasi jenis material didasarkan pada buku "*Language of Post-Modern Architecture*" yaitu bata, kaca kayu, genteng, baja, beton, keramik, serta marmer Tulungagung.

Tahap 2 : *SWOT (Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats)*

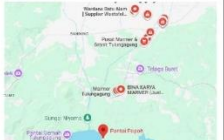
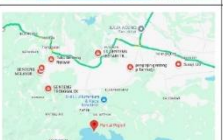
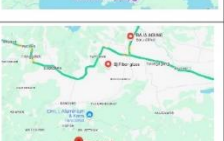
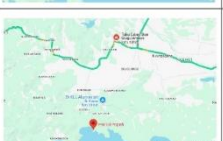
	Material	S (Strength)	W (Weaknesses)	O (Opportunities)	T (Threats)
Atap	Genteng Tanah Liat	• Kokoh • Nilai estetika tinggi • Daya tahan tinggi • Nuansa sejuk • Peredaman tinggi	• Rawan retak • Berlumut • Warna pudar • Berat • Mahal	• Investasi jangka panjang • Tahan cuaca dan ramah lingkungan • Lebih efektif menahan paparan panas dan menghasilkan suhu lebih sejuk	• Dapat terbang saat terkena angin kencang pada cuaca ekstrem
	Asbes	• Tahan api • Isolasi termal • Serat kuat • Murah • Perawatan mudah • Kemampuan tercepat meredakan panas	• Ringkih • Panas • Estetika kurang • Partikel berbahaya	• Hemat waktu dan biaya • Nilai investasi terhadap cuaca ekstrem	• Mengandung bahan kimia yang mencemari dan resiko kesehatan tinggi
	Seng	• Desain versatile • Murah • Tahan banting • Fleksibel	• Peredaman akustik rendah • Konduktor yang baik • Estetika rendah • Kekuatan rendah	• Tahan berbagai kondisi cuaca dan serangga	• Korosi uap air laut • Tingkat konduktivitas dan temperatur radiasinya tinggi
Lantai	Marmmer	• Mudah didapat • Estetika tinggi • Tahan panas • Fleksibel • Kuat • Kesan mewah	• Mahal • Mudah ternoda • Pemasangan sulit	• Tahan lama dan nilai investasi tinggi • Mengenalkan produk lokal daerah • Fleksibilitas desain • Mudah didaur ulang	• Lapisan tipis rentan terhadap gempa
	Keramik	• Tahan korosi • Pemuaiian rendah • Tahan suhu • Tahan air • Dingin	• Rapuh • Dapat melukai telapak kaki apabila ada keretakan • Licin	• Terjangkau • Mudah didapat • Tahan lama	• Mudah retak ketika terkena getaran dan perubahan suhu dan kelembapan
	Kayu	• Fleksibel • Mudah didapat • Menciptakan nuansa hangat • Isolasi termal dan akustik tinggi	• Tidak tahan api dan rayap • Pergerakan menyusut dan memuai	• Material keberlanjutan • Dapat diperbaharui karena merupakan material alami • Mudah didaur ulang • VOC dan CO² rendah • Mengurangi gas rumah kaca • Terurai secara hayati	• Suhu lembab dan rayap sehingga mudah lapuk
Kaca	Annealed Glass (Kaca Normal)	• Bebas distorsi • Memberikan view keluar lebih lapang • Permukaan halus • Isolator listrik	• Rapuh • Ketahanan kurang	• Daur ulang • Efisiensi biaya	• Masalah termis • Menjadi pecahan kecil saat gempa
	Tempered Glass	• Kekuatan dan keamanan tinggi • Tahan suhu ekstrem • Fleksibel • Isolator listrik	• Tidak dapat dimodifikasi • Pemotongan sulit	• Investasi kualitas • Daur ulang • Mengurangi bahaya seismik	• Kotoran pada kaca menimbulkan ledakan
	Stained Glass (Kaca Patri)	• Nilai estetika tinggi • Kesan mewah • Isolator listrik	• Sulit dibuat dan didapat • Mahal • Rentan korosi	• Investasi estetika	• Vandalisme • Kurangnya pemasok

