

# Jurnal Arsitektur **KOLABORASI**

HASIL KARYA ARSITEKTUR DAN HASIL PENELITIAN PARA ARSITEK  
YANG TERPUBLIKASI MELALUI MEDIA JURNAL

**VOLUME 5, NOMOR 1, APRIL 2025**

**KRITERIA PEMILIHAN TAPAK PADA PERANCANGAN OCEANARIUM BIOTA LAUT  
DI PULAU JAWA – STUDI KASUS DI KOTA SURABAYA**

*Jessyca Angelique Haryono, Farida Murti, Suko Istijanto*

**STUDI KOMPARASI AKTIVITAS PENATAAN MASSA DAN RUANG  
DALAM OPTIMALISASI PERENCANAAN REST AREA**

**STUDI KASUS: REST AREA KM 429 A DAN REST AREA PENDOPO 456 SALATIGA**

*Ahmad Saifullah, Tigor Wilfritz Soadun Panjaitan, Dadoes Soemarwanto*

**KRITERIA PEMILIHAN TAPAK PADA PERANCANGAN SCIENCE TECHNO PARK ATSIRI  
DILEM WILIS DI KABUPATEN TRENGGALEK**

*Muhammad Ulil Albab, Suko Istijanto, Febby Rahmatullah Masruchin*

**DESAIN PENATAAN RUANG HUNIAN PADA PERANCANGAN RUSUNAMI DI KOTA SURABAYA**

*Ari Yanuardinata Iksa Putra, Febby Rahmatullah Masruchin, Suko Istijanto*

**IMPLEMENTASI ELEMEN OLAHRAGA VOLI DAN BASKET PADA BENTUK GOR  
DI KABUPATEN LAMONGAN DENGAN PENDEKATAN ANALOGI**

*Putra Ahmad Ramadhan, Dadoes Soemarwanto*

**ANALISIS KONDISI EKSTERNAL TAPAK UNTUK PERANCANGAN PASAR INDUK AGROBIS  
DI KOTA PROBOLINGGO**

*Qusai Ridwan Rizki, Farida Murti, Tigor Wilfritz Soadun Panjaitan*

**MEMBANGUN TOLERANSI MELALUI DESAIN ARSITEKTUR: STUDI KASUS PELESTARIAN  
CANDI KIMPULAN DI KAMPUS TERPADU UII, YOGYAKARTA**

*Ahmad Saifudin Mutaqi, Purnama Salura, Reginaldo Christopori Lake*

**PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOFILIK  
DALAM RANCANGAN FASILITAS KESENIAN TRADISIONAL DI BLORA**

*Irda Fauziah Salsabillah, Farida Murti, Retno Hastijanti*

**TEKNIK PERMESINAN CNC LATHE  
UNTUK PRODUKSI BENTUK TIDAK BULAT PADA RANGKA KURSI**

*Tri Susetyo Andadari*

# JURNAL ARSITEKTUR KOLABORASI

Volume 5, Nomor 1, April 2025

Jurnal Arsitektur Kolaborasi merupakan jurnal yang dipublikasikan dengan cara OJS (*open journal system*) oleh Universitas Pandanaran Semarang. Jurnal ini ini mengakomodasi publikasi peneliti-peneliti yang meneliti di bidang arsitektur, *urban design, built environment, building technology, heritage* dan *tourism*. Jurnal Arsitektur Kolaborasi terbit dua kali dalam setahun yaitu di awal bulan April dan November.

## Penerbit

Universitas Pandanaran

### 1. Ketua Editor (Editor in Chief) :

Mutiawati Mandaka, S.T., M.T.

Program Studi Arsitektur Universitas Pandanaran  
Jl. Banjarsari Barat No.1, Banyumanik, Semarang

### 2. Co-Editor :

Carina Sarasati, S.T., M.Ars.

Program Studi Arsitektur Universitas Pandanaran  
Jl. Banjarsari Barat No.1, Banyumanik, Semarang

### 3. Dewan Editor :

- a. Prof. Dr.Ing. Ir. H. Gagoek Hardiman  
Departemen Arsitektur Universitas Diponegoro  
Jl. Prof Sudarto No.13, Tembalang, Semarang
- b. Dr. Ir. V. G. Sri Rejeki, M.T.  
Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Katolik Soegijapranata Semarang  
Jl. Pawiyatan Luhur Sel. IV No.1, Bendan Duwur, Semarang
- c. Dr. Ir. Gatoet Wardianto, M.T.  
Prodi Arsitektur Universitas Pandanaran  
Jl. Banjarsari Barat No.1, Banyumanik, Semarang
- d. Dr. Eng. Kusumaningdyah N. H., S.T., M.T.  
Program Studi Arsitektur Universitas Sebelas Maret  
Jl. Ir. Sutami No.36, Ketingan, Surakarta
- e. Dr. Ir. Revianto Budi Santoso, M. Arch.  
Program Studi Arsitektur Universitas Islam Indonesia  
Jl. Kaliurang No.Km. 14,5, Krawitan, Daerah Istimewa Yogyakarta
- f. Dr.Ing. Putu Ayu Pramanasari Agustiananda, S.T., M.A.  
Program Studi Arsitektur Universitas Islam Indonesia  
Jl. Kaliurang No.Km. 14,5, Krawitan, Daerah Istimewa Yogyakarta

## Alamat Redaksi

Jl. Banjarsari Barat No. 1, Banyumanik, Semarang

Telp. (024) 76482711/ 08112714536, Facs. (024) 76482711

Website : <https://jurnal.kolaborasi.unpand.ac.id> / email : [kolaborasi\\_jurnal@unpand.ac.id](mailto:kolaborasi_jurnal@unpand.ac.id)

# JURNAL ARSITEKTUR **KOLABORASI**

Volume 5, Nomor 1, April 2025

## **PENGANTAR REDAKSI**

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat dan hidayah-Nya maka Jurnal Arsitektur **KOLABORASI** edisi bulan April 2025 telah diterbitkan. Jurnal Arsitektur **KOLABORASI** ini secara rutin akan terbit setiap setahun dua kali sebagai media publikasi, komunikasi dan pengembangan dari hasil penelitian bidang arsitektur.

Kami menyadari bahwa Jurnal Arsitektur **KOLABORASI** ini masih jauh dari sempurna, untuk itu masukan, saran maupun kritik dari berbagai pihak sangat kami perlukan demi penyempurnaan pada edisi-edisi berikutnya.

Kami berharap bahwa Jurnal Arsitektur **KOLABORASI** dapat bermanfaat dan dimanfaatkan oleh semua pihak.

**Pemimpin Redaksi**

Mutiawati Mandaka, S.T., M.T.

# JURNAL ARSITEKTUR KOLABORASI

Volume 5, Nomor 1, April 2025

## DAFTAR ISI

<b>SUSUNAN REDAKSI</b> .....	i
<b>PENGANTAR REDAKSI</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>Kriteria Pemilihan Tapak pada Perancangan Oceanarium Biota Laut di Pulau Jawa – Studi Kasus di Kota Surabaya</b>	
<i>Jessyca Angelique Haryono, Farida Murti, Suko Istijanto</i> .....	1
<b>Studi Komparasi Aktivitas Penataan Massa dan Ruang dalam Optimalisasi Perencanaan Rest Area (Studi Kasus: Rest Area Km 429 A, Rest Area Pendopo 456 Salatiga)</b>	
<i>Ahmad Saifullah, Tigor Wilfritz Soaduo Panjaitan, Dadoes Soemarwanto</i> .....	18
<b>Kriteria Pemilihan Tapak pada Perancangan <i>Science Techno Park</i> Atsiri Dilem Wilis di Kabupaten Trenggalek</b>	
<i>Muhammad Ulil Albab, Suko Istijanto, Febby Rahmatullah Masruchin</i> .....	30
<b>Desain Penataan Ruang Hunian pada Perancangan Rusunami di Kota Surabaya</b>	
<i>Ari Yanuardinata Iksa Putra, Febby Rahmatullah Masruchin, Suko Istijanto</i> .....	42
<b>Implementasi Elemen Olahraga Voli dan Basket pada Bentuk GOR di Kabupaten Lamongan dengan Pendekatan Analogi</b>	
<i>Putra Ahmad Ramadhan, Dadoes Soemarwanto</i> .....	52
<b>Analisis Kondisi Eksternal Tapak untuk Perancangan Pasar Induk Agrobis di Kota Probolinggo</b>	
<i>Qusai Ridwan Rizki, Farida Murti, Tigor Wilfritz Soaduo Panjaitan</i> .....	61
<b>Membangun Toleransi Melalui Desain Arsitektur: Studi Kasus Pelestarian Candi Kimpulan di Kampus Terpadu UII, Yogyakarta</b>	
<i>Ahmad Saifudin Mutaqi, Purnama Salura, Reginaldo Christopori Lake</i> .....	74

<b>Pendekatan Arsitektur Biofilik</b> <b>dalam Rancangan Fasilitas Kesenian Tradisional di Blora</b> <i>Irda Fauziah Salsabillah, Farida Murti, Retno Hastijanti</i> .....	84
<b>Teknik Permesinan CNC Lathe</b> <b>untuk Produksi Bentuk Tidak Bulat pada Rangka Kursi</b> <i>Tri Susetyo Andadari</i> .....	92



## KRITERIA PEMILIHAN TAPAK PADA PERANCANGAN OCEANARIUM BIOTA LAUT DI PULAU JAWA – STUDI KASUS DI KOTA SURABAYA

Jessyca Angelique Haryono<sup>1\*</sup>, Farida Murti<sup>2</sup>, Suko Istijanto<sup>3</sup>

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya<sup>1,2,3</sup>

Email: [1442100086@Surel.untag-sby.ac.id](mailto:1442100086@Surel.untag-sby.ac.id)<sup>1</sup>, [faridamurti@untag-sby.ac.id](mailto:faridamurti@untag-sby.ac.id)<sup>2</sup>,  
[suko@untag-sby.ac.id](mailto:suko@untag-sby.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstract

Surabaya is one of the most strategic cities and has the opportunity to develop marine biota tourism in Java. This is shown by several events/activities about marine biota, one of which is held by the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries which is very popular with the public. Supported by Surabaya which has many natural resources that can be explored, including the beauty of the Indonesian underwater world. Tourist attractions that can be designed are oceanariums. The purpose of this study is to determine the most appropriate location for designing a Javanese marine biota oceanarium in Surabaya. The quantitative MCDM methodology is used in the criteria for selecting this site location. The criteria for selecting the site, especially in designing the Marine Biota Oceanarium, include criteria for suitability of function, accessibility, tourism potential utilities, utilities, spatial planning policies, area and topography. The results of the study show that the Kertajaya Surabaya Development Unit II, especially the Wonorejo District area, has the greatest potential for designing an oceanarium. This area excels in terms of proximity to sea water sources, accessibility for tourists, as well as supporting infrastructure and local government policies. With careful planning, the results of the analysis of site selection in the design of the Javanese marine biota oceanarium in Surabaya are expected to be able to increase tourist attractions, and this research can then be used by other researchers in the future..

**Keyword:** Recreation, Oceanarium, Surabaya, Location Selection

### Abstrak

Surabaya ialah salah satu kota yang sangat strategis dan memiliki peluang untuk mengembangkan pariwisata biota laut di Pulau Jawa. Hal itu di tunjukkan oleh beberapa acara/kegiatan tentang biota laut, salah satunya yang di selenggarakan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan yang sangat diminati oleh masyarakat. Di dukung dengan Surabaya yang memiliki banyak sumber daya alam yang bisa dieksplorasi, termasuk keindahan bawah laut Indonesia. Objek wisata yang dapat di rancang adalah oceanarium. Tujuan penelitian ini ialah untuk menentukan lokasi yang paling sesuai untuk perancangan oceanarium biota laut Jawa di Surabaya. Metodologi kuantitatif MCDM digunakan pada kriteria pemilihan lokasi tapak ini. Kriteria pemilihan tapak khususnya pada perancangan Oceanarium Biota laut itu meliputi kriteria kesesuaian fungsi, aksesibilitas, utilitas potensi wisata, utilitas, kebijakan tata ruang, luasan dan topografi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Unit Pengembangan II Kertajaya Surabaya, khususnya wilayah Kecamatan Wonorejo, memiliki potensi terbesar untuk merancang oceanarium. Wilayah ini unggul dalam hal kedekatan dengan sumber air laut, aksesibilitas bagi wisatawan, serta infrastruktur penunjang dan kebijakan pemerintah setempat. Dengan perencanaan yang matang hasil analisis pemilihan tapak pada perancangan oceanarium biota laut Jawa di Surabaya diharapkan mampu meningkatkan daya tarik wisata, serta penelitian ini yang kemudian dapat digunakan oleh peneliti lain kedepannya.

**Kata Kunci:** Wisata, Oceanarium, Surabaya, Pemilihan Lokasi

### Info Artikel:

Diterima; 2024-12-12

Revisi; 2024-12-19

Disetujui; 2024-12-23

## PENDAHULUAN

Wilayah Perairan Indonesia adalah wilayah laut yang sangat luas. Karena sulitnya mengelola wilayah laut di seluruh Indonesia, pemerintah menyadari pentingnya membagi wilayah laut menjadi wilayah yang lebih mudah dikelola pada tahun 2004 (Republik Indonesia 2004). Untuk itu pada tahun 2009, Komisi Nasional Pengkajian Sumber Daya Ikan (Komnas Kajiskan) membentuk sebelas wilayah pengelolaan perikanan (WPP) pada tahun 2009. Salah satunya adalah WPPNRI 712 yang merupakan wilayah perairan Laut Jawa, WPP tersebut memiliki beragam perikanan dan ekosistem, mulai dari perikanan perairan dangkal skala kecil hingga perikanan lepas pantai skala besar (Carter, 2018).

Salah satu kota yang memiliki potensi kemaritiman di Pulau Jawa yaitu kota Surabaya. Kota ini terletak di pesisir utara Jawa Timur dengan garis pantai yang mencapai ±47,2 km yang kaya akan sumber daya laut. Di Surabaya sendiri terdapat beberapa kegiatan yang mendukung wisata biota laut salah satunya pameran lukisan cahaya biota laut yang hadir di basemen alun - alun Surabaya. Kegiatan tersebut banyak diminati pengunjung yakni sekitar 6 ribu orang dalam 2 hari. Selain itu (Fredy H Istanto, 2016) mengatakan pada tahun 1960-an, Surabaya masih dikenal menjadi kota maritim yang memiliki potensi besar pada lingkup bahari dan pesisir, terutama pada sisi utara Kota Surabaya. Namun, seiring modernisasi dan berkembangnya sebagai kota metropolitan, masyarakat lupa bahwa Surabaya sebenarnya adalah kota pesisir (Library 2016).

Hal tersebut menjadikan tantangan untuk pemerintah kota bagaimana untuk mengelola sumber daya yang ada di Kota Surabaya dengan merancang sebuah oceanarium biota laut Jawa di Surabaya. Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) Kota Surabaya pun meminta Pemerintah Kota (Pemkot) Surabaya untuk memanfaatkan potensi pariwisata Kota Pahlawan (Kompas.com 2024). Ini di dukung kebijakan RTRW Kota Surabaya 2014-2034 tentang pengembangan "Pola Tata Ruang" kawasan pariwisata dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya tahun 2014–2034, yang berfokus pada Pola Ruang: Strategi pengembangan kawasan pariwisata (Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya tahun 2014-2034).

Oleh sebab itu, pemilihan lokasi tapak merupakan sesuatu yang sangat penting untuk keberlanjutan suatu perancangan. Pada penelitian sebelumnya mengenai pemilihan lokasi mengacu pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh (Rochma Harani et al. 2019). Penelitian ini menganalisis kondisi eksisting, kondisi geografis, kondisi klimatologi, dan potensi lokasi. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lokasi tapak yang paling sesuai dengan fungsi perancangan oceanarium biota laut Jawa di Surabaya. Diharapkan nantinya tapak yang telah terpilih dapat memenuhi kenyamanan, keamanan dan daya tarik. Hal ini harus diperhatikan dalam pemilihan lokasi yang sesuai dengan kriteria standar pemilihan lokasi khususnya wisata biota laut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *MCDM (Multi-Criteria Decision Making)* yaitu penelitian dengan 3 tahapan: penilaian, pembobotan dan evaluasi dalam pemilihan lokasi perancangan oceanarium biota Laut Jawa di Surabaya. Terdapat tiga tahapan yaitu pertama melakukan tinjauan teori secara umum, kedua yaitu menggunakan metode penilaian/pembobotan dengan menghitung nilai setiap kriteria yang telah di tentukan. Yang terakhir, ketiga yaitu dengan metode evaluasi dan pengolahan berdasarkan hasil data penilaian tapak.

Variabel kajian pada pemilihan lokasi terdiri dari: kesesuaian fungsi lahan, aksesibilitas, potensi wisata dan utilitas kota. Sedangkan untuk variabel kajian pemilihan tapak terdiri dari kesesuaian fungsi, aksesibilitas tapak, utilitas tapak, status lahan, fasilitas penunjang luas lahan dan topografi. Terdapat metode evaluatif (pembobotan) dalam penilaian pemilihan tapak seperti pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Kriteria Pemilihan Lokasi**

No.	Kriteria	Batas Nilai		
		1	2	3
1.	Kesesuaian Fungsi Lokasi	> Sesuai	Cukup Sesuai	Sesuai
2.	Aksesibilitas	> Baik	Cukup baik	Baik
3.	Potensi Wisata	> Berpotensi	Cukup berpotensi	Berpotensi
4.	Utilitas Lokasi	> Memadai	Cukup memadai	Memadai

**Keterangan :**

Batas Penilaian : 0-3

Junlah Kriteria : 4

Perhitungan : BxN

**Tabel 2. Kriteria Pemilihan Tapak**

No.	Kriteria	Batas Nilai		
		1	2	3
1.	Kesesuaian Fungsi Tapak	> Berpotensi	Cukup berpotensi	Berpotensi
2.	Aksesibilitas/Pencapaian Tapak	> Baik	Cukup baik	Baik
3.	Utilitas Tapak	> Memadai	Cukup memadai	Memadai
4.	Status Lahan	> Sesuai	Bersyarat	Diizinkan
5.	Fasilitas Penunjang	> Mendukung	Cukup mendukung	Mendukung
6.	Luas Lahan	>	Sedang	Baik
7.	Topografi	> Baik	Cukup baik	Baik

**Keterangan :**

Batas Penilaian : 0-3

Junlah Kriteria : 4

Perhitungan : BxN

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tinjauan Teori**

Berikut ini adalah beberapa definisi dari pariwisata, yaitu:

- Definisi menurut Hall and Williams, (2019) pariwisata merupakan kombinasi mulai dari aktivitas, jasa, dan industri yang memberikan pengalaman perjalanan: transportasi, akomodasi, makan dan minum, ritel, hiburan, fasilitas kegiatan, dan layanan perhotelan lainnya yang tersedia buat individu atau kelompok yang sedang menempuh perjalanan jauh dari rumah. Ini meliputi seluruh penyedia layanan pengunjung (Ashoer, Revida, and Kusuma Dewi 2021).
- UU Kepariwisata Nomor 10 Tahun 2001 Bab I Pasal 1, menyatakan pariwisata didefinisikan sebagai kegiatan perjalanan atau sebagian bagian dari kegiatan perjalanan sukarela dan sementara yang bertujuan untuk menikmati obyek dan daya tarik wisata.
- Menurut Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata, "pariwisata" adalah segala sesuatu yang berkaitan wisata, termasuk pemanfaatan obyek dan daya tariknya, serta usaha-usaha yang terkait (UU No. 10 Tahun 2009).

Melihat beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa pariwisata merupakan suatu perjalanan bersifat sementara yang dilakukan secara sukarela yang bertujuan untuk menikmati obyek atau daya tarik wisata. Aspek pariwisata mencakup beberapa bagian, termasuk aktivitas wisata, pengelolaan objek wisata serta sektor pendukung yang berkaitan. Selain itu, pariwisata merupakan sektor untuk meningkatkan ekonomi suatu negara atau wilayah, menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan, dan memperkuat sektor produksi lainnya.

Berikut merupakan pengertian beberapa sumber mengenai beberapa istilah, yaitu:

- Perencanaan tapak menurut (Herlambang 2015) adalah seni menata suatu lingkungan alam atau buatan manusia sedemikian rupa untuk memudahkan kehidupan dan aktivitas manusia.
- (Brodgen, 1979) mengatakan perencanaan tata ruang adalah seni menata lingkungan manusia dan alam untuk mendukung aktivitas manusia. Penilaian perencanaan wilayah seringkali di dasarkan atas dua faktor yang saling berkaitan: faktor buatan manusia dan faktor lingkungan alam.
- Menurut Kamus Tata Ruang, yang dimaksud “lokasi” berarti tempat berlangsungnya suatu kegiatan dan penentuan lokasi suatu kegiatan merupakan bagian dari proses penyusunan rencana tata ruang (Direktorat Jendral Tata Ruang 2009).