Struktur	Baja	- Memberi kesan lapang - Fleksibel - Kualitas terjamin - Ringan - Efisien	- Gaya tekan lemah - Bersifat konduktif - Perlu lapisan pendukung	- Investasi bangunan tahan gempa dan angin kencang - Ramah lingkungan	Korosi uap air laut dan suhu ekstrem
	Beton	- Kuat tekanan tinggi - Fleksibel - Mengontrol energi dan suhu - Tingkat redam tinggi	- Kekuatan tarik rendah - Kurang elastis - Sulit dimodifikasi	Efisiensi energi dan biaya karena tahan lama	Gempa bumi mengakibatkan roboh dan menyerap air dengan kandungan garam tinggi
	Kayu	- Fleksibel - Mudah didapat - Lentur - Isolasi termal dan akustik tinggi - Kuat dan daya tahan tinggi	- Tidak tahan api dan rayap - Pergerakan menyusut dan memuai	- Investasi bangunan tahan gempa - Material keberlanjutan - Dapat diperbaharui karena merupakan material alami - Mudah didaur ulang - Terurai secara hayati	Suhu dan cuaca ekstrem sehingga mudah lapuk
Dinding	Bata merah	- Mudah dibuat dan didapat - Isolasi termal dan akustik - Kesan sejuk - Kuat dan daya tahan tinggi - Tahan panas & api - Estetika tinggi	- Boros perekat - Penuh ketelitian saat pemasangan - Berat	- Investasi jangka panjang - Tahan cuaca dan ramah lingkungan	Mudah retak saat terkena getaran dan menyerap air
	Kayu	- Fleksibel - Mudah didapat - Isolasi termal dan akustik tinggi - Kuat daya tahan tinggi, lentur - Kesan hangat	- Tidak tahan api dan rayap - Pergerakan menyusut dan memuai	- Investasi bangunan tahan gempa - Material keberlanjutan dan dapat diperbaharui - Mudah didaur ulang - Terurai secara hayati - VOC dan CO₂ rendah - Mengurangi gas rumah kaca	Suhu dan cuaca ekstrem sehingga mudah lapuk
	Baja	- Fleksibel - Kualitas terjamin - Ringan, efisien	- Gaya tekan lemah - Bersifat konduktif - Perlu lapisan pendukung	- Investasi bangunan tahan gempa dan angin kencang - Ramah lingkungan	Korosi uap air laut dan suhu ekstrem
Kayu	Kayu Jati	- Kayu kelas I - Kestabilan dan kekuatan dibawah kayu Ulin & kayu Bayam - Pengeringan lambat - Ketahanan tinggi	- Berat - Pengeringan lambat	- Banyak dibudidayakan - Nilai investasi dan efisiensi seimbang	Hama dan rayap
	Kayu Ulin	- Kayu kelas I - Kestabilan dan kekuatan sangat tinggi - Ketahanan tinggi - Kualitas tinggi	Keras	Investasi kekuatan, kualitas, dan masa pakai	- Langka - Pemasok kurang - Hama dan rayap
	Kayu Bayam	- Kayu kelas I - Kestabilan dan kekuatan dibawah kayu Ulin - Fleksibel - Penyusutan rendah	- Kekuatan serat kurang - Ketahanan lembab dibawah kayu Jati dan kayu Ulin	Investasi kekuatan struktur	- Cuaca ekstrem - Hama dan rayap - Minim pemasok