### **Persyaratan pemilihan tapak**

(Oka A, Yoeti 1990) menyebutkan suatu daerah destinasi wisata harus memenuhi tiga syarat untuk dapat menarik minat pengunjung, yaitu pertama *something to see* (mempunyai obyek dan daya tarik khusus untuk menghibur pengunjung), kedua *something to do* (mempunyai fasilitas yang memungkinkan pengunjung melakukan berbagai aktivitas dan tinggal lebih lama), dan yang ketiga *something to buy* (mempunyai fasilitas untuk pengunjung berbelanja, seperti barang-barang lokal setempat atau makanan ciri khas sebagai oleh-oleh).

Karena lokasi merupakan bagian yang penting dari keberhasilan rancangan. Pemilihan lokasi dan tapak merupakan unsur penting yang harus dipertimbangkan. Menurut (Rukayah, 2020) ada beberapa faktor yang harus di pertimbangan saat pemilihan tapak adalah:

- a. Dalam menentukan sebuah tapak yang sesuai dengan fungsi perancangan dari berbagai alternatif yang ada, maka perlu dilakukan beberapa langkah penilaian dengan menggunakan tabel penilaian. Tabel penilaian menunjukkan hubungan antara kriteria penilaian dengan alternatif-alternatif tapak.
- b. Sebelum memilih tapak dari pemilihan lokasi, kriteria nilai-nilai penilaian harus di tentukan. Penilaian ditinjau dari tingkat kualitas lahan yang di nyatakan dalam angka. Semua syarat di atas nantinya akan dipertimbangkan dalam proses perancangan. Setelah itu, alternatif perancangan yang terpilih dianalisis melalui analisis tapak sesuai dengan fungsi perancangan tapak. Analisis tersebut antara lain: analisa ukuran dan regulasi tapak, analisa batas *site*, analisa aksesibilitas, analisa fungsi penunjang, analisa *view*, analisa matahari, analisa curah hujan, analisa angin, dan analisa kebisingan.

### **Pembahasan**

#### **Analisa Pemilihan Lokasi**

Pada Bab V Rencana Pola Ruang Pasal 53 ayat 3 dan 4 menyatakan bahwa, wilayah peruntukan untuk wisata bahari dan wisata satwa pada Peraturan Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya Nomor 14 Tahun 2014-2034 (RTRW Kota Surabaya 2014-2034):

1. Wisata bahari/pantai: daerah sekitar pantai Kenjeran dan daerah sekitar Jembatan Suramadu yang berada di Unit Pengembangan III Tambak Wedi.
2. Wisata satwa: Unit Pengembangan II Kertajaya.



**Gambar 1.** Peta Pembagian Unit Pengembangan Kota Surabaya  
*Sumber: (SLHD Kota Surabaya 2009)*

Kawasan strategis di Surabaya sendiri memungkinkan dikembangkannya pembangunan berkelanjutan.

**Alternatif Pemilihan Lokasi 1**



**Gambar 2.** Peta Lokasi Surabaya  
*Sumber: Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya tahun 2014-2034 (Agustina 2016)*

Unit Pengembangan II Kertajaya

Unit Pengembangan II Kertajaya merupakan wilayah yang terdiri dari 2 kecamatan yaitu Kecamatan Mulyorejo dan Kecamatan Sukolilo.

- Unit Pengembangan II Kertajaya Surabaya meliputi fungsi pemukiman, perdagangan jasa, pendidikan, perkantoran, kesehatan, pariwisata, dan konservasi-RTH sebagai fungsi kegiatan utamanya.
- Pusat pertumbuhan pada unit pengembangan II Kertajaya Surabaya yaitu pada kawasan Kertajaya Indah dan Dharmahusada Indah.



**Gambar 3.** Peta Lokasi Rencana Jalan Kota Surabaya  
*Sumber: Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya tahun 2014-2034 (Agustina 2016)*

**Tabel 3.** Analisis Penilaian Alternatif Lokasi 1

Penilaian Alternatif Lokasi 1					
	Klasifikasi Penilaian	Bobot (B)	Nilai (N)	Hasil	Penjelasan
1.	Kesesuaian Fungsi Lokasi	40%	3	1,2	Kawasan berpotensi dikembangkan sebagai kawasan wisata
2.	Aksesibilitas	30%	3	0,9	Memiliki aksesibilitas yang baik, di tinjau dari rencana jangka panjang dengan di jadikannya Jalan lingkar luar timur
3.	Potensi Wisata	20%	2	0,4	Memiliki potensi wisata yang cukup tinggi dapat dilihat dari fasilitas penunjang yang ada pada Unit Pengembangan II Kertajaya
4.	Utilitas Lokasi	10%	2	0,2	Pada beberapa wilayah memiliki akses air bersih, kemudahan akses kebutuhan air laut, karena dekat dengan pantai kemudahan akses listrik (PLN), pembangunan umum, dan jaringan telekomunikasi
Total		100%			

### Alternatif Pemilihan Lokasi 2

**Gambar 4.** Peta Lokasi Surabaya

Sumber: Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya tahun 2014-2034 (Agustina 2016)

Unit Pengembangan Tambak Wedi III merupakan wilayah yang terdiri dari 2 kecamatan yaitu Kecamatan Mulyorejo dan Kecamatan Sukolilo.

- Fungsi peruntukan kegiatan utama pada Unit Pengembangan III Tambak Wedi Surabaya terdapat fungsi pemukiman, perdagangan jasa, rekreasi dan konservasi.
- Pada Unit pengembangan III Tambak Wedi yaitu pada kawasan Tambak Wedi di sekitar Jembatan Suramadu merupakan peruntukan kegiatan utamanya.

**Tabel 4.** Analisis Penilaian Alternatif Lokasi 2

Penilaian Alternatif Lokasi 2					
	Klasifikasi Penilaian	Bobot	Nilai	Total	Penjelasan
1.	Kesesuaian Fungsi Lokasi	40%	3	1,2	Kawasan berpotensi dikembangkan sebagai kawasan wisata.
2.	Aksesibilitas	30%	2	0,6	Memiliki aksesibilitas yang cukup

					baik pada beberapa kawasan.
3.	Potensi Wisata	20%	1	0,2	Memiliki potensi wisata kurang dapat dilihat dari fasilitas penunjang dan merupakan kawasan yang kurang berkembang.
4.	Utilitas Lokasi	10%	3	0,3	Memiliki akses air bersih, kemudahan akses kebutuhan air laut, karena dekat dengan pantai kemudahan akses listrik (PLN), pembangunan umum, dan jaringan telekomunikasi.
Total		100%			

Dari analisa lokasi yang telah di lakukan di atas maka diperoleh penilaian pada tabel di bawah ini:

**Tabel 5.** Perbandingan Penilaian Alternatif Lokasi

No.	Klasifikasi Penilaian	Bobot	Alternatif Lokasi	
			Alternatif 1	Alternatif 2
1.	Kesesuaian Fungsi Lokasi	40%	1,2	1,2
2.	Aksesibilitas	30%	0,9	0,6
3.	Potensi Wisata	20%	0,4	0,2
4.	Utilitas Lokasi	10%	0,2	0,3
<b>Total</b>		<b>100%</b>	<b>2,7</b>	<b>2,3</b>

Berdasarkan penilaian di atas, dapat disimpulkan pemilihan lokasi yang memenuhi kriteria adalah pada alternatif 1 yang berlokasi pada Unit Pengembangan II Kertajaya.

### Analisa Pemilihan Tapak Alternatif pemilihan tapak 1



**Gambar 5.** Peta Lokasi Tapak Alternatif 1

- Lokasi Tapak : Jalan Tembus Pakuwon City, Sukolilo Baru, Sukorejo, Surabaya, Jawa Timur 60122
- Luas Lahan : 19.865 m<sup>2</sup>
- Eksisting Lahan : Tanah Kosong
- Zona : Perdagangan dan Jasa (K)
- Sub Zona : Skala Regional/Kota/UP (K-5)
- Kegiatan : Tempat Wisata dan Fasilitas Penunjangnya (*Indoor*) (Diizinkan)

**Tabel 6.** Analisa Penilaian Alternatif Tapak 1

Penilaian Alternatif Tapak 1					
No.	Klasifikasi	Bobot	Nilai	Total	Penjelasan

Penilaian					
1.	Kesesuaian Fungsi Tapak	30%	3	0,6	Memiliki kesesuaian fungsi yaitu diizinkan sebagai tempat wisata.
2.	Aksesibilitas Tapak	20%	3	0,4	Terletak pada jalan rencana Oerr, Serta memiliki akses jalan yang lebar.
3.	Utilitas Tapak	20%	3	0,6	Memiliki akses air bersih, kemudahan menyediakan kebutuhan air laut, karena dekat dengan pantai kemudahan akses listrik (PLN), pembangunan umum, dan jaringan telekomunikasi.
4.	Fasilitas Penunjang	15%	2	0,3	Daerah tapak dekat dengan kawasan wisata yaitu Kenpark. Namun untuk fasilitas penunjang lain seperti hotel, area komersil cukup jauh.
5.	Luas Lahan	10%	3	0,3	Memenuhi persyaratan luas lahan.
6.	Topografi	5%	1	0,05	Topografi datar relatif berkontur rendah serta merupakan daerah rawa.
Total		100%			

### Alternatif pemilihan tapak 2



Gambar 6. Alternatif Tapak 2

- Lokasi Tapak : Jalan Kalisari Timur, Kalisari, Kec. Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur
- Luas Lahan : 19.500 m<sup>2</sup>
- Eksisting Lahan : Tanah Kosong
- Zona : Perdagangan dan Jasa (K)
- Sub Zona : Skala Regional/Kota/UP (K-5)
- Kegiatan : Tempat Wisata dan Fasilitas Penunjangnya (*Indoor*) (Diizinkan)

Tabel 7. Analisa Penilaian Alternatif Tapak 2  
Penilaian Alternatif Tapak 2

No.	Klasifikasi Penilaian	Bobot	Nilai	Total	Penjelasan
1.	Kesesuaian Fungsi Tapak	30%	3	0,9	Memiliki kesesuaian fungsi yaitu diizinkan sebagai tempat wisata.
2.	Aksesibilitas Tapak	20%	2	0,6	Terletak pada jalan rencana Oerr, cukup jauh dari wilayah pemukiman, memiliki lebar jalan yang besar. Dalam kawasan Pakuwon City.

3.	Utilitas Tapak	20%	2	0,6	Air bersih, cukup mudah suplai kebutuhan air laut pada bangunan karena dekat dengan pantai Listrik (PLN), pembangunan umum, Telekomunikasi.
4.	Fasilitas Penunjang	15%	3	0,45	Daerah Tapak dekat dengan kawasan penunjang seperti area pusat perbelanjaan, area komersil dan apartemen.
5.	Luas Lahan	10%	3	0,3	Memenuhi persyaratan luas lahan.
6.	Topografi	5%	3	0,015	Topografi relatif datar.
<b>Total</b>		<b>100%</b>			

### Alternatif pemilihan tapak 3



Gambar 7. Alternatif Tapak 3

- Lokasi site : Jl. Tambak Wedi Baru, Tambak Wedi, Kec. Kenjeran, Surabaya, Jawa Timur 60126
- Luas Lahan : 21.575 m<sup>2</sup>
- Eksisting Lahan : Tanah Kosong
- Zona : Perdagangan dan Jasa (K)
- Sub Zona : Skala Regional/Kota/UP (K-5)
- Kegiatan : Tempat Wisata dan Fasilitas Penunjangnya (*Indoor*) (Diizinkan)

Tabel 8. Analisa Penilaian Alternatif Tapak 3

Penilaian Alternatif Tapak 3					
No.	Klasifikasi Penilaian	Bobot	Nilai	Total	Penjelasan
1.	Kesesuaian Fungsi Lahan	30%	3	0,9	Memiliki kesesuaian fungsi yaitu diizinkan sebagai tempat wisata.
2.	Aksesibilitas Tapak	20%	2	0,4	Terletak pada jalan utama Merr sehingga memiliki lebar jalan yang lebar. Namun pada jam-jam sibuk memiliki tingkat lalu lintas yang tinggi.
3.	Utilitas Tapak	20%	2	0,4	Air bersih, akses jauh dari air laut. Listrik (PLN), pembangunan umum, Telekomunikasi.
4.	Fasilitas Penunjang	15%	3.	0,45	Daerah tapak dekat dengan kawasan pemukiman. Serta dekat dengan area komersil seperti area pusat perbelanjaan, hotel, dan perkantoran.
5.	Luas Lahan	10%	3	0,3	Memenuhi persyaratan luas lahan.
6.	Topografi	5%	3	0,3	Topografi datar relatif datar.
<b>Total</b>		<b>100%</b>			

Dari ketiga alternatif tapak yang sudah di analisa di atas maka di per oleh penilaian sebagai berikut:

**Tabel 9.** Tabel Hasil Penilaian Alternatif tapak

No.	Klasifikasi Penilaian	Bobot	Alternatif Tapak		
			Alternatif Tapak 1	Alternatif Tapak 2	Alternatif Tapak 3
1.	Kesesuaian Fungsi Tapak	30%	0,9	0,9	0,9
2.	Aksesibilitas Tapak	20%	0,4	0,6	0,4
3.	Utilitas Tapak	20%	0,6	0,6	0,4
4.	Fasilitas Penunjang	15%	0,3	0,45	0,45
5.	Luas Lahan	10%	0,3	0,3	0,3
6.	Topografi	5%	0,05	0,015	0,3
<b>Total</b>		<b>100%</b>	<b>2,25</b>	<b>2,8</b>	<b>2,6</b>

Berdasarkan evaluasi dan pembobotan di atas, lokasi di Jalan Kalisari Timur, Kalisari, Kec. Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur ialah tapak yang paling sesuai dengan kriteria penilaian.

### Analisa Tapak Terpilih



**Gambar 8.** Bentuk, Dimensi dan Regulasi Tapak

Kondisi eksisting ialah contoh terhadap situasi yang ada pada tapak perancangan ocnarium biota laut Jawa di Surabaya. Kondisi saat ini memenuhi persyaratan yang berada pada tapak antara lain sebagai berikut:

**Zona** : Perdagangan Jasa (UP II Kertajaya)

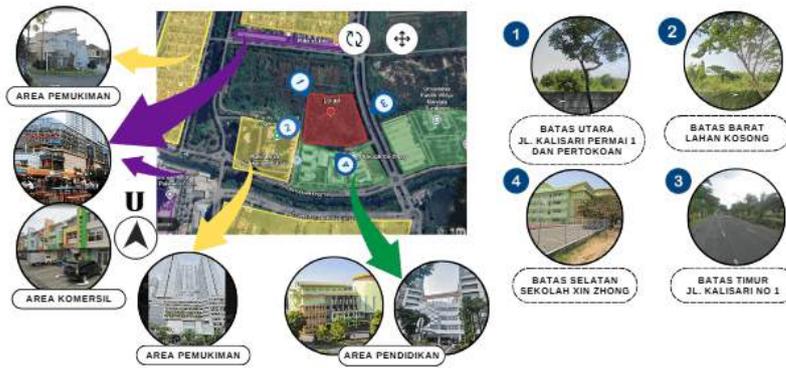
**Sub Zona** : Skala Regional Kota UP (K-5)

- KDB** maks (diizinkan) : 60%
- KLB** maks (diizinkan) : 2 poin
- KTB** maks (diizinkan) : Untuk lebar jalan  $\geq$  16 meter : 65%
- KDH** min (diizinkan) : 10 %
- Tinggi bangunan maks (diizinkan) : 25 meter
- Jumlah lantai basemen maks (diizinkan) : Untuk lebar jalan  $\geq$  16 meter : 1 lantai

**Tabel 10.** Perhitungan Regulasi Lahan

REGULASI LAHAN					
INTENSITAS					
Item	Min/Max	Luas Lahan	Koef	Hasil	Satuan
KDB	max	20.000	60%	12.000	m <sup>2</sup>
KLB	max	20.000	2	40.000	m <sup>2</sup>
KTB	max	20.000	65%	13.000	m <sup>2</sup>
KDH	max	20.000	10%	2.000	m <sup>2</sup>
INTENSITAS					
Item	Min/Max	Luas Lahan	Koef	Hasil	Satuan
GSB	max	20	50%	10	m <sup>2</sup>
Tinggi Bangunan	max			3	m
Lantai Basemen				1	Lantai

## Analisa Batas Tapak

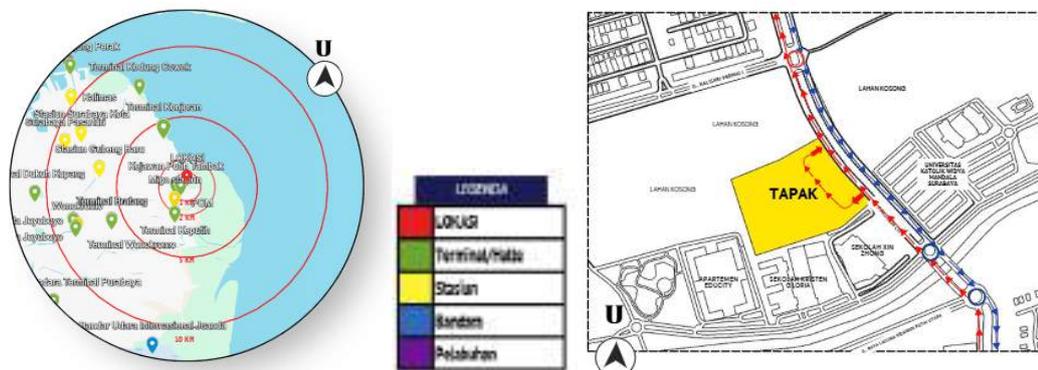


Gambar 9. Batas-batas lahan terpilih

Tabel 11. Analisa Batas

Eksisting	Input	Out put
<ul style="list-style-type: none"> <li>Batas Utara berbatasan dengan lahan kosong</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendirikan bangunan baru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>View Potensial</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Batas Selatan berbatasan dengan fasilitas pendidikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan batas untuk menjaga privasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>View Kurang Potensial</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Batas Timur berbatasan dengan Jalan Kalisari No.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan GSB jalan raya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>View Potensial</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Batas Barat Berbatasan dengan lahan kosong dan apartemen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendirikan bangunan baru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>View Kurang Potensial</li> </ul>

## Analisa Aksesibilitas



Gambar 10. Analisa Aksesibilitas

Aksesibilitas pencapaian ke pada tapak dapat diakses menggunakan transportasi pribadi misalnya motor, dan mobil, juga bisa dengan transportasi lain seperti bus dll. Tetapi untuk angkutan umum, pengunjung diharuskan untuk berjalan kaki dari titik pemberhentian bus sekitar 1 km.

Terminal:

- Radius 1 km terdapat 2 Halte yakni halte PCM dan Kejawan Tambak Putih.
- Radius 5 km terdapat 2 terminal yakni terminal keputih dan terminal Kenjeran.
- Radius 10 km yakni Terminal Bratang, Terminal Joyoboyo, Terminal Wonokromo, dan Terminal Kedung Cowek.

Stasiun:

- Radius 2 km terdapat 1 Stasiun yakni Migo Stasiun.
- Radius 10 km yakni Stasiun Gubeng, Stasiun Kota Baru, Stasiun Wonokromo dan Stasiun Pasar Turi.

**Tabel 12.** Analisa Aksesibilitas

<b>Analisa</b>	<b>Sintesa</b>
Sirkulasi pada tapak tergolong tidak terlalu ramai sehingga akan meminimalkan kemacetan.	Sirkulasi yang akan di terapkan pada tapak yaitu menggunakan 2 <i>gate</i> sistem untuk mencegah penumpukan kendaraan pada arah pintu masuk dan pintu keluar.
Terdapat dua jalur jalan pada tapak dengan lebar jalan 10 meter pada setiap lajunya.	Akses pintu masuk dan pintu keluar berada pada Jl. Pakuwon City.

### Analisa Fungsi/ Potensi Penunjang Sekitar Tapak



**Gambar 11.** Analisa Fasilitas Penunjang

Analisis fasilitas penunjang tapak dilakukan guna mengetahui potensi yang bisa dimanfaatkan pada sekitar tapak, di antaranya yaitu:

1. Tapak yang berada di daerah Pakuwon City Surabaya Timur mempunyai potensi pengembangan yang sangat pesat. Dengan kata lain, masih banyak lahan yang belum di fungsikan di sekitar tapak, dan masih bisa dikembangkan.
2. Letak pada kawasan pendidikan, dan permukiman. Hal ini berpotensi menjangkau pengguna khususnya generasi muda.
3. Lokasi tapak yang berada dekat dengan kawasan pelayanan dan area komersial skala regional yang menjadikan daya tarik tersendiri bagi pengunjung dalam aksesibilitas tapak karena dekat dengan Pakuwon City Mal.
4. Dekat dengan penginapan yaitu apartemen sehingga lebih mudah bagi pengunjung untuk mencapai area tapak. Selain itu, juga memberikan dampak positif bagi UMKM lokal.