Gambar 4. Tabel Analisis SWOT Material

Sumber: Penulis, 2024

Tahap 3 : *Manufacturing and Logistics*

Marmer		Terdapat 11 penyedia marmer berupa home industry terdekat tapak, dan dalam radius <10 meter terdapat Bina karya marmer 6,4 km.	Bata Merah		Terdapat 3 penyedia batu bata terdekat yang berupa <i>home industry</i> . Bata merah Pak Rokim yang terdekat dengan jarak 24,2 km dari tapak.
Keramik		Terdapat >10 penyedia keramik terdekat tapak, dan dalam 30,7km meter terdapat toko Keramik Kemuning sebagai penyedia keramik terdekat.	Kaca		Surya Jaya Kaca yang berjarak 28,9 km dari tapak merupakan penyedia berbagai jenis kaca terdekat dibandingkan dengan 9 lainnya.
Kayu		Dari 4 peyedia material, terdapat UD Sumber Rejeki yang menyediakan beragam jenis kayu diantaranya ulin, jati, mahoni, dan banyak lainnya yang juga merupakan sentra pengrajin kayu dengan jarak 10 km.	Genteng Tanah Liat		Terdapat 7 pengrajin genteng tanah liat terdekat tapak dengan jarak terdekat 21,6 km yaitu Pengrajin Genteng Pak Tarmudji.
Baja		Tidak banyak penyedia baja sekitar tapak, namun didapatkan Baja Agung dalam jarak 31 km dari tapak.	Asbes		Terdapat 1 penyedia atap asbes terdekat tapak. Toko Asbes dan Glugu Ambon berjarak 31,2 km.

Gambar 5. Tabel Analisis *Manufacturing and Logistics*
Sumber: Penulis, 2024

Tahap 4 : *End of Life (EOL) Recycle*

Kayu Jati	Karya seni replika dan furniture finishing rustic
Genteng Tanah Liat	Dihancurkan menggunakan <i>Crusher Machine</i> sebagai bahan campuran bangunan perumahan
Marmer	Karya seni <i>terrazzo</i> dengan metode <i>upcycling</i>
Kaca Tempered	Dileburkan lalu diubah menjadi produk kaca baru tanpa mengurangi kualitas
Baja	Dileburkan dan dimurnikan menjadi material baru
Bata merah	Penstabil proyek infrastruktur dan agregat

Gambar 6. Tabel Analisis *EOL*
Sumber: Penulis, 2024

Berdasarkan tabel analisis akhir, jenis material yang dipilih secara keseluruhan merumpukan material yang dapat didaur ulang dengan metode *recycle* ataupun *reuse*. Metode *recycle* dapat digunakan pada genteng tanah liat, baja, kaca tempered, dan kayu jati. Sedangkan marmer didaur ulang menggunakan metode *reuse upcycling*.

Penerapan pada Redesain

	Material	Penerapan	Keterangan
1.	Kayu Jati		Kayu jati sebagai material utama pada fasad bangunan glamping.
2.	Genteng Tanah Liat		Genteng tanah liat sebagai material utama atap.
3.	Marmer		Marmer digunakan pada lantai bangunan untuk memberikan efek sejuk.
4.	Batu Bata Merah		Batu bata merah digunakan sebagai material utama bangunan yang kemudian diberikan plester dan cat. Batu bata merah untuk memberikan efek sejuk.
3.	Baja		Baja digunakan sebagai material struktur pusat perbelanjaan.
5.	Kaca Tempered		Kaca tempered digunakan pada bagian atap pusat perbelanjaan untuk memanfaatkan cahaya matahari.

Gambar 7. Tabel Penerapan Material
Sumber: Penulis, 2024

KESIMPULAN

Metode dalam pemilihan material sangat penting dilakukan guna mengetahui kualitas hingga mengetahui bagaimana sifat material tersebut terhadap lingkungannya sehingga didapatkan material yang ideal. Dari 4 tahap analisis yang telah dilakukan, didapatkan bahwa memiliki karakteristik sangat penting dalam menentukan material untuk penerapan desain. Penggunaan analisis SWOT yang sederhana mempermudah mengetahui kekuatan, kelemahan, potensi, dan ancaman apa saja pada material sehingga dapat menentukan untuk apa penggunaan material dan solusi pada kelemahan setiap material. Analisis manufaktur dan logistik dapat memberikan peluang bagi masyarakat sekitar untuk memproduksi hingga mengembangkan industri bahan konstruksi lokal yang strategis, sehingga dapat juga membantu upaya mengurangi polusi udara. Analisis *End of Life (EOL)* juga sangat penting guna mengetahui apakah material ramah lingkungan dan