### Analisa View



Gambar 12. Analisa View Keluar Tapak



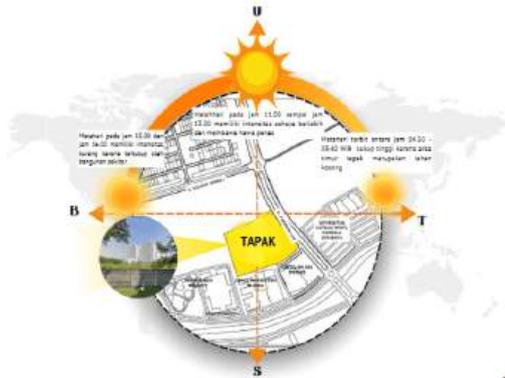
Gambar 13. Analisa View Ke dalam Tapak

Analisa view tapak bertujuan untuk menentukan orientasi bangunan sesuai dengan fungsi wisata, serta memberikan kemudahan bagi pengguna untuk melihat tampilan bangunan. Selain itu, untuk mengoptimalkan tampilan bangunan ke arah akses jalan.

Tabel 13. Analisa View

Kategori	Analisa	Sintesa
View Keluar Tapak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada view no 1, 2, 3 memiliki view ke arah Jl. Pakuwon City.</li> <li>• Pada view no. 4 dan 3 ke arah fasilitas pendidikan, serta no 6. mengarah langsung ke apartemen.</li> <li>• Pada view no 7 dan 8 mengarah langsung ke lahan kosong.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peletakan <i>entrance</i> dan main entrance dapat di pertimbangkan untuk view yang mengarah ke jalan raya.</li> <li>• Untuk yang mengarah pada fasilitas pendidikan dan hunian dapat di rancang untuk meletakkan <i>vegetasi</i> rimbun agar tidak mengganggu privasi.</li> </ul>
View Ke dalam Tapak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tapak terletak pada jalan poros sehingga sangat strategis untuk fasilitas wisata. Dengan beberapa pemandangan yang baik, serta area sekitar tapak yang masih banyak lahan kosong</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimalkan view pada no 1, 2, 3 karena agar bentuk bangunan bisa terlihat oleh pengguna jalan disarankan untuk tidak menutupi pandangan dari arah tersebut</li> <li>• View arah Timur bisa di gunakan sebagai ikon karena murah terlihat dan di akses dari jalan utama</li> </ul>

### Analisa Matahari



Gambar 14. Analisa Matahari

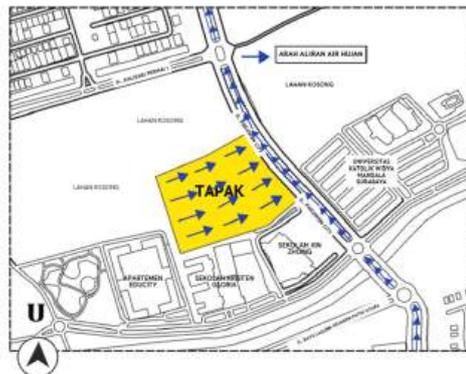
**Keterangan:**

- **Matahari Terbit** : Matahari terbit antara jam 04.50 - 05.40 WIB cukup tinggi karena area timur tapak merupakan lahan kosong.
- **Matahari Siang** : Matahari pada jam 11.00 sampai jam 13.00 memiliki cahaya berlebih dan membawa hawa panas karena tapak dekat laut.
- **Matahari Sore** : Matahari pada jam 15.00 dan jam 16.00 memiliki intensitas kurang karena tertutup oleh bangunan sekitar.

Tabel 14. Analisa Matahari

Analisa	Sintesa
Tapak memiliki iluminasi matahari dan radiasi matahari menurut waktu per jam, serta memiliki intensitas cahaya cukup tinggi karena dekat dengan laut.	Penggunaan orientasi bangunan untuk mengurangi radiasi.
Banyaknya lahan kosong pada sekitar tapak sehingga bangunan lebih dominan di terpapar sinar matahari.	Menggunakan <i>sun shading</i> atau <i>double skin facade</i> untuk mengurangi cahaya yang masuk pada bangunan.
	Menggunakan vegetasi sebagai <i>filter</i> untuk mengurangi panas matahari.
	Meminimalkan bangunan yang tegak lurus dengan matahari.

**Analisa Curah Hujan**



Gambar 15. Analisa Curah Hujan

**Tabel 15.** Analisa Curah Hujan

<b>Analisa</b>	<b>Sintesa</b>
Curah Hujan di kota Surabaya tergolong sedang.	Di dalam tapak akan di buatkan sistem <i>drainase</i> , <i>drainase</i> di dalam tapak akan mengalirkan air hujan pada saluran kota, dalam sistem drainase juga akan di buatkan bak control.
Hujan turun sepanjang tahun di Kecamatan Wonorejo. Bulan dengan hujan terbanyak di Kecamatan Wonorejo adalah Januari dengan 10,9 inci.	Pada ruang luar tapak akan di tempatkan biopori/resapan jika terjadi hujan air akan masuk dalam biopori/resapan terlebih dahulu.

### Analisa Angin

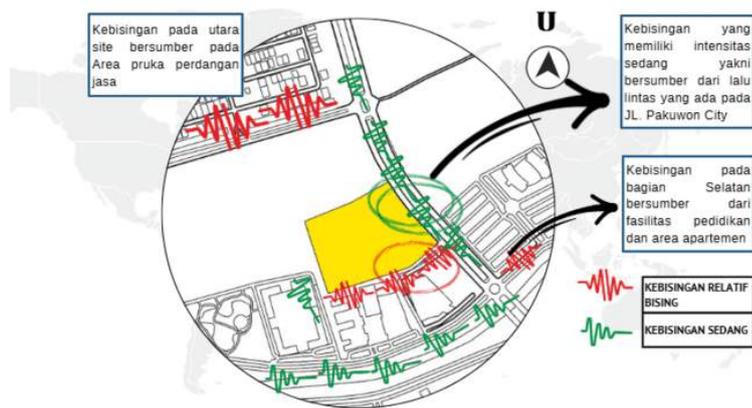


**Gambar 16.** Analisa Angin

**Tabel 16.** Analisa Angin

<b>Analisa</b>	<b>Sintesa</b>
Pergerakan angin dari arah timur berhawa panas.	Membuat bentuk lengkungan untuk memecah kekuatan angin.
Angin paling sering dari timur selama 8 bulan, dari 23 Maret hingga 24 November, dengan persentase puncak 73% pada 13 Mei.	Untuk pergerakan angin yang membawa angin kering dan angin bercampur debu dapat di tunjang dengan penataan vegetasi sebagai filter udara tersebut.
Angin paling sering dari barat selama 4 bulan, dari 24 November hingga 23 Maret, dengan persentase puncak 65% pada 1 Januari.	

### Analisis Kebisingan



Gambar 17. Analisa Kebisingan

Tabel 17. Analisa Kebisingan

Analisa	Sintesa
Kebisingan pada utara tapak bersumber pada area perdagangan jasa.	Pengolahan vegetasi untuk meredam dan meminimalkan kebisingan polusi suara pada area selatan tapak.
Kebisingan yang memiliki intensitas sedang yakni bersumber dari lalu lintas yang ada pada Jalan Tembus Pakuwon City.	Pengolahan Kontur atau <i>Re-contouring</i> bertujuan untuk meminimalkan kebisingan pada area Timur dan Selatan Tapak.
Kebisingan pada bagian Selatan bersumber dari fasilitas pendidikan dan area apartemen.	

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa yang dilakukan dalam pemilihan lokasi dan tapak, dapat disimpulkan bahwa tapak berperan sangat penting dalam menunjang perancangan. Lokasi dan tapak yang terpilih memiliki kriteria yang diperlukan untuk perancangan oceanarium biota laut Jawa di Kota Surabaya. Kriteria tersebut antara lain adalah kesesuaian fungsi, aksesibilitas, utilitas, regulasi tapak, fasilitas penunjang, luas lahan dan topograafi. Lokasi yang terpilih adalah pada unit pengembangan II Kertajaya serta tapak yang terpilih yaitu pada alternatif 2 yaitu pada Jalan Kalisari Timur, Kalisari, Kec. Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur 60112.

Setelah itu, tapak yang sudah terpilih di analisis yang terdiri dari kesesuaian fungsi, aksesibilitas tapak, utilitas tapak, status lahan, fasilitas penunjang luas lahan dan topografi. Dari pemilihan dan analisa tapak yang telah dilakukan maka di dapatkan sintesa yang dapat di gunakan dalam perancangan suatu tapak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashoer, Muhammad, Erika Revida, and Idah Kusuma Dewi. 2021. *Ekonomi Pariwisata*. edited by R. Watrianthos. Yayasan Kita Menulis.
- Carter, Eleanor. 2018. *Kondisi Laut: Indonesia Jilid Tiga Menjelajahi Indonesia Bagian Timur: Proyek SEA USAID – Lokasi Dan Kegiatan*. 3rd ed. edited by T.

- Tomasouw. Jakarta: Sustainable Ecosystems Advanced (SEA) USAID dan Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Direktorat Jendral Tata Ruang, &. Kementrian Agraria dan Tata Ruang. 2009. *Direktorat Jendral Tata Ruang, & Kementrian Agraria Dan Tata Ruang. (2009). Kamus Penataan Ruang. Jakarta: Direktorat Jendral Tata Ruang.* Jakarta: Direktorat Jendral Tata Ruang.
- Herlambang, Suryono. 2015. *Pengantar Perencanaan Tapak.*
- Kompas.com. 2024. "DPRD Dorong Pemkot Surabaya Kembangkan Wisata Air Untuk Dongkrak Pariwisata." *Www.Kompas.Com*. Retrieved September 20, 2024 (<https://biz.kompas.com/read/2024/07/18/163450428/dprd-dorong-pemkot-surabaya-kembangkan-wisata-air-untuk-dongkrak-pariwisata>).
- Library, Admin. 2016. "Kembalikan Kejayaan Kota Maritim." *UC News*. Retrieved October 14, 2024 (<https://www.ciputra.ac.id/library/kembalikan-kejayaan-kota-maritim/>).
- Oka A, Yoeti. 1990. *Pengantar Ilmu Pariwisata*. Edisi Revisi Bandung. Bandung: Angkasa.
- Republik Indonesia. 2004. *Undang Undang No. 31 Tahun 2004*. Indonesia.
- Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisata*. 10.
- Republik Indonesia. 2014. *RENCANA TATA RUANG WILAYAH KOTA SURABAYA TAHUN 2014-2034*. Indonesia: [www.peraturan.bpk.go.id](http://www.peraturan.bpk.go.id).
- Rochma Harani, Arnis, Eddy Indarto, Resza Riskiyanto, M. Najieb Sholih, and MNajieb Sholih. 2019. "PEMILIHAN TAPAK ALTERNATIF BAGI PENGEMBANGAN KANTOR KECAMATAN WINDUSARI." *ejournal.undip.ac.id* 19:1–9. doi: 10.14710/mdl.19.2.2019.95-103.
- Rukayah, Siti. 2020. *Buku Ajar (Pengantar Tapak)*. Biro Penerbit Planologi UNDIP.
- SLHD Kota Surabaya. 2009. *LAPORAN STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH KOTA SURABAYA TAHUN 2009*. <http://perpustakaan.menlhk.go.id/pustaka/images/docs/SLHD%20KOTA%20SURABAYA%202009.pdf>.
- Brogden, Felicity. 1979. *Perencanaan dan Perancangan Tapak (Introduction to Architecture)*. Terjemahan. Jakarta: Penerbit Erlang
- Agustina, Ema. 2016. "Penyusunan RDTRK Berbasis Bidang Tanah." *Www.Slideshare.Net*



## STUDI KOMPARASI AKTIVITAS PENATAAN MASSA DAN RUANG DALAM OPTIMALISASI PERENCANAAN REST AREA STUDI KASUS: REST AREA KM 429 A DAN REST AREA PENDOPO 456 SALATIGA

Ahmad Saifullah<sup>1\*</sup>, Tigor Wilfritz Soadun Panjaitan<sup>2</sup>, Dadoes Soemarwanto<sup>3</sup>  
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya<sup>1,2,3</sup>  
Email : [1442100019@Surel.untag-sby.ac.id](mailto:1442100019@Surel.untag-sby.ac.id)<sup>1</sup>, [tigorwilfritz@untag-sby.ac.id](mailto:tigorwilfritz@untag-sby.ac.id)<sup>2</sup>,  
[dadoes@untag-sby.ac.id](mailto:dadoes@untag-sby.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstract

*Rest area is one part of supporting infrastructure in toll road infrastructure that functions as a place to rest for drivers during long trips. In addition, the available facilities are also expected to be used to obtain information on road conditions, weather, religious activities, and check the condition of their vehicles. To provide the best service for toll road users, it is important to carry out optimal mass and space arrangement in planning a rest area. This study focuses on finding the criteria for outdoor space elements in mass arrangement that can affect comfort and operational efficiency in optimizing rest area planning. The method used is a qualitative approach, through analysis of literature studies and case studies of Rest Area KM 429A, Rest Area Pendopo 456 Salatiga. The results of the study show that Rest Area Pendopo 456 Salatiga has more efficient mass arrangement criteria and facility grouping, and the most widely used spatial relationship arrangement is the indoor spatial arrangement model that provides high flexibility in both rest areas. With the comparative study of mass and space arrangement activities in optimizing rest area planning in these two case studies, it is expected to be able to increase efficiency, flexibility in more integrated spatial relationships. It is hoped that the results of this study can also be a reference for other researchers in the future.*

**Keyword:** Rest area, Facilities, outdoor space, relationship between spaces

### Abstrak

Rest area adalah salah satu bagian dari prasarana pendukung dalam infrastruktur jalan tol yang berfungsi sebagai tempat untuk beristirahat bagi pengendara selama perjalanan panjang. Selain itu, fasilitas yang tersedia diharapkan juga dimanfaatkan untuk memperoleh informasi kondisi jalan, cuaca, kegiatan keagamaan, dan mengecek kondisi kendaraannya. Untuk memberikan layanan terbaik bagi pengguna jalan tol, penting untuk melakukan penataan massa dan ruang yang optimal dalam perencanaan sebuah rest area. Penelitian ini berfokus pada penemuan kriteria elemen ruang luar pada penataan massa yang dapat mempengaruhi kenyamanan dan efisiensi operasional pada optimalisasi perencanaan rest area. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif, melalui analisis studi literatur serta studi kasus Rest Area KM 429A, Rest Area Pendopo 456 Salatiga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Rest Area Pendopo 456 Salatiga memiliki kriteria penataan massa dan pengelompokan fasilitas yang lebih efisien, serta penataan hubungan spasial yang paling banyak digunakan adalah model penataan ruang dalam ruang yang memberikan fleksibilitas yang tinggi di kedua rest area. Dengan adanya studi komparasi aktivitas penataan massa dan ruang dalam optimalisasi perencanaan rest area pada kedua studi kasus ini, diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, fleksibilitas dalam hubungan ruang yang lebih terintegrasi. Diharapkan hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi peneliti lain di masa mendatang.

**Kata Kunci:** Rest area, Fasilitas, ruang luar, hubungan antar ruang

### Info Artikel:

Diterima; 2024-12-27

Revisi; 2025-01-11

Disetujui; 2025-01-18

## PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah pengguna jalan tol di Indonesia menjadi salah satu indikasi pesatnya pembangunan infrastruktur transportasi darat di Indonesia. Perluasan Infrastruktur jalan tol merupakan upaya untuk memperlancar transportasi di wilayah yang sedang berkembang. Inisiatif ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pelayanan dalam distribusi barang dan jasa, serta mendukung pertumbuhan ekonomi nasional dan mendorong pemerataan hasil pembangunan (Indonesia, 2024). Sejalan dengan bertambahnya jumlah pembangunan infrastruktur jalan tol, sangat penting untuk menyediakan fasilitas *rest area* yang dapat menampung berbagai jenis kendaraan sehingga pengemudi dapat beristirahat dan menghilangkan kelelahan agar dapat melanjutkan perjalanan dengan aman (Arini, 2017).

Rest Area merupakan bangunan yang mempunyai banyak fasilitas umum, social, serta banyak sejumlah fasilitas pendukung lainnya. Namun, seringkali terdapat tantangan dalam menentukan pola zonasi ruang di setiap bangunan. Untuk memberikan pelayanan yang optimal bagi para pengguna jalan tol yang memanfaatkan fasilitas rest area, penting untuk melakukan penataan ruang luar serta menciptakan hubungan ruang yang baik dan nyaman. Hal ini untuk mendukung berbagai aktivitas yang berlangsung di *rest area* tersebut (Sahidillah, 2018). Oleh sebab itu, penataan masa dan ruang serta hubungan antar ruang menjadi aspek krusial dalam menciptakan lingkungan yang fungsional dan ramah untuk pengunjung untuk pengoptimalisasi perencanaan rest area. Tujuan dari penelitian untuk mengidentifikasi kriteria-kriteria penting dalam penataan massa dan ruang dalam optimalisasi perencanaan rest area dengan menggunakan 2 studi kasus ada rest area yang sudah beroperasi. Penelitian ini akan mengkaji studi kasus pada Rest Area KM 429A dan Rest Area Pendopo 456 Salatiga.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengeksplorasi, memahami, dan menganalisis fenomena secara mendalam. Proses pengumpulan data diawali dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber secara mandiri (Anggito & Setiawan, 2018). Selain itu, penulis juga melakukan survei langsung ke beberapa rest area yang dijadikan studi kasus untuk pengambilan data. Pendekatan kualitatif ini memungkinkan penulis untuk mengeksplorasi kriteria elemen ruang luar dan organisasi ruang melalui interpretasi data yang diperoleh dari sumber literatur dan survei lapangan. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan dan mengkaji berbagai teori yang berkaitan dengan elemen ruang luar, perorganisasi ruang serta studi kasus untuk mendukung analisis secara mendalam. Dalam hal ini, penelitian ini mengangkat studi kasus dari rest area yang telah diterapkan dengan baik

### **Studi Pustaka**

Studi pustaka ialah salah satu metode pencarian data yang dilakukan melalui berbagai sumber tertulis, seperti dokumen, foto, gambar, serta media elektronik, untuk mendukung pelaksanaan penelitian.

### **Studi Kasus**

Studi kasus yang dijadikan referensi dalam penelitian ini mencakup Rest Area KM 429A dan Rest Area Pendopo 456A Salatiga. Kedua *rest area* itu masuk dalam kategori tipe A, dilengkapi dengan fasilitas ruang yang lengkap serta area parkir yang luas dan memadai untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

### **Teknik Pengumpulan Data**

- a. Penelusuran Informasi melalui Internet (Studi Pustaka): Penulis mengumpulkan informasi dan data dari berbagai sumber, termasuk blog dan makalah yang dapat diakses melalui internet. Selanjutnya, penulis melakukan kajian terhadap beberapa sumber tersebut untuk memastikan kevalidan data yang diperoleh.

- b. Survei: Penulis melakukan observasi langsung di lokasi yang ditetapkan sebagai studi kasus, serta mendokumentasikan beberapa bagian dari lokasi tersebut sebagai bahan ilustrasi dan gambaran pendukung

### **Teknik Analisa Data**

Teknik analisa data yang dilakukan melalui beberapa langkah. Pertama, peneliti mengacu pada teori-teori yang relevan terkait elemen ruang luar dan organisasi ruang. Kedua yaitu menginterpretasikan teori tersebut terhadap layout atau siteplan di masing-masing rest area yang menjadi studi kasus. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi elemen ruang pada masing-masing rest area. Yang Ketiga, peneliti membandingkan pola dan pengaturan ruang di kedua rest area tersebut. Perbandingan ini bertujuan untuk menemukan kelebihan, kekurangan, serta prinsip-prinsip penataan yang dapat di terapkan pada rest area lainnya.

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **Definisi Rest Area**

Menurut Said dan Natalia (2020), *Rest area* merupakan lokasi dan fasilitas yang dirancang untuk memberikan tempat istirahat bagi pengemudi, penumpang serta pengendara. Perbedaan *rest area* memiliki peran penting dalam mendukung kenyamanan selama perjalanan. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10/PRT/M/2018 mengenai Tempat Istirahat dan Pelayanan di Jalan Tol, setiap jalan tol wajib dilengkapi dengan rest area yang berfungsi sebagai tempat beristirahat bagi pengguna jalan (Primasworo, 2020).

Rest area ini menyediakan berbagai fasilitas penting, termasuk kamar mandi, tempat ibadah, dan berbagai kenyamanan lainnya. Keberadaan rest area sangat bermanfaat bagi para pengendara, tidak hanya sebagai tempat parkir kendaraannya, tetapi juga sebagai area untuk melepaskan penat dan mengembalikan energi setelah menempuh perjalanan jauh.

#### **Definisi Elemen Ruang Luar**

- Ruang didefinisikan sebagai ruang yang dibatasi oleh elemen vertikal/bidang tegak seperti massa bangunan atau vegetasi, serta batas-batas horizontal bawahnya yang mencakup lanskap atau tutupan lainnya (Ashihara, 1986).
- Menurut (Rodman, 2009), ruang luar terdiri dari sejumlah komponen, termasuk taman, fasilitas rekreasi, sirkulasi pejalan kaki, dan sirkulasi kendaraan (parkir, penjemputan penumpang, penurunan penumpang, dan halte bus). Perencanaan mempertimbangkan standar untuk setiap komponen.
- Rustam Hakim menyatakan dalam (Jefri Muhaling, 2017), Saat membuat area luar atau desain lanskap, faktor lingkungan termasuk sirkulasi, tata letak hijau, dan batasan ruang harus diperhitungkan. Jika dilihat dari bagian-bagian penyusunnya, hal ini mencakup seluruh lingkungan saat ini, sebagaimana yang dijelaskan oleh Hamid Shirvani dalam karya (Wiharnanto, 2006), lanskap terdiri dari semua lanskap yang ada sebagaimana dilihat dari elemen-elemen penyusunnya. Ini mencakup elemen keras (*hard space*) seperti jalan, trotoar, dan sebagainya, serta elemen lunak (*soft space*) seperti taman, rumput, air, dan kolam.

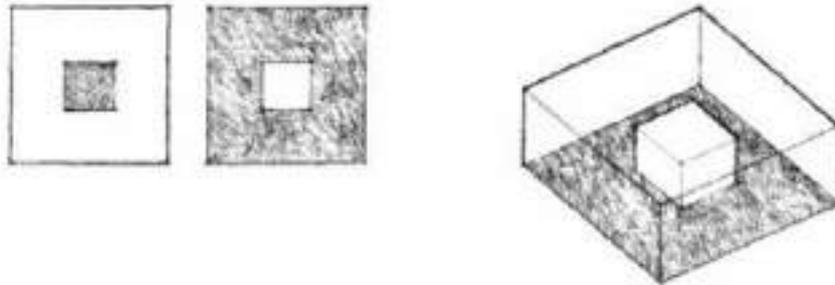
#### **Definisi Organisasi Penyusunan Ruang**

Menurut (Ching, 2008), Organisasi Ruang mengacu pada macam-macam konfigurasi yang bisa digunakan untuk menentukan suatu area yang terpisah atau volume ruang yang berbeda, serta mempengaruhi pola bentuk ruang dapat yang berpengaruh pada kualitas visualnya. Beberapa bangunan memiliki banyak area yang terpisah dan saling terkait satu sama lain berdasarkan fungsi, kedekatan, dan sirkulasi.

## Hubungan-hubungan Antar Ruang

### a. Ruang dalam ruang

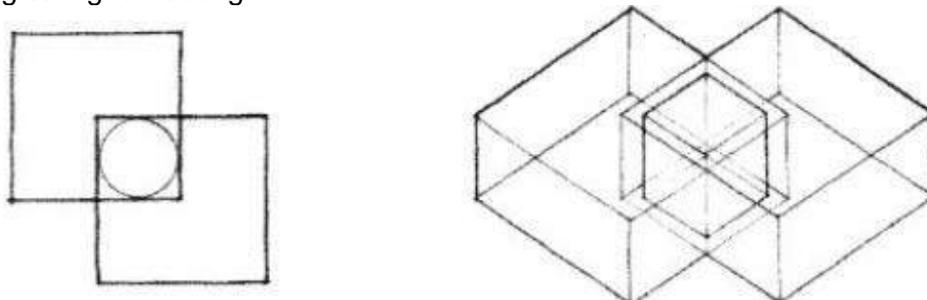
Dari segi volumenya, ruangan yang lebih besar dapat melingkupi dan menampung ruangan yang lebih kecil. Meskipun mudah untuk menciptakan kesinambungan visual dan fisik antara dua area, area yang lebih kecil akan melingkupi area yang lebih besar untuk menciptakan hubungan dengan lingkungan sekitar.



**Gambar 1.** Ruang Dalam Ruang

### b. Ruang-ruang yang saling terkait

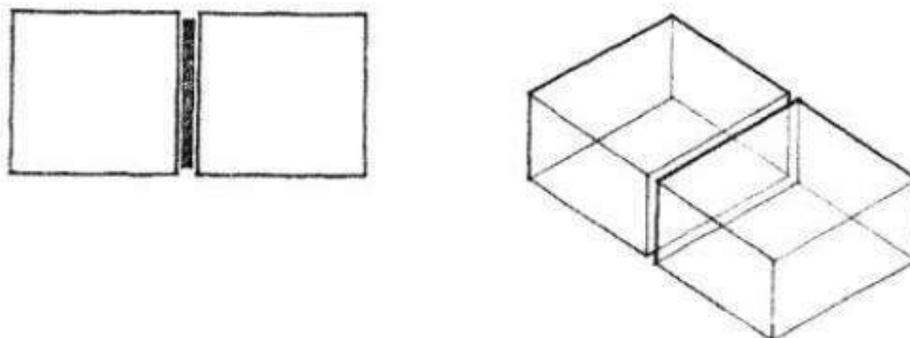
Pembentukan zona ruang yang terpisah dan pembatas dua zona ruang menciptakan hubungan antara ruang yang saling terkait. Setiap ruang akan mempertahankan identitas dan definisi uniknya sebagai ruang ketika volumenya saling terhubung dengan cara ini. Meskipun demikian, ada berbagai cara untuk menafsirkan pengaturan yang diciptakan oleh dua ruang yang saling terhubung.



**Gambar 2.** Ruang-ruang yang saling terkait

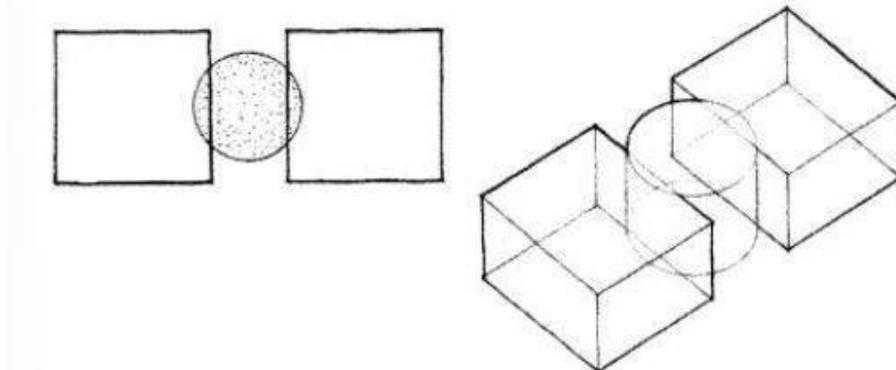
### c. Ruang-ruang yang bersampingan

Kedekatan ialah jenis hubungan antar ruang yang paling umum, yang memungkinkan setiap area didefinisikan secara tepat dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan simbolis dan fungsional. Sifat bidang yang membagi dan menghubungkan dua lokasi yang berdekatan menentukan seberapa besar kontinuitas visual dan spasial di antara keduanya.



**Gambar 3.** Ruang-ruang yang bersampingan.

- d. Ruang-ruang yang dihubungkan oleh suatu ruang Bersama  
Ruang ketiga dapat bertindak sebagai penghubung untuk menghubungkan atau menghubungkan dua ruang yang berbeda. Hubungan visual dan spasial antara kedua area tersebut ditentukan oleh sifat ruang ketiga yang menjadi ikatan mereka.



**Gambar 4.** Ruang-ruang yang dihubungkan oleh suatu ruang Bersama

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Rest Area KM 429A, Tol Semarang-Solo

Rest area KM 429A Tol Semarang-Solo terletak di kaki Gunung dusun Ngemplak, Semarang. Area ini memiliki luas area 5,2 Hektar dan luas bangunan  $\pm 31.220 \text{ m}^2$ . Kapasitas mobil yang dapat ditampung di Rest Area ini mampu menampung 220 mobil kecil dan 30 mobil bus. Selain berfungsi sebagai tempat beristirahat, rest area ini juga menyajikan beragam kebutuhan bagi para penggunanya. Disini pengunjung dapat menemukan Masjid, Food court/ pugasera, Convinience store / minimarket, ATM Center, Tempat Parkir, Toilet, SPBU, Pusat Oleh-Oleh, Klinik Kesehatan.



**Gambar 5.** Kawasan Rest area KM 429A

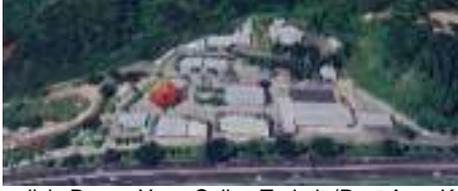
Rest area KM 429A, Tol Semarang-Solo yang terletak di lereng bukit Cemoro Sewu ini menyuguhkan pemandangan yang sangat indah, dimana pengunjung dapat menikmati keindahan kota Ungaran dari ketinggian lereng bukit, sementara itu mereka juga berkesempatan menyaksikan pesona matahari terbenam dari kaki gunung Ungaran.

**Tabel 1.** Analisis Rest Area KM 429A

No.	Aspek	Keterangan
1.	Lokasi	Dusun Ngemplak, Semarang, Indonesia
2.	Fungsi	Rest Area
3.	Luas lahan	5.2 Ha
4.	Tipe Rest Area	A
5.	Fasilitas	Masjid Food court / pugasera Convinience store / minimarket ATM Center

		Tempat Parkir Toilet SPBU Pusat Oleh-Oleh Klinik Kesehatan
6.	Kapasitas Parkir Kendaraan	250 lot
7.	Konsep Bangunan	Menghadirkan konsep yang unik dengan mengintegrasikan keindahan budaya tradisional Toraja.
8.	Konsep Ruang Dalam	Memiliki Tema Lokal dengan memadukan elemen budaya, seperti Penggunaan Ornamen Khas Toraja.
9.	Konsep Ruang Luar/Tapak	Memusatkan sebagian besar antara sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki untuk mencapai kedalam fasilitas rest area.

**Tabel 2.** Analisis Terhadap Hubungan Ruang Rest Area KM 429A

Gambar	Analisis terhadap Hubungan Ruang
 <p data-bbox="284 943 777 965">Analisis Ruang Dalam Ruang (Rest Area KM 429A)</p>	<p data-bbox="826 752 1380 875">Pada fasilitas penunjang, terdapat ruang dalam ruang, di mana ruang yang lebih besar mencakup dan menampung ruang yang lebih kecil seperti kios-kios UMKM.</p>
 <p data-bbox="284 1160 777 1205">Analisis Ruang Yang Saling Terkait (Rest Area Km 429A)</p>	<p data-bbox="826 969 1380 1059">Tidak ada ruang yang saling terkait dikarenakan fasilitas rest area banyak yang terpisah sesuai fungsinya.</p>
 <p data-bbox="357 1400 705 1444">Analisis Ruang Yang Bersampingan (Rest Area KM 429 A)</p>	<p data-bbox="826 1209 1380 1299">Terdapat ruang yang bersampingan salah satunya yaitu stasiun bahan bakar dan kantor pengelola</p>
 <p data-bbox="272 1639 790 1675">Analisis Ruang Yang Dihubungkan Oleh Suatu Ruang (Rest Area KM 429A)</p>	<p data-bbox="826 1449 1380 1507">Tidak ada ruang yang terhubung oleh suatu ruang.</p>



**Gambar 6.** Kawasan Rest area KM 429A

## 2. Rest Area Pendopo 456 Salatiga Tol Semarang- Solo.

Megah dengan mengusung gaya arsitektur bangunan joglo khas Jawa. Selain itu rest area KM 456 ini juga menyajikan berbagai fasilitas bagi para pengunjung seperti: Masjid, Warung atau Kios, Miniswalayan, ATM Center, Tempat Parkir, Toilet, SPKLU.



**Gambar 7.** Kawasan Rest Area Pendopo 456 Salatiga Tol Semarang- Solo

Resta Resta Pendopo 456 terinspirasi oleh keindahan alam yang membentang di sepanjang jalur tol Semarang-Solo. Arsitekturnya yang ikonik terdiri dari lima bangunan utama bergaya Joglo, masing-masing mewakili lima gunung terkenal: Merapi, Merbabu, Sumbing, Sindoro, dan Ungaran. Tujuan pembangunan ini adalah untuk menjadikannya sebagai ikon Jawa Tengah, sekaligus memperkuat akar budaya Jawa di hati para pelancong yang melintas. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika Resta Pendopo 456 sering dianggap sebagai salah satu tempat peristirahatan terindah di Indonesia.

**Tabel 3.** Analisa Rest Area Pendopo 456 Salatiga

(Sumber : Analisis Pribadi, 2024)

	Aspek	Keterangan
1.	Lokasi	Jl. Tol Semarang - Solo, Baok, Ujung-Ujung, Kec. Pabelan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah
2.	Fungsi	Rest Area
3.	Luas lahan	Luas area A yaitu 1,1 Ha. Luas area B yaitu 2.2 Ha.
4.	Tipe Rest Area	A
5.	Fasilitas	Masjid Warung atau kios Miniswalayan ATM Center

		Tempat Parkir Toilet Fasilitas pengisian bahan bakar listrik Klinik Kesehatan
6.	Kapasitas Parkir Kendaraan	Resta A 77 lot Resta B 170 lot
7.	Konsep Bangunan	Desain arsitektur yang ikonik ini menampilkan lima bangunan utama bergaya Joglo yang terinspirasi oleh keindahan dari lima gunung yakni Merapi, Merbabu, Sumbing, Sindoro, dan Ungaran.
8.	Konsep Ruang Dalam	Ruang dalam memiliki konsep dengan susasana seperti Mall. Terdapat taman serta beberapa void di dalam bangunan.
9.	Konsep Ruang Luar/Tapak	Mengutamakan desain ruang luar lebih terbuka, untuk menciptakan keterkaitan yang lebih kuat antara ruang-ruang yang ada di rest area.

**Tabel 4.** Analisis Terhadap Hubungan Ruang Rest Area Pendopo 456 Salatiga

Gambar	Analisis Terhadap Hubungan Ruang
 <p data-bbox="316 1010 644 1055">Analisis Ruang Dalam Ruang (Rest Area Pendopo 456 Salatiga)</p>	<p data-bbox="778 817 1297 952">Keseluruhan bangunan terdapat ruang yang di dalam terdapat fasilitas: Masjid, Warung atau Kios, Miniswalayan, ATM Center, Toilet umum</p>
 <p data-bbox="316 1252 644 1296">Analisis Ruang Yang Saling Terkait (Rest Area Pendopo 456 Salatiga)</p>	<p data-bbox="778 1059 1297 1193">Terdapat Ruang Yang saling berkaitan pada volume yang lebih besar yang berfungsi untuk menghubungkan kedua ruang aslinya.</p>
 <p data-bbox="308 1532 652 1576">Analisis Ruang Yang Bersampingan (Rest Area Pendopo 456 Salatiga)</p>	<p data-bbox="778 1303 1297 1397">Hampir keseluruhan ruangan yang bersampingan, salah satunya: Retail dan Toilet.</p>
 <p data-bbox="220 1778 735 1823">Analisis Ruang Yang Dihubungkan Oleh Suatu Ruang (Rest Area Pendopo 456 Salatiga)</p>	<p data-bbox="778 1585 1297 1680">Terdapat lorong atau area terbuka yang menghubungkan ke fasilitas layanan lainnya.</p>



**Gambar 8.** Rest Area Pendopo 456 Salatiga Tol Semarang- Solo  
 Sumber : (www.orami.co.id, 2024)

### 3. Identifikasi Ruang Luar pada Tipologi Bangunan

**Tabel 5.** Perbandingan Ruang Luar pada Rest Area

Rest Area KM 429A	Analisis Ruang Luar
 <p data-bbox="416 1155 740 1176">Analisis Penada Batas Bangunab</p>	<p data-bbox="869 929 1396 1048">Massa bangunan setiap area dirancang secara terpisah dan memiliki penanda batas, berupa pepohonan sebagai elemen penanda batas.</p>
 <p data-bbox="472 1379 683 1400">Analisis Pola Sirkulasi</p>	<p data-bbox="869 1176 1396 1272">Pola sirkulasi kendaraan di bedakan menjadi 2 yaitu sirkulasi kendaraan ringan dan sirkulasi kendaraan berat..</p>
 <p data-bbox="459 1603 699 1624">Analisis Penataan Parkir</p>	<p data-bbox="869 1400 1396 1518">fasilitas parkir pada rest area di bedakan menjadi 3, dengan area parkir yang luas dan mudah bagi pengunjung untuk mencapai fasilitas tersebut.</p>
Rest Rest Area Pendopo 456 Salatiga	Analisis Ruang Luar
 <p data-bbox="416 1868 740 1888">Analisis Penada Batas Bangunan</p>	<p data-bbox="869 1664 1396 1888">Massa bangunan tidak banyak menggunakan pembatas vertikal untuk memungkinkan menciptakan ruang luar yang luas, namun tetap memberikan batasan horizontal melalui penataan lanskap dengan tanaman dan elemen alam lainnya yang menciptakan ruang luar yang terstruktur.</p>
	<p data-bbox="869 1888 1396 2045">Pada kedua rest area tersebut sirkulasi kendaraan saling terpisah, dengan tatanan ruang hijau disusun dengan rapi di sepanjang area pejalan kaki dan tempat parkir.</p>



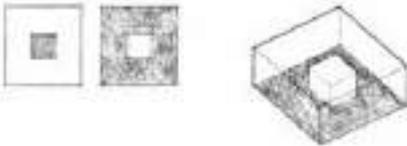
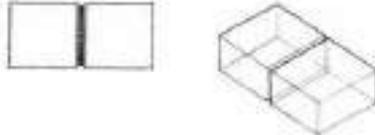
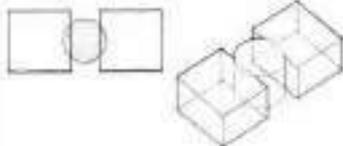
Analisis Penataan Parkir

Fasilitas parkir pada rest area di bedakan menjadi 2, dengan area parkir yang luas dan jalur pejalan kaki yang aman.

Hasil analisis di atas, kedua area istirahat tersebut memperlihatkan bagaimana elemen keras dan lunak bekerja sama untuk menciptakan lingkungan yang nyaman, aman, dan fungsional bagi pengunjung. Namun, perbedaan utamanya terletak pada struktur dan tata letak ruang luar, di mana Pendopo Salatiga mengutamakan desain terbuka dengan lebih sedikit sekat, sementara KM 429A menekankan batas yang lebih jelas dan organisasi ruang antara kendaraan dan sirkulasi pejalan kaki.

### Organisasi Penyusunan Ruang Pada Bangunan

Tabel 6. Analisa terhadap Hubungan-hubungan Antar Ruang Rest Area

Jenis Hubungan Ruang	Rest Area KM 429A	Rest Area Pendopo 456 Salatiga
 <p>Ruang dalam ruang</p>	<p>Pada fasilitas penunjang, terdapat ruang dalam ruang, di mana ruang yang lebih besar mencakup dan menampung ruang yang lebih kecil seperti kios-kios UMKM.</p>	<p>Keseluruhan bangunan terdapat ruang yang di dalam terdapat fasilitas: Masjid, Warung atau Kios, Miniswalayan, ATM Center, Toilet umum</p>
 <p>Ruang yang saling terkait</p>	<p>Tidak ada ruang yang saling terkait</p>	<p>Area utama di rest area yang terhubung dengan zona lain melalui jalan setapak atau koridor.</p>
 <p>Ruang yang bersampingan</p>	<p>Terdapat ruang yang bersampingan salah satunya yaitu SPBU dan kantor Pengelola.</p>	<p>Hampir keseluruhan ruangan yang bersampingan salah satunya: Retail dan warung makan.</p>
 <p>Ruang yang dihubungkan oleh suatu ruang</p>	<p>Tidak ada ruang yang dihubungkan oleh suatu ruang.</p>	<p>Terdapat lorong atau area terbuka yang menghubungkan area restoran dengan area layanan lainnya.</p>

Hasil analisis di atas, menunjukan bawah pada masing-masing rest area, terdapat ruang besar yang mencakup dan menampung ruang-ruang kecil di dalamnya, tetapi pada rest area Pendopo 456 Salatiga lebih kompleks dan efisien dengan pengelompokan berbagai fasilitas dalam satu ruang yang lebih besar. Pada jenis hubungan ruang-ruang yang saling terkait, hanya rest area Pendopo 456 Salatiga yang mempunyai keterkaitan antara ruang dan lebih terintegrasi serta memungkinkan pergerakan yang lebih baik dibandingkan rest area KM 429A. Mengenai jenis hubungan antar ruang yang bersampingan, hanya rest area Pendopo 456 Salatiga yang lebih efektif untuk memanfaatkan ruang-ruang yang

berdekatan dengan area fungsional yang saling terkait. Di rest area KM 429A, tidak ada ruang yang saling terhubung oleh ruang bersama. Sebaliknya, di rest area Pendopo 456 Salatiga, terdapat lorong penghubung atau area terbuka yang memudahkan akses antar fasilitas, sehingga arus pergerakan menjadi lebih lancar dan nyaman.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisis, kedua rest area memiliki elemen keras dan lunak untuk menciptakan lingkungan yang nyaman, aman, dan fungsional bagi pengunjung. Meskipun keduanya rest area memiliki ruang besar yang mencakup ruang-ruang kecil, terdapat perbedaan signifikan dalam struktur dan tata letak ruang luar. Rest area Pendopo 456 Salatiga mengutamakan desain terbuka dengan sedikit sekat, untuk menciptakan keterkaitan yang lebih kuat antara ruang-ruang yang ada. Sebaliknya, Rest Area KM 429A menekankan batasan yang jelas dan organisasi ruang antara sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki.