mendukung berkelanjutan. Sedangkan pada redesain, metode pemilihan material sangat penting untuk menerapkan pendekatan Arsitektur Neo-Vernakular serta memberikan potensi bangunan yang berkualitas dan bernilai tinggi sebagai wisata. Pemilihan genteng, kayu, dan batu bata yang disesuaikan dengan iklim. Kaca sebagai dinding fasad untuk memanfaatkan sinar matahari dan view, marmer sebagai penyejuk di tengah hawa panas pantai, dan baja sebagai material yang tahan korosi. Pemilihan material yang tepat dapat membantu bangunan beradaptasi dengan lingkungan sehingga mengakibatkan keselarasan antara bangunan dan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, 2010, Analisis Getaran Pada berbagai jenis bahan kayu dengan metode fungsi transfer.UNM Online Journal Systems.
- Bartha, Biborka & M., Olarescu, Alin, 2020, Neo Vernacular Concepts for Value-Adding in Contemporary European Architecture and Design, CABI Digital Library, Romania.
- Chahanjiri, J. G., Golabchi, M., Bemanian, M. R., & Pourmand, H., 2014, Developing Neo Vernacular Building Technologies to Integrate Natural and. Research Journal of RecentSciences, 3(12), 78-86.
- Eddy,Firman, & An Sari Nasution, Yuni, 2018, Design of Sipiso-Piso resort Hotel with "Neo Vernacular Architecture Approach" In Karo. IJAU (International Journal of Architectureand Urbanism), 2(3), 26- 234.
- Elša Turkušić, 2011, Neo-Vernacular Architecture - Contribution To The Research On Revival of Vernacular Heritage Through, Pdern Architectural Design.
- Gall, M.D., Gall, J.P., & Borg, W.R., 2007, Educational research: An introduction (ed. 8), Pearson, Boston
- Hidayat, July & Pramono, Rudy, 2019, Desain Hijau : Pemanfaatan Limbah Kayu Jati untuk Desain Furniture Naratif Dengan Aplikasi Finis Ramah Lingkungan.E-journal Untar.
- Hossein, Nassaji, 2015, Qualitative and descriptive fresearch: Data type versus data analysis, Sage Journals.
- Jencks, Charles, 1984, The language of post-modern architecture, Rizzoli, New York.
- Kartadipura, Retna Hapsari, 2012, Analisis Pemilihan Material Beton dan Material Baja Sebagai Alternatif Material Pengganti Kayu Ulin Untuk Kolom/Tiang.Jurnal POROS TEKNIK.
- Kurniawati, Selma & Titisari, Anastasia, Dewi, 2019, Rekomendasi Pemanfaatan Marmer Berdasarkan Karakteristiknya, Indonesian Journal of Commmunity Engagement, 5(2),291–266.
- P, C, Wibawa, E, R, Kridarso, dan P, Wijayanto, 2020, Identification of neo vernacular architecture in district government building in West Java province. IOPscience, Jakarta.
- Pemerintah Kabupaten Tulungagung, 2012, Rencana Tata Ruang WilayahKabupaten Tulungagung Tahun 2012-2032, Tulungagung.
- Rahmat, Ahmat, Prianto, Eddy, & Sasongko, Setia Budi, 2017, Studi Pengaruh Bahan Penutup Atap Terhadap Kondisi Termal pada Ruang Atap.Jurnal Arsitektur ARCADE.
- Royani, Ahmad, 2020, Pengaruh Suhu Terhadap Laju Korosi Baja Karbon Rendah dalam Media Air Laut.Jurnal SIMETRIK.
- Sandhywinata, Andre, Haripradianto, Tito, & Ridjal, Mohammad Abraham, 2016, Metode dalam Menentukan Material Bangunan yang Ideal (Studi Kasus : Perancangan Laboraturium di Kabupaten Pohuwato).Jurnal Mahasiswa Departemen Arsitektur.
- Utama, Hari & Setyowati, Erni, 2022, Optimalisasi Konservasi Energi Bangunan Bertingkat Melalui Pilihan Material Kaca Sebagai Fasad.ARSITEKTURA Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan.
- Yamini, Rajpu & Santosh, Tiwari, 2020, Neo- Vernacular Architecture: A Paradigm shift--.PalArch's Journal of Archaeology of Egypt / Egyptology, 17 (9)