Rest Area Pendopo 456 Salatiga lebih kompleks dan efisien dalam pengelompokan fasilitas dalam ruang yang lebih besar, serta memiliki hubungan ruang yang lebih terintegrasi, memungkinkan pergerakan pengunjung yang lebih lancar. Rest area ini juga efektif dalam memanfaatkan ruang bersampingan dengan secara fungsional yang saling mendukung. Di sisi lain, Rest Area KM 429A tidak memiliki ruang yang dihubungkan oleh ruang bersama, sementara Pendopo 456 Salatiga terdapat lorong penghubung atau area terbuka, yang membuat akses antar fasilitas lebih mudah dan lancar. Secara keseluruhan, rest area Pendopo 456 Salatiga lebih unggul dalam hal hubungan ruang yang terintegrasi dan pengelolaan ruang yang efisien dibandingkan KM 429A, yang memiliki pembatasan ruang yang lebih jelas antara kendaraan dan pejalan kaki.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arini, S. Y. (2017). ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TERJADINYA KECELAKAAN KERJA PADA PENGUMPUH TOI DI PERUSAHAAN PENGEMBANG JALAN TOI SURABAYA. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 4 (2), 113-122.
- Ashihara, Y. (1986). *Perancangan Eksterior dalam Arsitektur*. Bandung: Penerbit Abdi Widya.
- Ching, F. D. (2008). *Arsitektur: Bentuk, Ruang*. Erlangga.
- Endi Martha Mulia, & N. (2021). PERANCANGAN REST AREA KM 82 BENGKALIS. *Jurnal Sains Dan Teknologi ISTP*, 16(1), 68–79.
- Indonesia, R. (2024, 11 07). *Potensi Penggunaan Jalan Tol Di Indonesia: Analisis Trafik, Rest Area, Dan Data Lalu Lintas Harian*. Diambil kembali dari <https://restarea.id/>: <https://restarea.id/potensi-penggunaan-jalan-tol-di-indonesia-analisis-trafik-rest-area-dan-data-lalu-lintas-harian/>
- Jefri Muhaling, V. A. (2017). Analisis Kenyamanan Termal Ruang Luar di Kawasan Kampus Unsrat. *Jurnal Arsitektur DASENG*, 6(1), 59–70.
- Rodman, D. (2009). *Universal Design Guidelines for Outdoor Spaces: Plan and Design for Choice*. Pitt Meadows: Corporation of the District of Maple Ridge.
- Sahidillah, M. W. (2018). *PERANCANGAN REST AREA DI JALAN LINTAS SELATAN PARANGTRITIS (Konsep Green Building dengan Penekanan pada Penggunaan PLTS)*. Universitas Islam Indonesia.
- Wiharnanto, S. (2006). *Pengaruh Disain Arsitektur Elemen-Elemen Ruang Publik Terhadap Kunjungan Pengguna Kawasan Studi Kasus Kawasan Pusat Perdagangan Oleh-Oleh Jalan Pandanaran Semarang*. PhD Thesis. Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro.
- Said, M. N., & Natalia, D. A. R. (2020). Perancangan Rest Area Tipe – A di Jalan Tol Ngawi – Kertosono. *Seminar Ilmiah Arsitektur*, 538–543.

- Primasworo, R. A. (2020). Perencanaan Rest Area di Jalan Tol Kabupaten Probolinggo. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan Dan Infrastruktur (SENTIKUIN), 3, 1–7.
- Fredi Saputro, R., Dian Susanti, A., & Wardianto, G. (2022). ARRANGEMENT OF SPATIAL RELATIONSHIPS IN TOLL ROAD REST AREA Case Study: Rest Area km. ARSIP Jurnal Arsitektur, 2(1), 56–61.



## **KRITERIA PEMILIHAN TAPAK PADA PERANCANGAN SCIENCE TECHNO PARK ATSIRI DILEM WILIS DI KABUPATEN TRENGGALEK**

**Muhammad Ulil Albab<sup>1\*</sup>, Suko Istijanto<sup>2</sup>, Febby Rahmatullah Masruchin<sup>3</sup>**  
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya<sup>1,2,3</sup>  
Email: [1442100038@surel.untag-sby.ac.id](mailto:1442100038@surel.untag-sby.ac.id)<sup>1</sup>, [suko@untagsby.ac.id](mailto:suko@untagsby.ac.id)<sup>2</sup>,  
[febbyrahmatullah@untag-sby.ac.id](mailto:febbyrahmatullah@untag-sby.ac.id)<sup>3</sup>

### **Abstract**

*The large natural potential with rich panoramic views of forests, mountains and interesting biodiversity in the form of coffee plants and essential plants makes the Dilem Wilis area in Trenggalek Regency have the potential for designing a Science Techno Park. Geographical conditions and a humid tropical climate also support this design. So the aim of the researcher in writing this scientific work is to review and identify the site selection criteria for designing the Atsiri Science Techno Park in Trenggalek Regency. This design integrates the concept of ecotourism with local potential in the form of essential oil production. The research used a qualitative descriptive method with literature analysis, literature study, and field survey. Literature study is carried out by collecting data from sources and literature that are appropriate to the research such as books, documents, journals and other sources. Analysis in designing the Science Techno Park was carried out by assessing several alternative sites which were assessed based on six main criteria, including local potential, accessibility, public transportation, land area, surrounding environment and reach of the regional center. The results of the analysis show that the third alternative location with an area of 3.54 hectares meets the optimal criteria with the highest score, making it a strategic location to support education, research and tourism functions.*

**Keyword:** Site selection, Science Techno Park, Atsiri, Trenggalek

### **Abstrak**

Potensi alam yang besar dengan kekayaan panorama hutan, pegunungan, serta keanekaragaman hayati yang menarik berupa tanaman kopi dan tanaman atsiri menjadikan Kawasan Dilem Wilis di Kabupaten Trenggalek mempunyai potensi dilakukannya perancangan *Science Techno Park*. Dengan kondisi geografis dan iklim tropis lembab juga mendukung perancangan tersebut. Sehingga tujuan peneliti menulis karya ilmiah ini bertujuan untuk mengulas dan mengidentifikasi terkait kriteria pemilihan tapak pada perancangan *Science Techno Park* Atsiri di Kabupaten Trenggalek. Perancangan ini mengintegrasikan konsep *ecotourism* dengan potensi lokal berupa produksi minyak atsiri. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan analisis literatur, studi Pustaka, dan survei lapangan. Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data dari sumber dan literatur yang sesuai dengan penelitian seperti buku, dokumen, jurnal, dan sumber lainnya. Analisis dalam perancangan *Science Techno Park* dilakukan dengan menilai beberapa alternatif tapak yang penilaiannya berdasarkan enam kriteria utama antara lain, potensi lokal, aksesibilitas, transportasi umum, luas lahan, lingkungan sekitar, dan jangkauan dari pusat daerah. Hasil analisis menunjukkan bahwa alternatif lokasi ketiga dengan luas 3,54 hektar memenuhi kriteria secara optimal dengan skor tertinggi, menjadikan Lokasi yang strategis untuk mendukung fungsi edukasi, penelitian dan wisata.

**Kata Kunci:** Pemilihan tapak, *Science Techno Park*, Atsiri, Trenggalek

**Info Artikel :**  
Diterima; 2024-12-27  
Revisi; 2024-01-17  
Disetujui; 2025-02-03

## **PENDAHULUAN**

Kawasan wisata Dilem Wilis di Kabupaten Trenggalek memiliki potensi alam yang besar dengan kekayaan panorama hutan, pegunungan, serta keanekaragaman

hayati yang menarik. Dengan kondisi geografis dan iklim tersebut, mendukung Kabupaten Trenggalek khususnya untuk daerah Dilem Wilis memiliki potensial untuk pengembangan *Science Techno Park* berbasis tanaman atsiri. Terbukti dalam produksi minyak atsirinya, Kabupaten Trenggalek memproduksi minyak atsiri sebesar 203 ton per tahun. Meskipun nilai produksi minyak atsiri tersebut tinggi, potensi tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat. Sehingga perlu pengembangan fasilitas pendukung di wilayah Dilem Wilis Kabupaten Trenggalek untuk memaksimalkan potensi yang ada serta mendukung kawasan Dilem Wilis agar dapat bersaing dengan destinasi wisata lainnya di Jawa Timur.

Berkembangnya dinamika saat ini, banyak pariwisata yang mulai merambah ke dalam berbagai terminology seperti *sustainable tourism development*, *village tourism*, *ecotourism*, dan berbagai pendekatan lainnya yang menjadi pendekatan pengembangan kepariwisataan. Salah satu implikasi pengembangan kepariwisataan ini dapat dilakukan dengan cara melakukan pengembangan *ecotourism*. *Ecotourism* atau ekowisata merupakan salah satu kegiatan pariwisata yang berwawasan lingkungan dengan mengutamakan aspek konservasi alam, aspek pemberdayaan sosial budaya ekonomi masyarakat lokal serta aspek pembelajaran dan pendidikan (Utomo et al. 2022). Sehingga implikasi pengembangannya berupa perancangan dan pengembangan fasilitas edukasi *Science Techno Park* di suatu kawasan wisata.

Menurut Aditya Nurfitasari dan Supriyono, *Science Techno Park* atau taman *sains* dan teknologi adalah kawasan terpadu yang menggabungkan dunia industri, perguruan tinggi, pusat riset, dan penelitian, kewirausahaan, perbankan, pemerintah pusat dan daerah, dalam satu lokasi yang memungkinkan aliran informasi dan teknologi lebih efektif dan efisiensi (Aditya Nurfitasari, Supriyono 2024). Dari segi aspek arsitektur, pemilihan tapak *Science Techno Park* Atsiri Dilem Wilis di Kabupaten Trenggalek membutuhkan perhatian khusus untuk menciptakan ruang dan aksesibilitas yang tidak hanya fungsional tetapi juga estetik, efisien dan ramah lingkungan.

Dalam konteks perancangan, pemilihan tapak sangat penting dan tidak dapat diabaikan. Hal tersebut dikarenakan lokasi yang strategis dapat memengaruhi aksesibilitas, keberlanjutan sumber daya serta dampak lingkungan. Misalnya dalam perancangan *Science Techno Park* Atsiri Dilem Wilis di Kabupaten Trenggalek, pemilihan tapak yang tepat menjadi krusial untuk memastikan keberhasilan *Science Techno Park* (STP) sebagai pusat penelitian, pengembangan serta edukasi bagi masyarakat. Dengan demikian kriteria pemilihan tapak *Science Techno Park* Atsiri Dilem Wilis di Kabupaten Trenggalek menjadi sebuah syarat perancangan, pengembangan, serta pemanfaatan tanaman atsiri dan kawasan edukasi Dilem Wilis di Kabupaten Trenggalek guna mewujudkan wisata *ecotourism*.

Dengan adanya uraian di atas, membuat penulis tertarik untuk membahas karya tulis ilmiah yang bertopik kriteria pemilihan tapak pada perancangan *Science Techno Park* Atsiri Dilem Wilis di Kabupaten Trenggalek. Dimana kriteria pemilihan tapak ini mencangkup potensi lokal, aksesibilitas, transportasi umum, luas lahan, lingkungan sekitar dan jangkauan dari pusat daerah. Kriteria pemilihan tapak pada perancangan *Science Techno Park* Atsiri Dilem Wilis di Kabupaten Trenggalek ini bertujuan menjadikan kawasan Dilem Wilis sebagai destinasi wisata kreatif yang menarik, berkelanjutan, dan kompetitif serta pusat penelitian dan pengembangan yang sekaligus sebagai wahana edukasi bagi masyarakat dengan mengembangkan kriteria pemilihan tapak pada perancangan yang sesuai dengan keadaan potensi dan lingkungan setempat.

## METODE PENELITIAN

Metodologi pada karya ilmiah ini menggunakan pendekatan metode deskriptif kualitatif yang melibatkan eksplorasi terhadap berbagai literatur dan regulasi. Teknik pengumpulan data yang diterapkan adalah studi kepustakaan (*library research*), yaitu teknik pengumpulan informasi yang berasal dari beberapa sumber yang relevan seperti dokumen penting, buku, majalah, dan catatan sejarah. Penelitian kepustakaan ini juga dilakukan dengan cara membaca, menganalisis dan mencatat literatur yang berkaitan dengan topik yang dibahas. Data yang diperoleh kemudian disaring dan disusun dalam kerangka pemikiran secara teoritis (K. Kartono 1998).

Metode kualitatif pada karya tulis ilmiah ini digunakan untuk merencanakan pusat riset (*Science Techno Park* Atsiri) dan wisata edukasi di Dilem Wilis Kabupaten Trenggalek dengan tiga tahapan dalam penelitian. Dimana yang pertama dilakukan adalah pengumpulan data melalui survei langsung. Kemudian yang kedua adalah melakukan analisis data yang sudah dikumpulkan pada tahapan sebelumnya serta langkah terakhir yaitu dilakukan pelengkapan hasil analisis yang telah diteliti sebelumnya dan menarik kesimpulan terhadap data yang sudah didapat.

Tinjauan kriteria perancangan didasarkan pada RPJMD Kabupaten Trenggalek untuk Tahun 2021-2026. Dimana ada beberapa kriteria yang dipaparkan antara lain, potensi lokal Dilem Wilis, aksesibilitas, transportasi umum, luas lahan, lingkungan sekitar, dan jangkauan dari pusat daerah (Trenggalek 2021).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinjauan Umum

Berdasarkan Supriyono dalam Sasa Aprilina, dkk., menyatakan bahwa penataan ruang adalah seni menata lingkungan buatan dan alam untuk menunjang aktivitas dan kebutuhan manusia (Aprilina, Wilfritz Soadun Panjaitan, and Rolalisasi 2024). Dimana penataan letak atau perancangan suatu tempat didasarkan pada dua faktor yang saling terikat yaitu faktor alami dan buatan.

Tapak dapat diartikan sebagai lahan dengan luas tertentu yang dialokasikan untuk pembangunan suatu fasilitas bagi kegiatan manusia. Hampir sama dengan tapak lokasi berarti posisi relatif suatu objek terhadap objek yang lain dalam suatu ruang tertentu atau bisa dimaknai sebagai suatu keterangan yang menunjukkan titik keberadaan (Retno Widodo D. Pramono 2021). Sehingga lokasi tapak menjadi faktor penentu keberhasilan dalam perancangan. Dengan demikian pemilihan tapak yang tepat dan baik mampu menunjang fungsi dan memberikan manfaat dan fungsi secara optimal terhadap perancangan. Ada beberapa prinsip desain berkelanjutan dalam pemilihan tapak antara lain: (Ashari Abdullah 2024)

- a) Integrasi dengan lingkungan. Artinya, pemilihan tapak mempertimbangkan bagaimana proyek akan berintegrasi dengan lingkungan secara ekologis dan sosial.
- b) Efisiensi energi. Artinya, pemilihan tapak memanfaatkan kondisi alami tapak untuk mengoptimalkan efisiensi energi. Mislanya, melalui orientasi bangunan yang tepat dan pemanfaatan energi terbarukan. Dalam konteks ini, Wahba Khalil dan Ateq menunjukkan bahwa pentingnya iklim mikro dalam desain bangunan energi-efisien.
- c) Konservasi sumber daya. Artinya, pemilihan tapak perlu mempertimbangkan akses dan penggunaan sumber daya lokal yang berkelanjutan.

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, untuk penilaian kesesuaian pemilihan tapak dalam perancangan mengacu pada RPJMD Kabupaten Trenggalek tahun 2021-2026 Berikut ini kriteria pemilihan tapak pada perancangan *Science Techno Park* Atsiri Dilem Wilis di Kabupaten Trenggalek:

**Tabel 1.** Kriteria Pemilihan Tapak

No.	Kriteria	Bobot Nilai			
		0,4	0,3	0,2	0,1
1.	Potensi Lokal	Sangat berpotensi	Berpotensi	Cukup berpotensi	Kurang berpotensi
2.	Aksesibilitas	Sangat memadai	Memadai	Cukup memadai	Kurang berpotensi
3.	Transportasi Umum	Sangat ramai	Ramai	Cukup ramai	Kurang ramai
4.	Luas Lahan	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang
5.	Lingkungan Sekitar	Sangat Mendukung	Mendukung	Cukup mendukung	Kurang Mendukung
6.	Jangkauan dari pusat daerah	Sangat Dekat	Dekat	Sedang	Jauh

### Analisa Pemilihan Tapak

Analisis kontekstual merupakan kegiatan penelitian pradesain yang berfokus pada kondisi yang ada, yang akan datang, dan yang potensial di lokasi perancangan dan sekitarnya. Peran analisis ini memberikan informasi terkait lokasi kita sebelum memulai konsep desain sehingga pemikiran awal tentang bangunan kita dapat menggabungkan respons yang berarti terhadap kondisi eksternal (Edward T. White 1983). Permasalahan yang umum ditangani dalam analisis kontekstual berupa lokasi tapak, lingkungan sekitar *site*, kontur, vegetasi, iklim, dan sensor.

Perencanaan tapak atau *site* merupakan suatu karya seni untuk memberikan ruang berupa lingkungan fisik eksternal untuk mendukung tingkah laku manusia (Rukayah 2020). Dalam memilih tapak yang baik dan tepat dari berbagai alternatif lokasi yang ada, perancang melakukan keterkaitan antara kriteria pemilihan tapak dengan alternatif tapak menggunakan table penentuan tapak. Dimana penentuan dari pemilihan lokasi dan tapak tersebut ditetapkan melalui ukuran dan nilai-nilai pemilihan yang dilihat dari tingkat kualitas lahan yang dinyatakan dalam angka.

**Tabel 2.** Alternatif Tapak

No.	Lokasi Site	Kondisi Site	Luas	Batas Lahan
1.	3PC7+CVW Dompyong, Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur		4,80 ha	Utara: Perkebunan kopi Timur: Camping ground Dilem Wilis Selatan: Perkebunan kopi dan area hutan Barat: Jalan wisata dilem wilis dan TTP
2.	3P98+W76 Dompyong, Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur		2,50 ha	Utara: Taman teknologi pertanian dan jalan wisata dilem wilis Timur: Area hutan Selatan: Area hutan Barat: Jalan wisata dilem

3.	3PC9+88G Dompjong, Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur		3,54 ha	wilis Utara: Jalan wisata dilem wilis dan cafe dilem wilis Timur: Perkebunan cengkeh Selatan: Area hutan Barat: Area hutan
----	--	--	---------	---

**Tabel 3.** Analisa Pemilihan Tapak

No.	Kriteria	Analisa		
		Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
1.	Potensi Lokal	Lokasi strategis karena dekat dengan taman teknologi pertanian dan area hutan (potensi tanaman atsiri)	Lokasi strategis karena dekat dengan taman teknologi pertanian	Lokasi strategis karena dekat dengan pusat kegiatan wisata dilem wilis dan sumber daya atsiri (kebun cengkeh)
2.	Aksesibilitas	Jalan bisa dilalui roda 2 maupun 4	Jalan bisa dilalui roda 2 maupun 4	Jalan bisa dilalui roda 2 maupun 4
3.	Transportasi Umum	Lokasi belum dijangkau angkutan umum	Lokasi belum dijangkau angkutan umum	Lokasi belum dijangkau angkutan umum
4.	Luas Lahan	Luas lahan < 3 ha	Luas lahan < 3 ha	Luas lahan > 3 ha
5.	Lingkungan Sekitar	Jarak dari permukiman +/- 1,5 km	Jarak dari permukiman +/- 1 km	Jarak dari permukiman +/- 1 km
6.	Jangkauan dari pusat daerah	Jarak ±1,9 km dari pusat daerah	Jarak ±1,9 km dari pusat daerah	Jarak ±2,5 km dari pusat daerah

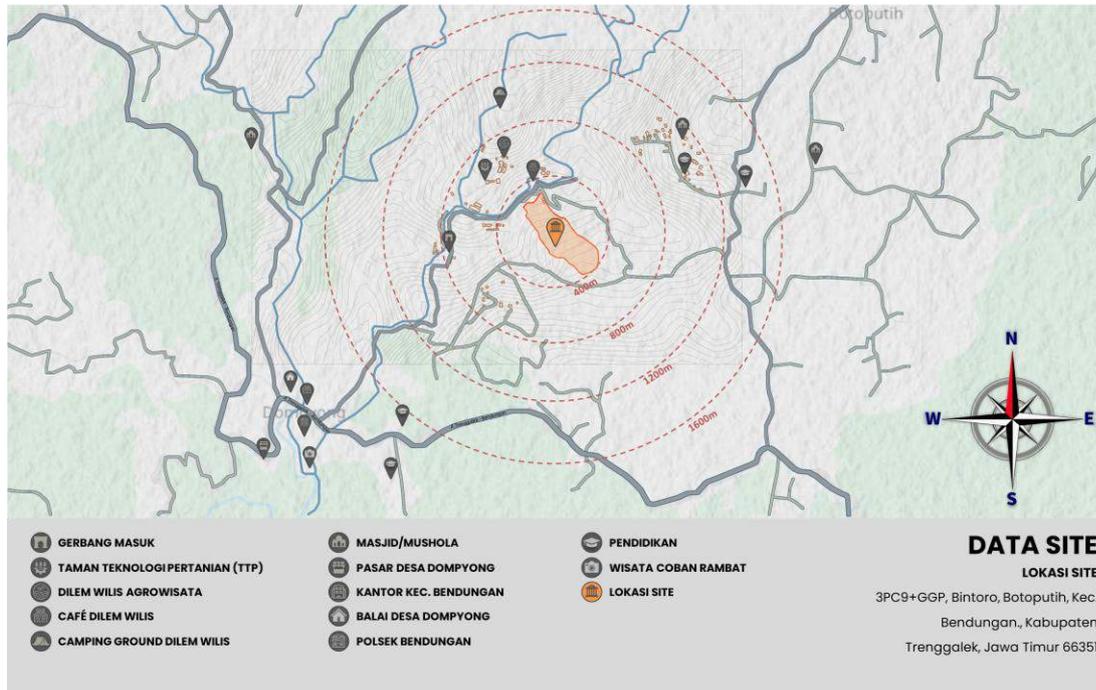
**Tabel 4.** Penilaian Tapak

No.	Kriteria	Alternatif 1		Alternatif 2		Alternatif 3	
		Bobot	Nilai	Bobot	Nilai	Bobot	Nilai
1.	Potensi Lokal	0,4	3	0,4	3	0,4	4
2.	Aksesibilitas	0,3	3	0,3	3	0,3	3
3.	Transportasi Umum	0,1	2	0,1	2	0,1	2
4.	Luas Lahan	0,4	3	0,4	2	0,4	4
5.	Lingkungan Sekitar	0,2	2	0,2	2	0,2	3
6.	Jangkauan dari pusat daerah	0,3	3	0,3	3	0,3	3
<b>Total perhitungan</b>		<b>4,8</b>		<b>4,4</b>		<b>5,8</b>	

Berdasarkan analisis tabel di atas didapat bahwasannya dari ketiga alternatif pemilihan tapak dalam perencanaan *Science Techno Park* Atsiri Dilem Wilis di Kabupaten Trenggalek, alternatif tapak ketiga lebih berbobot dan cocok (memenuhi kriteria analisa alternatif tapak yang dibutuhkan).

### Analisa Tapak Terpilih

Tapak yang terpilih merujuk pada alternatif ketiga. Lokasi tapak pada *site* 3PC9+88G Dompjong, Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. Dimana lokasi yang terpilih sangat strategis yaitu terletak di area salah satu potenssi sumber daya atsiri (Tanaman Cengkeh). Berikut data *site* perancangan *Science Techno Park* Atsiri Dilem Wilis di Kabupaten Trenggalek:



**Gambar 1.** Data Site Perancangan

Berdasarkan regulasi yang tertulis pada Peraturan Daerah Kabupaten Trenggalek No. 15 Tahun 2012 terkait Penataan Ruang Kabupaten Trenggalek dari Tahun 2012—2032 berlaku peraturan Lokasi tapak sebagai berikut (Trenggalek 2012):

- Luas lahan: 3,54 ha (35.400 m<sup>2</sup>)
- GSB: 9 meter
- KDB: 70%
- KDH: 30%
- KLB: 1,45

### **Analisa Location**

Aspek penting dalam analisis lokasi adalah orientasi bangunan. Dimana orientasi yang tepat dapat meningkatkan visibilitas bangunan serta dapat memaksimalkan pencahayaan alami dan penghawaan sehingga mengurangi dampak kebisingan dari lingkungan luar. Dengan demikian, analisis lokasi menjadi pondasi bagi perancangan arsitektur yang responsif terhadap konteks sosial dan lingkungan serta mendukung keberlanjutan dalam pembangunan.



Gambar 2. Analisa Location

Tabel 5. Analisa Location

No.	Analisa	Sintesa
1.	Akses eksisting primer ke wisata Dilem Wilis Trenggalek dari Jl. Raya Trenggalek - Bendungan (pusat daerah) ±1,9 km	Akses digunakan sebagai jalur utama dan konektivitas dengan kawasan sekitar (Wisata Dilem Wilis Trenggalek)
2.	Akses eksisting sekunder dari pemukiman warga terdekat berjarak ± 1 km	Akses bisa digunakan sebagai jalur servis serta jalur alternatif kedua (dekat dengan pemukiman warga)

### Analisa Neighbourhood Context

Analisa *neighbourhood context* merupakan analisa penunjang pemilihan tapak yang digunakan untuk mengetahui potensi dan keadaan di lingkungan sekitar perancangan yang akan diambil. Sehingga analisa ini akan menyajikan lingkungan sekitar lokasi sejauh tiga hingga empat blok diluar lokasi (Edward T. White 1983). Berikut gambar dan tabel analisa *Neighbourhood Context*:



Gambar 3. Analisa Neighbourhood Context

**Tabel 6. Analisa *Neighbourhood Context***

No.	Analisa	Sintesa
1.	Dekat dengan agrowisata Dilem Wilis Trenggalek	Mendukung mewujudkan program RPJMD Kabupaten Trenggalek dalam menciptakan wisata edukasi berbasis keberlanjutan lingkungan
2.	Dekat dengan cafe Dilem Wilis Trenggalek	Mendukung ekosistem kegiatan edu-ekowisata sebagai fasilitas penunjang Science Techno Park Atsiri
3.	Dekat dengan Taman Teknologi Pertanian (TTP) Dilem Wilis	Mendukung proses perencanaan Science Techno Park Atsiri Dilem Wilis di Trenggalek

**Analisa *Topography***

Analisa *topography* merupakan analisis yang mendukung pemilihan tapak perancangan untuk mengidentifikasi titik tinggi, titik rendah, punggung bukit, lembah, daerah miring, dan datar yang melibatkan pengamatan langsung dan pencatatan informasi pada peta kontur yang menghasilkan pola *drainnase* (Edward T. White 1983). Berikut gambar dan tabel analisa *Topography*:



**Gambar 4. Analisa *Topography***

**Tabel 7. Analisa *Topography***

No.	Analisa	Sintesa
1.	Lokasi <i>site</i> berada pada lahan berkontur dataran tinggi dengan elevasi tertinggi ±781.00 mdpl dan elevasi terendah ±741.00 mdpl	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontur tertinggi digunakan sebagai area perancangan fasilitas Science Techno Park Atsiri yang sifatnya privat (bangunan penunjang). Contohnya: <i>cottage</i></li> <li>- Kontur terendah digunakan sebagai area fasilitas yang sifatnya publik dan semipublik. Contoh: kebun Tanaman Atsiri, <i>lobby</i>, museum, galeri produk, dll.</li> </ul>
2.	Pola alur air hujan pada kontur mengalir ke arah sungai di sebelah utara jalan utama wisata Dilem Wilis Trenggalek	Pada tepi <i>site</i> akan digunakan untuk saluran irigasi atau saluran pembuangan air menuju sungai

### Analisa Vegetation

Analisa *vegetation* merupakan analisis pendukung perancangan dalam proses evaluasi keberadaan, jenis, dan distribusi vegetasi di area proyek atau *site* untuk memahami dampaknya terhadap desain arsitektur dan sekitarnya. Tujuan analisa ini antara lain, untuk pemanfaatan vegetasi eksisting, efisiensi energi, estetika, konservasi sumber daya, dan pengendalian erosi serta tata air. Berikut gambar dan tabel analisa *Vegetation*:



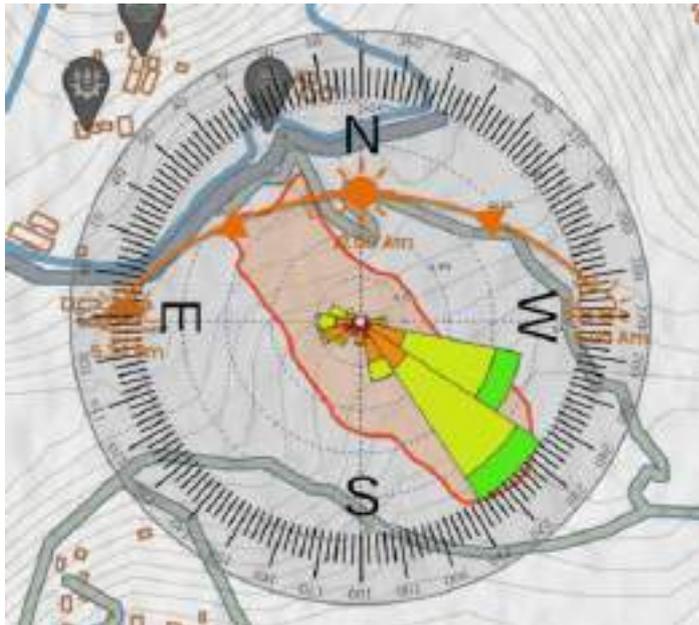
Gambar 5. Analisa *Vegetation*

Tabel 8. Analisa *Vegetation*

No.	Analisa	Sintesa
1.	Pada sisi Timur Laut <i>site</i> terdapat tanaman cengkeh	Potensi tanaman cengkeh di sisi Timur Laut <i>site</i> digunakan sebagai sumber daya atsiri
2.	Pada <i>site</i> terdapat beberapa vegetasi eksisting antara lain, pohon kiara payung, pohon pinus, pohon angšana, dan pohon kelapa	Dari beberapa vegetasi pada <i>site</i> , ada yang dipertahankan seperti pohon kiara payung dan pohon angšana sebagai peneduh serta beberapa vegetasi yang sifatnya tidak mengganggu kemungkinan akan dipertahankan

### Analisa *Climate*

Analisa *climate* merupakan analisis yang mendukung pemilihan tapak perancangan untuk mengidentifikasi iklim yang relevan, arah angin yang berlaku, lintasan matahari dan sudut matahari vertikal yang berubah sepanjang tahun serta potensi bencana alam seperti tornado. Selain itu analisis ini memberikan informasi mengenai kondisi kritis yang mungkin akan terjadi seperti curah hujan maksimum, dan kecepatan angin pucak (Edward T. White 1983). Berikut gambar dan tabel analisa *Climate*:



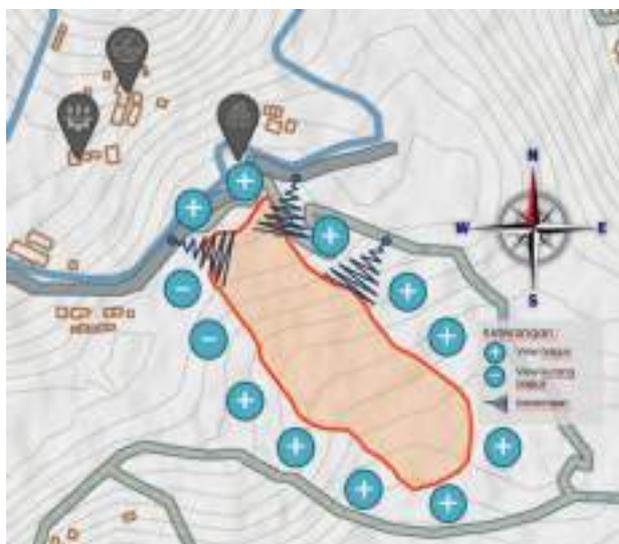
Gambar 6. Analisa Climate

Tabel 9. Analisa Climate

No.	Analisa	Sintesa
1.	Arah angin dominan dari sisi Tenggara ke arah Barat Laut	Pada sisi Tenggara akan diimplementasikan <i>cross ventilation</i> sebagai sirkulasi alami penyeimbang suhu ruangan
2.	Pada <i>site</i> , paparan sinar matahari akan berlangsung secara optimal karena tidak ada elevasi kontur yang berbeda secara signifikan (tingkat kecuraman kontur)	Paparan sinar matahari dapat digunakan secara optimal sebagai sumber energi panel surya untuk mendukung prinsip arsitektur hemat energi yang berkelanjutan

### Analisa Sensory

Analisa *sensory* merupakan analisis mendokumentasikan visual audial dari lokasi perancangan. Biasanya analisis ini bisa mengetahui permasalahan umum lokasi seperti pandangan ke dan dari lokasi tersebut serta kebisingan yang dihasilkan disekitar lokasi perancangan (Edward T. White 1983). Berikut gambar dan tabel analisa *Sensory*:



Gambar 7. Analisa Sensory

**Tabel 10. Analisa Sensory**

No.	Analisa	Sintesa
1.	Di sisi Barat Laut memiliki potensi <i>view</i> yang bagus karena berdekatan dengan area wisata Dilem Wilis Trenggalek	Pada sisi ini digunakan sebagai <i>main entrance</i>
2.	Pada bagian tertinggi kontur (area belakang) memiliki potensi <i>view</i> bagus	Pada bagian ini akan dibangun fasilitas penunjang yang akan menyajikan panorama alam Dilem Wilis Trenggalek
3.	Pada bagian terdekat jalan utama memiliki tingkat kebisingan yang tinggi karena area tersebut dekat dengan pusat kegiatan wisata Dilem Wilis Trenggalek	Pada bagian ini akan diberikan vegetasi yang mampu meredam kebisingan seperti pohon cemara dll.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pemilihan tapak dalam perancangan suatu bangunan, khususnya *Science Techno Park* Atsiri Dilem Wilis di Trenggalek memiliki peran yang sangat krusial. Sehingga terdapat beberapa poin penting yang menjadi dasar analisis pemilihan tapak antara lain, yang pertama pentingnya integrasi dengan lingkungan berupa pertimbangan aspek ekologi, sosial, serta tapak yang dipilih harus mendukung potensi lokal, aksesibilitas yang baik, dan tidak merusak lingkungan sekitar. Kedua, efisiensi energi dengan memperhatikan orientasi bangunan terhadap matahari, penggunaan energi terbarukan dan memperhatikan iklim mikro.

Dalam penelitian tapak dilakukan analisis yang komprehensif dan kriteria tertentu agar perancangan dapat berfungsi secara optimal. Sehingga kriteria yang digunakan untuk menilai kesesuaian suatu tapak antara lain, potensi lokal, aksesibilitas, transportasi umum, luas lahan, dan lingkungan sekitar.

Perancang memiliki 3 alternatif tapak yang digunakan untuk *Science Techno Park* Atsiri. Setelah dianalisis keuntungan dan kekurangan dari ketiga alternatif tapak, kesesuaian terhadap kriteria yang sudah tercantum pada RPJMD Kabupaten Trenggalek tahun 2021—2026 terdapat pada alternatif ketiga. Dimana alternatif tapak pertama mendapat penilaian sebesar 4,8; tapak kedua sebesar 4,4; dan tapak ketiga sebesar 5,8. Sehingga dari analisa yang sudah diteliti dari segi *location, neighbourhood context, topography, vegetation, climate, sensory*, alternatif ketiga cocok digunakan untuk perancangan *Science Techno Park* Atsiri Dilem Wilis di Trenggalek.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Nurfitasari, Supriyono, Ratna Dewi Mulyaningtyas. 2024. "Potensi Pengembangan Minyak Atsiri Serai Wangi Di Science Techno Park Kabupaten Trenggalek." 24:1–23.
- Aprilina, Sasa, Tigor Wilfritz Soadun Panjaitan, and Andarita Roolisasi. 2024. "Kriteria Pemilihan Tapak Pada Perancangan Fasilitas Kebugaran Fisik Dan Mental Remaja Di Kota Surabaya." *Jurnal Arsitektur Kolaborasi* 4(1):17–28. doi: 10.54325/kolaborasi.v4i1.60.
- Ashari Abdullah, Dkk. 2024. *Pengantar Ilmu Arsitektur*. Makassar: CV Tohar Media.
- Edward T. White. 1983. *Site Analysis-Edward T.White.Pdf*. Tallahassee Florida: Architectural Media.
- K. Kartono. 1998. *Pengantar Metodologi Research*. Bandung: Alumi.
- Retno Widodo D. Pramono, dkk. 2021. *Perencanaan Tapak Dan Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Rukayah, Siti. 2020. *Buku Ajar Pengantar Perancangan Tapak*. Semarang: Biro Penerbit Planologi UNDIP.

- Trenggalek, Pemerintah Kabupaten. 2021. *Rpjmd 2021-2026*.
- Trenggalek, RTRW Kab. 2012. *Materi Teknis: Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Trenggalek*. Trenggalek: BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH.
- Utomo, J., M. Diantoro, A. Aripriharta, and ... 2022. "Pengembangan Website Sebagai Alternatif Digital Marketing Di STP/TTP Lembah Dilem Wilis Kabupaten Trenggalek." *Jurnal ...* 6(1):1–5.



## DESAIN PENATAAN RUANG HUNIAN PADA PERANCANGAN RUSUNAMI DI KOTA SURABAYA

Ari Yanuardinata Iksa Putra<sup>1\*</sup>, Febby Rahmatullah Masruchin<sup>2</sup>, Suko Istijanto<sup>3</sup>  
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya<sup>1,2,3</sup>  
Email : [1441900011@untag-sby.ac.id](mailto:1441900011@untag-sby.ac.id)<sup>1</sup>, [febbyrahmatullah@untag-sby.ac.id](mailto:febbyrahmatullah@untag-sby.ac.id)<sup>2</sup>,  
[suko@untag-sby.ac.id](mailto:suko@untag-sby.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstract

*The significant population growth in Surabaya has driven the demand for efficient and affordable housing. This study focuses on the spatial design of Rusunami (Simple Owned Flats) units with sizes of 30 m<sup>2</sup> and 36 m<sup>2</sup>. The research analyzes the optimal use of space to support comfort, efficiency, and functionality tailored to residents' needs. The methodology includes an analysis of design standards, spatial layout simulations, and a sustainability approach to ensure integration with urban infrastructure. The findings propose a flexible and adaptive design concept that incorporates passive elements such as natural lighting and ventilation. These solutions offer practical applications for vertical housing development in land-constrained cities while enhancing residents' quality of life.*

**Keyword:** Space design, Rusunami, efficiency, sustainability, Surabaya.

### Abstrak

Pertumbuhan penduduk yang signifikan di Kota Surabaya mendorong kebutuhan akan hunian yang efisien dan terjangkau. Penelitian ini berfokus pada desain penataan ruang di Rusunami (Rumah Susun Sederhana Milik) dengan tipe unit 30 m<sup>2</sup> dan 36 m<sup>2</sup>. Studi ini menganalisis pemanfaatan ruang yang optimal untuk mendukung kenyamanan, efisiensi, dan fungsi hunian yang sesuai dengan kebutuhan penghuni. Metode yang digunakan meliputi analisis standar desain, simulasi tata ruang, serta pendekatan keberlanjutan untuk memastikan keterpaduan dengan infrastruktur kota. Hasil penelitian menghasilkan konsep desain yang fleksibel, adaptif, dan berbasis elemen pasif seperti pencahayaan alami dan ventilasi. Penemuan ini menawarkan solusi yang dapat diterapkan dalam pengembangan hunian vertikal untuk kota-kota dengan keterbatasan lahan, sekaligus meningkatkan kualitas hidup penghuni.

**Kata Kunci:** Desain ruang, Rusunami, efisiensi, keberlanjutan, Surabaya.

### Info Artikel:

Diterima: 2024-12-29  
Revisi: 2025-01-31  
Disetujui: 2025-02-04

## PENDAHULUAN

Perkembangan pesat kota-kota besar di Indonesia, termasuk Kota Surabaya, telah menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan hunian yang terjangkau dan layak bagi masyarakat urban. Salah satu solusi untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan membangun rumah susun sederhana milik (rusunami), yang dirancang untuk menyediakan hunian bagi masyarakat berpendapatan menengah. Namun, dalam perancangannya, perhitungan besaran ruang yang tepat sangat penting untuk memastikan bahwa setiap unit hunian memenuhi standar kenyamanan, efisiensi, dan fungsionalitas yang diharapkan oleh penghuni.

Rusunami di Surabaya umumnya dirancang dengan berbagai tipe ukuran unit, seperti tipe 30 m<sup>2</sup> dan 36 m<sup>2</sup>, yang merupakan tipe yang paling banyak digunakan. Meskipun ukuran tersebut memenuhi standar minimum luas bangunan yang ditetapkan oleh peraturan, tantangan utama dalam perancangannya adalah memastikan bahwa pembagian ruang di dalam unit hunian tersebut dapat

mendukung aktivitas sehari-hari penghuni secara efisien dan nyaman. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis yang mendalam terhadap pembagian ruang dalam desain rusunami, agar ruang yang terbatas dapat dimanfaatkan secara optimal tanpa mengorbankan kenyamanan penghuni.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perhitungan besaran ruang pada perancangan rusunami tipe 30 m<sup>2</sup> dan 36 m<sup>2</sup> di Kota Surabaya. Melalui analisis ini, diharapkan dapat ditemukan solusi desain yang lebih baik dalam pembagian ruang agar hunian rusunami tidak hanya memenuhi standar peraturan, tetapi juga dapat meningkatkan kualitas hidup penghuni, baik dari segi kenyamanan, efisiensi ruang, maupun fungsionalitas.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan analitis-deskriptif untuk mengembangkan konsep desain tata ruang Rusunami (Rumah Susun Sederhana Milik) di Kota Surabaya. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan tata ruang yang efisien dan nyaman, dengan mempertimbangkan kebutuhan penghuni, efisiensi penggunaan ruang, serta keberlanjutan lingkungan. Langkah-langkah penelitian meliputi:

### **a. Identifikasi Masalah dan Tujuan**

Penelitian diawali dengan analisis kebutuhan akan hunian vertikal di Kota Surabaya. Tujuan utama adalah mengembangkan konsep desain tata ruang yang efisien, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan penghuni.

### **b. Pengumpulan Data Awal**

Data dikumpulkan melalui kajian literatur terhadap regulasi, standar desain, dan konsep hunian vertikal, serta data sekunder terkait karakteristik penghuni dan kebutuhan ruang pada Rusunami.

### **c. Observasi dan Studi Lapangan**

Observasi dilakukan pada beberapa Rusunami atau Rusunawa di Surabaya untuk mendokumentasikan tata ruang, dimensi, sirkulasi, pencahayaan, dan ventilasi unit tipe 30 m<sup>2</sup> dan 36 m<sup>2</sup>.

### **d. Wawancara Pengguna dan Pengelola**

Wawancara dilakukan untuk menggali perspektif penghuni dan pengelola mengenai tantangan tata ruang serta kebutuhan fungsional. Masukan ini membantu memahami aspek-aspek penting yang harus diperbaiki.

### **e. Desain Tata Ruang**

Desain tata ruang dibuat menggunakan perangkat lunak desain arsitektur.

Metode ini memungkinkan evaluasi mendalam terhadap tata ruang yang ada sekaligus menghasilkan solusi desain yang inovatif untuk meningkatkan kualitas hunian vertikal di Surabaya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Persyaratan Umum Hunian/Satuan Rumah Susun**

Rumah susun dirancang untuk memenuhi kebutuhan dasar penghuninya, seperti tidur, makan, memasak, mandi, mencuci, dan aktivitas lainnya. Selain sebagai tempat tinggal, hunian ini juga bisa berfungsi ganda, misalnya untuk usaha. Dalam perancangannya, penting memperhatikan zonasi ruang, ukuran, dan pemilihan perabot yang tepat.

Berdasarkan standar SNI 03-7013-2004, luas minimum satu unit rumah susun adalah 18 m<sup>2</sup> dengan lebar depan minimal 3 meter. Unit ini biasanya terdiri dari satu ruang utama, seperti kamar tidur, serta ruang lain yang bersifat multifungsi, baik di dalam maupun di luar ruang utama. Ventilasi dan pencahayaan buatan harus memadai untuk menjaga kenyamanan penghuni. Selain itu, sistem evakuasi harus dirancang agar mudah diakses dan efisien demi keselamatan

penghuni. Pasokan listrik yang stabil dan sistem pemompaan air otomatis juga menjadi faktor penting dalam hunian ini.

Menurut penelitian dari pusat litbang permukiman, ruang minimal yang dibutuhkan untuk satu orang agar tetap nyaman adalah 9 m<sup>2</sup>. Kapasitas daya tampung rumah susun bisa dihitung berdasarkan standar ini.

**Tabel 1.** Jenis Tipe Hunian

Type	Daya Tampung Maks
Type 45 m <sup>2</sup>	Dapat menampung empat orang dewasa, seperti orang tua dan dua anak yang sudah dewasa.
Type 36 m <sup>2</sup>	Cocok untuk dua orang dewasa dengan dua anak hingga usia 20 tahun, atau alternatifnya, tiga orang dewasa.
Type 27 m <sup>2</sup>	Cocok untuk dua orang dewasa dengan dua anak hingga usia 10 tahun.
Type 18 m <sup>2</sup>	Mampu untuk dua orang yaitu dewasa pasangan muda atau pasangan manula

Dalam sebuah rumah, biasanya terdapat pembagian ruang yang dirancang sesuai dengan fungsinya untuk mendukung aktivitas penghuninya. Rumah yang ideal adalah hunian yang dirancang berdasarkan standar kesehatan, kebutuhan, kemudahan, dan estetika, dengan ruang-ruang yang diatur sesuai preferensi perancangannya. Sebaliknya, rumah yang hanya terdiri dari beberapa ruang tanpa fungsi yang jelas tidak dapat dikategorikan sebagai hunian yang baik.

Keterbatasan lahan yang memicu tingginya harga properti telah mengubah konsep hunian saat ini. Rumah tidak lagi terbatas pada bangunan di atas lahan horizontal, tetapi juga mencakup rumah susun, yaitu bangunan bertingkat yang terdiri atas unit-unit hunian yang disusun secara vertikal. Dengan konsep ini, satu area tanah dapat menampung beberapa keluarga dalam unit-unit yang berbeda. Namun, unit rumah susun atau apartemen cenderung memiliki ukuran kecil, sehingga ruang yang tersedia terbatas dan seringkali tidak terlalu signifikan dalam hal luas.

## B. Penetapan Pelaku

Pengguna Rusunami (Rumah Susun Sederhana Milik) di Kota Surabaya dapat diklasifikasikan ke dalam kategori berikut:

### a. Penghuni

Penghuni adalah individu atau keluarga yang tinggal di rusunami. Mereka merupakan pelaku utama yang menjadikan rusunami sebagai tempat tinggal mereka. Penghuni bisa berasal dari berbagai latar belakang sosial dan ekonomi, termasuk keluarga berpenghasilan menengah, pekerja formal maupun informal, atau penerima bantuan sosial.

### b. Pengelola / Pengembang

Pengelola atau pengembang rusunami bertanggung jawab atas manajemen keseluruhan bangunan dan fasilitas. Mereka biasanya merupakan pihak yang membangun atau mengelola rusunami untuk menyediakan perumahan terjangkau bagi masyarakat. Tugas mereka meliputi pemeliharaan bangunan, keamanan, fasilitas umum, dan administrasi keuangan.

## C. Analisa Aktifitas Pelaku

### a. Tipe Aktivitas Pemakai

**Tabel 2.** Aktivitas Pelaku

No.	Pemakai	Jenis Aktivitas	Kebutuhan Ruang
1	Penghuni	<p>Area Individu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masak dan mencuci</li> <li>• Mencuci pakaian</li> <li>• Menjemur pakaian</li> <li>• Menerima tamu luar</li> <li>• Melakukan Mandi</li> <li>• Kegiatan Makan &amp; minum</li> <li>• Istirahat</li> <li>• Bercengkrama</li> </ul> <p>Area Komunal :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beribadah</li> <li>• Olahraga</li> <li>• Berkomunikasi</li> <li>• Rapat</li> <li>• Bermain</li> <li>• Parkir</li> <li>• Kerja bakti</li> <li>• Belanja</li> <li>• Berobat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapur</li> <li>• Ruang cuci</li> <li>• Ruang jemur</li> <li>• Ruang tamu</li> <li>• Toilet</li> <li>• Tuang makan</li> <li>• Ruang tidur</li> <li>• Teras/balkon</li> <li>• Musholla/masjid</li> <li>• Lapangan</li> <li>• Lingkungan</li> <li>• Ruang rapat</li> <li>• Taman bermain</li> <li>• Area parker</li> <li>• Lingkungan</li> <li>• Pusat belanja</li> <li>• Klinik</li> </ul>
2	Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melayani</li> <li>• Mengawasi</li> <li>• Memeriksa</li> <li>• Memelihara</li> <li>• Istirahat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kantor pengelola</li> </ul>

b. Analisa Jumlah Pemakai

Sesuai aturan dari Menteri Perumahan Rakyat No. 02/KPTS/1993, rumah susun sederhana dibagi jadi beberapa tipe, kayak T-12, T-15, T-18, T-21, sampai T-27, yang disesuaikan sama pendapatan penghuninya. Tapi, di aturan terbaru lewat Keputusan Menteri No. 403/KPTS/M/2002 tentang standar rumah sehat, tipe yang dianggap paling layak itu tipe 36. Makanya, dalam rencana pembangunan Rumah Susun Sederhana Milik, dipilih tipe 30 dan 36 biar tetap sesuai standar tapi juga terjangkau buat masyarakat berpenghasilan menengah. Selain itu, pilihan ini juga buat memastikan kepemilikan rumah lebih jelas secara hukum.

**Tabel 3.** Luasan Bangunan

Luas	Keterangan
Hunian :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Massa Bangunan</li> </ul>
Tipe 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 blok ( 2 blok tipe 36 dan 1 blok tipe 30)</li> </ul>
Tipe 36	
Sirkulasi dan Area komunal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luasan <i>site</i> : 14000 m<sup>2</sup></li> <li>• 60% x 14000 = 8400 m<sup>2</sup> (Bangunan)</li> <li>• 40% x 14000 = 5600 m<sup>2</sup> (RTH)</li> </ul>

**D. Organisasi Ruang**

a. Kebutuhan Ruang

Untuk menghitung kapasitas bangunan Rusunami, diperlukan informasi mengenai fasilitas yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan aktivitas yang dilakukan. Data-data tersebut meliputi jumlah penghuni, jenis kegiatan yang berlangsung di dalam rumah susun, serta fasilitas pendukung yang diperlukan untuk mendukung kenyamanan dan fungsi hunian. Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap ruang dalam bangunan dapat memenuhi kebutuhan penghuninya, baik dari segi jumlah ruang tidur, ruang tamu, dapur, kamar mandi, hingga ruang publik atau bersama yang mendukung interaksi sosial antar penghuni fasilitas utama:

**Tabel 4.** Kebutuhan Ruang

No.	Fasilitas	Pengguna	Kebutuhan Ruang	Kriteria
1	Bangunan Hunian			
	Tipe 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ayah</li> <li>•Ibu</li> <li>•Anak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang tamu</li> <li>•Ruang tidur</li> <li>•Toilet</li> <li>•Dapur</li> <li>•Balkon</li> <li>•Area jemuran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tenang, aman dan nyaman</li> </ul>
	Tipe 36	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ayah</li> <li>•Ibu</li> <li>•Anak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ruang tamu</li> <li>•Ruang tidur satu</li> <li>•Ruang tidur dua</li> <li>•Toilet</li> <li>•Area Dapur</li> <li>•Area Balkon</li> <li>•Area jemuran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tenang, aman dan nyaman</li> </ul>

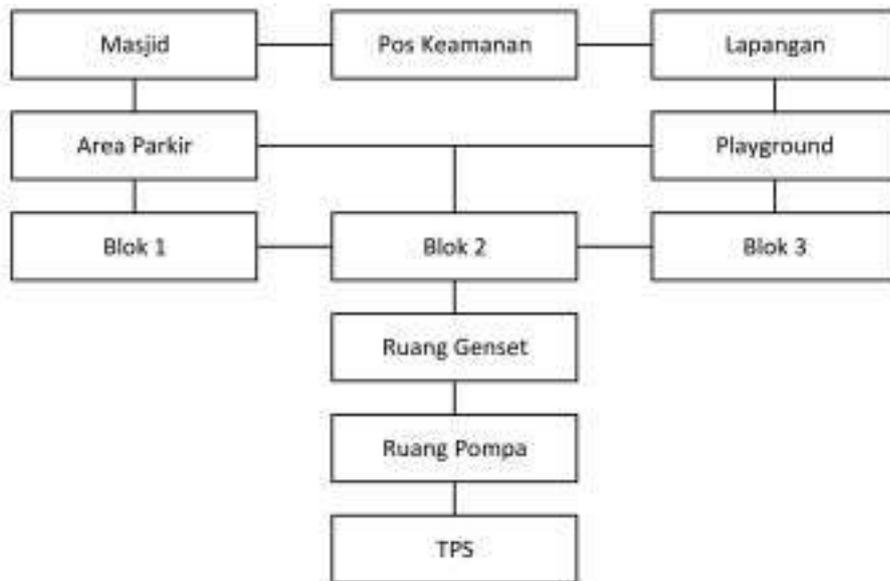
#### b. Organisasi Ruang

Berdasarkan Ruang dalam bangunan dapat dikelompokkan menjadi dua kategori:

- a. Ruang Makro: Pembagian ruang berdasarkan fungsi utama, seperti ruang publik (lobi, parkir), ruang pribadi (kamar tidur, ruang keluarga), dan ruang layanan (utilitas, penyimpanan).
- b. Ruang Mikro: Pembagian lebih rinci berdasarkan aktivitas, seperti ruang tidur, ruang tamu, dapur, kamar mandi, dan area vertikal (tangga, lift).

Pengelompokan ini membantu merancang ruang yang fungsional dan nyaman bagi penghuni.

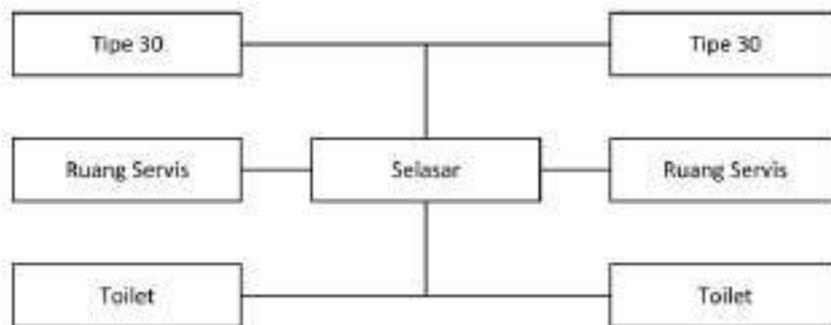
##### 1. Organisasi Ruang Makro



**Gambar 1.** Organisasi Ruang Makro

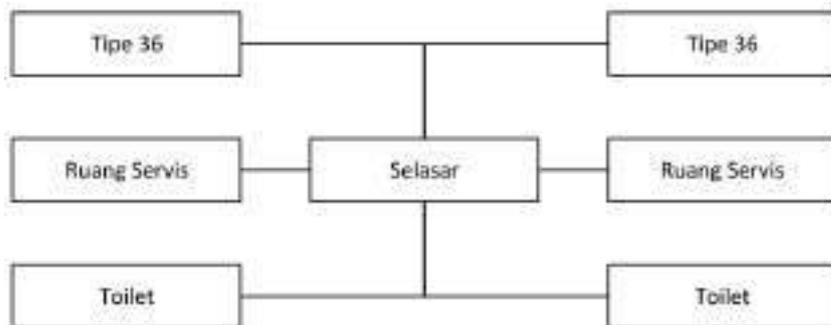
2. Organisasi Ruang Mikro

a. Gedung Blok 3, lantai 2 s/d 9



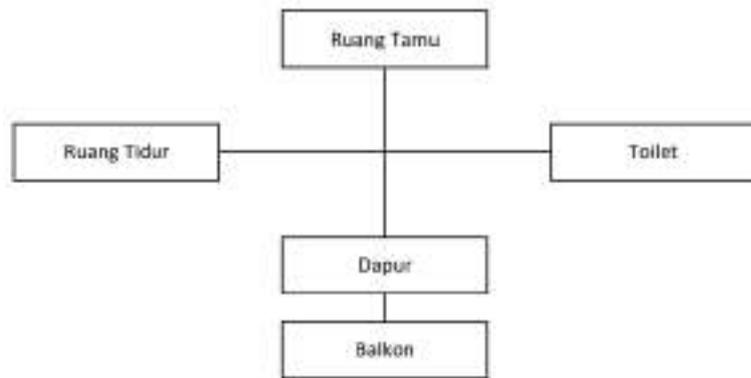
**Gambar 2.** Organisasi Ruang Mikro

b. Gedung Blok 1 dan 2, lantai 2 s/d 9



**Gambar 3.** Organisasi Ruang Mikro

c. Hunian Tipe 30 m<sup>2</sup>



Gambar 4. Organisasi Ruang Mikro

d. Hunian Tipe 36 m<sup>2</sup>



Gambar 5. Organisasi Ruang Mikro

c. Perhitungan Besaran Ruang

Penentuan Besaran Ruang didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut:

- Perhitungan asumsi : berdasarkan survey lapangan (L)
- Perhitungan khusus : Berdasarkan Data Arsitek (A)
- Penentuan atau Perhitungan angka *FLOW* berdasarkan buku data arsitek

1. Fasilitas Hunian

a. Tipe 30 m<sup>2</sup>

Denah ini menampilkan rumah sederhana dengan susunan ruang yang efisien. Ruang tamu berukuran 12 m<sup>2</sup> terletak di bagian depan sebagai area utama. Sebuah kamar tidur seluas 9 m<sup>2</sup> berada di sisi kanan dengan akses langsung dari ruang tamu. Dapur berukuran 4 m<sup>2</sup> ditempatkan di bagian belakang, berdekatan dengan balkon 2.5 m<sup>2</sup> yang berfungsi sebagai area tambahan untuk sirkulasi udara. Toilet seluas 2.5 m<sup>2</sup> terletak di sudut belakang untuk kemudahan akses. Desain ini mengutamakan keteraturan dan efisiensi, cocok untuk hunian sederhana dengan kebutuhan dasar yang terpenuhi. Berikut adalah perhitungan ruang beserta desain denah rumah susun tipe 30 m<sup>2</sup>:

Tabel 5. Perhitungan Hunian Tipe 30 m<sup>2</sup>

Ruang	Standar (m <sup>2</sup> )	Sumber data	Kapasitas (orang)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jumlah (unit)	Sirkulasi (%)	Total Luas(m <sup>2</sup> )
Ruang Tamu	12	A	4	10	1	20%	12
Ruang Tidur	9	A	2	7.5	1	20%	9

Dapur	4	A	1	3.4	1	20%	4
Toilet	2.5	A	1	2.1	1	20%	2.5
Balkon	2.5	A	1	2.1	1	20%	2.5
<b>Jumlah Total</b>							<b>30</b>



**Gambar 6.** Denah Hunian Tipe 30 m<sup>2</sup>

b. Tipe 36 m<sup>2</sup>

Denah ini menunjukkan rumah sederhana dengan tata letak yang fungsional. Ruang tamu berukuran 12 m<sup>2</sup> berada di bagian depan sebagai pusat akses ke ruangan lainnya. Terdapat dua kamar tidur, masing-masing berukuran 6 m<sup>2</sup> dan 9 m<sup>2</sup>, yang terletak di sisi kiri dan tengah rumah. Dapur seluas 4 m<sup>2</sup> dan toilet 2.5 m<sup>2</sup> ditempatkan di bagian belakang untuk efisiensi sanitasi. Balkon berukuran 2.5 m<sup>2</sup> menjadi area tambahan yang membantu sirkulasi udara. Desain ini kompak, efisien, dan cocok untuk hunian kecil dengan kebutuhan dasar yang terpenuhi. Berikut adalah perhitungan ruang beserta desain denah rumah susun tipe 36 m<sup>2</sup>:

**Tabel 6.** Perhitungan Hunian Tipe 36 m<sup>2</sup>

Ruang	Standar (m <sup>2</sup> )	Sumber data	Kapasitas (orang)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jumlah (unit)	Sirkulasi (%)	Total Luas(m <sup>2</sup> )
Ruang Tamu	12	A	4	10	1	20%	12
Ruang Tidur 1	9	A	2	7.5	1	20%	9
Ruang Tidur 2	6	A	1	5	1	20%	6
Dapur	4	A	1	2.1	1	20%	4
Toilet	2.5	A	1	2.1	1	20%	2.5
Balkon	2.5	A	1	2.1	1	20%	2.5
<b>Jumlah Total</b>							<b>36</b>



**Gambar 7.** Denah Hunian Tipe 36 m<sup>2</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perhitungan besaran ruang pada perancangan rumah susun sederhana milik (rusunami) tipe 30 m<sup>2</sup> dan 36 m<sup>2</sup> di Kota Surabaya telah memenuhi standar minimum yang ditetapkan oleh peraturan, namun masih terdapat potensi untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan penghuni. Pembagian ruang yang optimal, dengan memperhatikan fungsi setiap area, pencahayaan alami, dan ventilasi, sangat penting untuk menciptakan hunian yang lebih nyaman meskipun dengan luas yang terbatas.

Simulasi desain menunjukkan bahwa desain yang fleksibel dan pemanfaatan elemen pasif, seperti pencahayaan dan ventilasi alami, dapat meningkatkan kualitas hunian. Oleh karena itu, rekomendasi utama dari penelitian ini adalah penerapan desain yang lebih adaptif dan efisien dalam perancangan rusunami, yang tidak hanya memenuhi standar peraturan, tetapi juga mampu meningkatkan kenyamanan dan kualitas hidup penghuni.

## DAFTAR PUSTAKA

- Teddy Hendry Suryawan, 2021, Kajian Besaran Ruang Pada Unit Rumah Susun Jakarta Pusat (Kasus: Rumah Susun Tanah Abang), Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Arsitektur Usakti Vol. 19 No. 1 Juli 2021: 6-11
- Astrid Hapsari Rahardjo, 2022, Analisa Kecukupan Ruang Pengguna Pada Unit Hunian Rusunawa Jatinegara Barat Dan Pengadegan Jakarta, Jurnal Arsitektur dan Kota Berkelanjutan
- Mahatma Sindu Suryo, 2017, Analisa Kebutuhan Luas Minimal Pada Rumah Sederhana Tapak Di Indonesia, Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 2 November 2017: 116 – 123

- Imriyanti, 2020, Pengaruh Kebutuhan Ruang Terhadap Pengembangan Rumah Tipe 21 dan Tipe 36 di Perumnas Antang Manggala Makassar, Jurnal LINEARS, Maret, 2020 Vol.3, No.1, hal.38-44
- Khairul Fajri, 2015, Rusunami Di Jakarta Timur, Jurnal IMAJI, Vol. 4 No. 1 Januari 2015, hal.127-136
- Pheasant, S. & Haslegrave, C.M. (2015). *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomy, and The Design of Works, Third Edition*. Boca Raton: CRC Press
- Susanto, et. al. (2022). *The Minimum Space Standard: Proposing New House Floorplan on Dwelling Activities in Greater Jakarta Region, Indonesia*. *Urban, Planning and Transport Research 2022*, Vol. 10, No. 1.372–395
- Streimikiene, D. (2015). *Quality of Life and Housing*. *International Journal of Information and Education Technology*, Vol.5, No.2. February 2015, 140-145
- Susy Irma Adisurya, 2016, Kajian Besaran Ruang Pada Unit Rumah Susun Di Jakarta, Studi Kasus: Rusun Tebet, Rusun Tanah Abang dan Rusunami Kalibata, Jurnal Dimensi Seni Rupa dan Desain: Vol. 13 No. 1 (2016)
- Susy Irma Adisurya, 2017, Perubahan Tata Letak Dan Fungsi Dapur Pada Rumah Tinggal (Tipe 90m<sup>2</sup> - 160m<sup>2</sup>) Di Jakarta Selatan (Studi Kasus : Wilayah Tebet Barat) , Jurnal Dimensi Seni Rupa dan Desain: Vol. 14 No. 1 (2017)



## IMPLEMENTASI ELEMEN OLAHRAGA VOLI DAN BASKET PADA BENTUK GOR DI KABUPATEN LAMONGAN DENGAN PENDEKATAN ANALOGI

Putra Ahmad Ramadhan<sup>1\*</sup>, Dadoes Soemarwanto<sup>2</sup>

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya<sup>1,2</sup>

E-mail: [1442100007@Surel.untag-sby.ac.id](mailto:1442100007@Surel.untag-sby.ac.id)<sup>1</sup>, [dadoes@untag-sby.ac.id](mailto:dadoes@untag-sby.ac.id)<sup>2</sup>

### Abstract

*Participating in sports is a part of daily activities and really helps people to build a healthy body and mind. The increasing number of athletes and the number of sports clubs in various sports requires the government to create standard sports facilities, so that they can support young athletes to develop or improve their quality to the national and international level. A sports building is a facility or location specifically designed to support one or several sports activities, together with various types of equipment and supplies needed for these activities. This research aims to redesign the Lamongan Sports Center, namely the needs of athletes, by making the shape of the building symbolize a sports venue and can meet national GOR type B standards. The research method used is descriptive by collecting data through literature studies about volleyball and basketball sports, as well as collecting data about analogies through comparative studies. By bringing the concept of "Expressive Sportsmanship" there is an implementation of the building form by making an analogy of a shape. The research results formed a GOR design by analogizing the sports elements of volleyball and basketball so that users can understand the function of the GOR just from visual contact. Implementation in GOR is chosen based on the shape of the building. The choice of colors corresponds to something analogous to the GOR, so that when eye contact you will immediately imagine that the GOR is playing volleyball and basketball. The choice of white is symbolized by the basketball hoop and yellow, blue is symbolized by volleyball. Applying the shape of a basketball rope to the main structure of the building is in accordance with the basic concept taken, namely sportsmanship, another word for honesty. Applying the shape of a volleyball on the roof of a building with 3 elevations as a function of indirect light can provide natural lighting and provide colors that match the volleyball.*

**Keyword:** Sport Centre; Sports Elements; Analogy; Volleyball and Basketball; Implementation

### Abstrak

Berpartisipasi dalam olahraga adalah sebuah bagian dari aktivitas sehari-hari dan sangat membantu manusia untuk membangun tubuh dan pikiran yang sehat. Semakin banyaknya atlet dan jumlah klub olahraga dalam berbagai cabang yang mengharuskan pemerintah membuat fasilitas olahraga berstandar, agar dapat menunjang para atlet muda untuk mengembangkan atau meningkatkan kualitasnya ke rana nasional maupun internasional. Gedung olahraga adalah fasilitas atau lokasi yang dirancang khusus untuk mendukung satu atau beberapa kegiatan olahraga, bersama dengan berbagai macam peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk kegiatan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk meredesain Sport Centre Lamongan yaitu kebutuhan para atlet dengan menjadikan bentuk bangunan yang menyimbolkan suatu tempat olahraga dan dapat memenuhi standar nasional GOR tipe B. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif dengan cara pengumpulan data melalui studi literatur tentang olahraga bola voli, olahraga bola basket, serta pengumpulan data tentang analogi melalui studi banding. Dengan membawakan konsep "Sportif ber-Ekspresif" terdapat pengimplementasian bentuk bangunan dengan meng-analogikan suatu bentuk. Hasil penelitian membentuk sebuah desain GOR dengan meng-analogikan elemen-elemen olahraga voli dan basket sehingga pengguna dapat memahami fungsi GOR hanya dari kontak visual saja. Implementasi dalam GOR dipilih pada bentuk bangunannya. Pemilihan warna yang sesuai dengan sesuatu yang di analogikan pada GOR, agar saat kontak mata akan terbayang langsung bahwa GOR tersebut membawakan macam olahraga voli dan basket. Pemilihan putih di simbolkan pada ring basket dan kuning, biru di simbolkan pada bola voli. Menerapkan bentuk tali basket pada struktur utama bangunan sesuai dengan konsep dasar yang di ambil yaitu sportif kata lain dari jujur. Menerapkan bentuk bola voli pada atap bangunan dengan 3 elevasi sebagai

fungsi cahaya tidak langsung dapat masuk sebagai penerangan alami dan pemberian warna sesuai dengan bola voli.

**Kata Kunci:** Gedung Olahraga (GOR); Elemen Olahraga; Analogi; Voli dan Basket; Implementasi

**Info Artikel:**

Diterima; 2025-01-10

Revisi; 2025-02-04

Disetujui; 2025-03-07

---

## PENDAHULUAN

Olahraga adalah serangkaian gerakan yang metodis dan diatur dengan beberapa batasan tentang bagaimana gerakan tersebut dapat dilakukan (Eka, Asnawati, Dona, 2021). Partisipasi olahraga menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari dan dapat meningkatkan kesehatan mental dan fisik. Hanya melalui prosedur pembinaan yang metodis dan berkelanjutan, seseorang dapat mencapai kesuksesan dalam olahraga. Seluruh masyarakat, yang memiliki kapasitas untuk membina dan mengevaluasi atlet dari tingkat yang lebih rendah, memikul tanggung jawab untuk memajukan prestasi atletik. Prestasi olahraga dicapai melalui sistem pembibitan dan pembinaan yang sistematis, bertingkat, dan berkelanjutan yang didukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan, sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2005, Pasal 20 ayat 3 (Gilang, Andes, Septian, Defliyanto, 2023). Sasaran utama dari program peningkatan prestasi adalah untuk membina para atlet sejak usia muda, dengan dukungan sarana prasarana yang lengkap pada setiap daerah.

Olahragawan yang melatih kekuatan, ketangkasan, dan kecepatan mereka untuk berkompetisi dikenal sebagai atlet (Setiyawan, 2017). Lamongan merupakan kabupaten yang mempunyai program unggulan pembinaan atlet sejak dini yaitu peningkatan sarana dan prasarana olahraga. Banyak macam cabor yang sedang berkembang dan tren di Lamongan. Olahraga futsal, basket dan voli terlihat cukup tren dengan banyak peminat, melihat dari event yang diselenggarakan oleh pemerintah daerah. Dengan banyaknya peminat olahraga di Lamongan, kepala daerah membuat rencana tentang peningkatan sarana dan prasarana olahraga juga untuk membina atlet sejak dini.

Semakin banyaknya atlet dan jumlah klub olahraga dalam berbagai cabor yang mengharuskan pemerintah membuat fasilitas olahraga berstandar atau gedung olahraga (GOR), agar dapat menunjang para atlet muda untuk mengembangkan atau meningkatkan kualitasnya ke rana nasional maupun internasional. Gedung olahraga adalah fasilitas atau lokasi yang dirancang khusus untuk mendukung satu atau beberapa kegiatan olahraga, bersama dengan berbagai macam peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk kegiatan tersebut (Darwin & Liesbeth, 2022). Dengan aksi dukungan pemerintah untuk membuat fasilitas olahraga yang berstandar tentu akan menjadikan atlet sejak dini bisa meningkatkan kualitasnya.

Dalam menghadapi hal tersebut, pemerintah ingin meningkatkan pembangunan sarana dan prasarana olahraga di kabupaten Lamongan, di mana semua masyarakat khususnya para atlet dapat terlibat dalam kegiatan yang berhubungan dengan olahraga seperti pelatihan dan kompetisi untuk meningkatkan kinerja, kualitas, dan kebugaran fisik sambil melatih kreativitas Anda. Hasilnya, munculah konsep pembangunan fasilitas yang dapat menampung acara olahraga dalam satu area terpadu.

Lamongan memiliki gedung olahraga (GOR) bertipe B dengan luas lahan 1,4 hektar. Pada bangunan tersebut tidak berstandar sesuai dengan ketentuan GOR tipe B salah satunya ialah jumlah kapasitas yang hanya 750 penonton, fasilitas ruang yang kurang, dan tempat berdirinya bangunan mengganggu sirkulasi tapak jika hanya

menggunakan aksi pengembangan. Jadi, aksi yang terpilih adalah redesain yang bertujuan untuk merenovasi tata letak bangunan serta bentuk bangunan gedung olahraga (GOR).

Redesain/redesign, adalah sebuah rencana dan proses dirancang untuk mengubah struktur dan fungsi suatu objek, bangunan atau sistem lebih baik dari desain sebelumnya (jasir, Abdul, Arifuddin, 2023).

Bentuk bangunan mempunyai dampak yang signifikan pada persepsi manusia, memungkinkan Anda menyimpulkan tujuan bangunan hanya dengan memandang bentuk modelnya saja. Karena penglihatan adalah indera manusia yang sering digunakan secara efektif (Ghassani & Erwindi, 2020). Sebagai fitur implementasi, ini dapat diterapkan pada struktur arsitektur selain bentuk.

Dengan mengusung konsep “Sportif ber-Ekspresif” dan pendekatan analogi menjadikan bentuk bangunan untuk mengekspresikan suatu elemen olahraga dengan mengimplementasikan bentuk basket pada olahraga bola basket dan bentuk bola voli pada olahraga voli. Berdasarkan konsep yang telah di ambil sehingga dapat memunculkan pendekatan arsitektur, dan pendekatan yang dipilih adalah “Analogi Ikonik”. Menurut KBBI Analogi adalah persamaan atau penyesuaian antara dua hal atau lebih yang berbeda. Analogi dapat digunakan untuk menjelaskan sesuatu kepada orang lain dengan menggunakan contoh yang umum atau mudah dipahami. Analogi juga dapat digunakan untuk menggambarkan kesepadanan antara bentuk bahasa menjadi dasar terjadinya bentuk lain. Menurut Broadbent “... Salah satu metode penting untuk mengubah analisis menjadi sintesis adalah analogi. Pernyataan ini menyiratkan bahwa pendekatan analogi memerlukan lebih dari sekadar mereplikasi benda alami yang dianalogikan; tetapi juga perlu menganalisis dan merangkainya untuk menciptakan bentuk baru yang mempertahankan kemiripan visual dengan benda aslinya. (Muhammad & Ashadi, 2020).

Ikonik mengacu pada gambar atau simbol yang secara langsung menjalin hubungan dengan hal yang diwakilinya, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Ikon itu sendiri adalah simbol yang menyerupai hal yang diwakilinya. Ikon dicirikan oleh sifat-sifat yang selaras dengan alasan di balik penciptaannya. Ciri-ciri ikon sesuai dengan tujuan perancangannya. Tiga ciri utama yang mendefinisikan bangunan ikonik: (a) bangunan tersebut biasanya besar dan megah, (b) memiliki bentuk yang menarik perhatian sehingga mudah dikenali dan diingat, dan (c) memiliki fitur-fitur yang berkontribusi pada umur panjang dan kekuatan bangunan yang tinggi. (Dedy, Chairil, Agung, 2015).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan suatu metode secara deskriptif dengan melakukan beberapa tahap. Pertama, data dikumpulkan melalui berbagai sumber yaitu studi literatur tentang olahraga voli dan basket serta standarisasi gedung olahraga (GOR), dan studi banding dengan pendekatan objek serupa yaitu analogi. Setelah data terkumpul, data tersebut kemudian di Analisis secara cermat untuk mendapatkan hasil yang akurat. Analisis dilakukan untuk mengeksplorasi karakteristik dan elemen penting dari objek non- arsitektural yang akan di implementasikan dalam perancangan arsitektural. Hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk menyimpulkan temuan dan memberikan landasan yang kuat untuk perancangan lebih lanjut.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengimplementasikan objek non-arsitektural, dalam hal ini karakteristik berasal dari bentuk basket pada olahraga bola basket dan bentuk bola voli, ke dalam desain arsitektural. Pendekatan yang

digunakan adalah analogi, yang memungkinkan mengaitkan karakteristik dari suatu bentuk non arsitektural tersampaikan kepada khalayak umum hanya dengan cara kontak visual. Jadi, penelitian ini tidak hanya untuk memahami dan menggambarkan karakteristik objek non-arsitektural, tetapi juga untuk pengetahuan secara kreatif dalam konteks arsitektural dengan harapan dapat meningkatkan pemahaman dan apresiasi terhadap simbol suatu tempat melalui desain bangunan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Elemen Olahraga Voli dan Basket

Salah satu aspek yang sangat signifikan dan krusial dalam olahraga adalah komponen atletik. Komponen ini termasuk bola basket, yang selalu digunakan dalam ring basket, dan bola, yang selalu digunakan dalam pertandingan bola voli dan bola basket. Permainan seperti bola basket dan bola voli tidak dapat dimainkan tanpa komponen-komponen ini.

Permainan bola voli Pada dasarnya, permainan ini merupakan permainan bola voli yang sah menurut peraturan yang berlaku, dengan menggunakan seluruh bagian tubuh untuk menyeberangi net dan mendarat di lapangan lawan. Setiap tim bola voli beranggotakan enam orang pemain. Untuk memperoleh poin dalam pertandingan bola voli ini, pemain harus mempassing bola melewati net, membiarkan bola jatuh di daerah lawan, dan menjaganya agar tidak bergerak terlalu jauh ke area permainan sendiri (Balkis, 2019).

Desain bola voli yang paling banyak digunakan adalah bola bundar sempurna, yang dibuat dengan menggabungkan dua bentuk lingkaran.



**Gambar 1.** Bola Voli

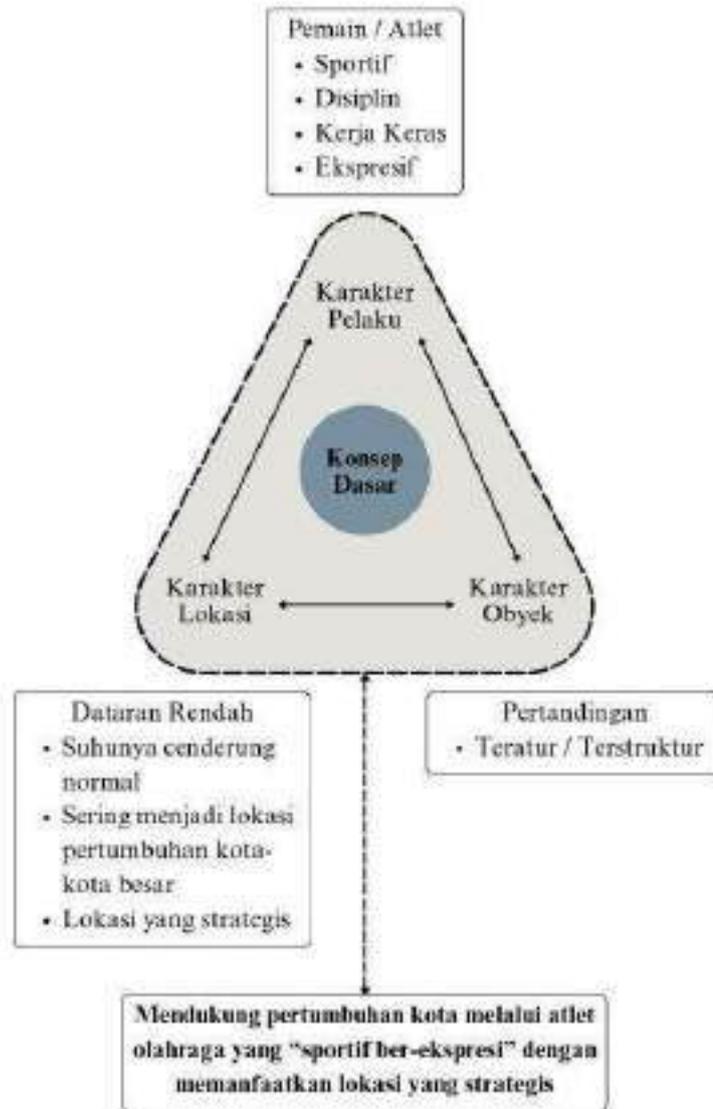
Menembak bola ke dalam ring lawan sambil melindungi keranjang sendiri dari bola lawan adalah tujuan dari permainan bola basket yang menantang ini. Dalam pertandingan bola basket, dua tim yang masing-masing berisikan lima pemain bertanding. Ada batas waktu dua sesi 20 menit untuk permainan ini. Dasar-dasar bola basket meliputi menggiring bola, menembak, dan melempar dan menangkap bola ke dalam ring.

Ring basket adalah tempat untuk memasukkan bola agar mendapatkan point pada salah satu regu. Ring basket mempunyai bentuk melingkar seperti bola dengan tali melingkar berbentuk wajik seperti pada umumnya.



**Gambar 2.** Ring Basket

## Konsep Dasar



**Gambar 3.** Perumusan Konsep Dasar

Redesain Sport Center Lamongan dilakukan untuk memwawahi semua masyarakat mulai dari atlet, masyarakat yang ingin berwisata atau sekedar berolahraga mandiri. Berdasarkan hal tersebut maka diharapkan Sport Center Lamongan ini dapat menyediakan fasilitas olahraga bagi semua orang khususnya atlet olahraga Voli dan Basket. Oleh karena itu konsep dasar yang digunakan yaitu "Sportif ber-Ekspresi" yang dimaksud sportif menurut KBBI yaitu perlakuan yang adil (jujur) terhadap lawan, kesiapan untuk mengakui kegagalan diri sendiri (kelemahan, kesalahan), atau keunggulan lawan (kekuatan, kebenaran), kejujuran, dan sportivitas. Sedangkan Ekspresi menurut KBBI yaitu mengungkapkan atau memberikan gambaran, gagasan, maksud, atau perasaan tertentu.

Pada perumusan tampilan atau ide bentuk bangunan mengacu kepada konsep dasar yaitu "sportif ber-ekspresi". Didalam kata kunci tersebut terdapat 2 makna pada kata sportif dan ekspresi, unsur dari kata sportif mempunyai kata lain yaitu kejujuran. Kejujuran dalam desain arsitektur adalah nilai-nilai yang berkaitan dengan kejujuran struktural, fungsional, dan material.

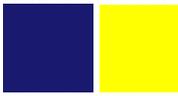
- Kejujuran Struktural : Struktur bangunan harus menunjukkan tujuan sebenarnya, bukan hanya hiasan.
- Kejujuran Fungsional : Bentuk bangunan harus dibentuk berdasarkan fungsi yang dimaksudkan.
- Kejujuran Material : Material yang digunakan harus dipilih berdasarkan sifat-sifatnya, dan karakteristik material harus memengaruhi bentuk yang digunakannya.

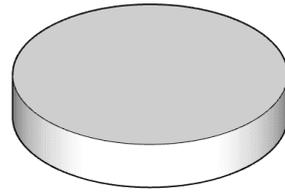
Sedangkan ekspresi adalah pengungkapan atau penyampaian pesan kepada seseorang dengan mimik muka hingga gestur tubuh. Ekspresi dalam desain adalah artefak nyata yang menggambarkan ide desain. Ekspresi dalam desain dapat diwujudkan melalui beberapa hal, seperti pengolahan bentuk bangunan, penggunaan warna, permainan material bangunan. Dengan menggunakan sketsa untuk menyampaikan ide yang berkaitan dengan identitas, minat, dan tujuan masing-masing, para desainer dapat mengkomunikasikan ide yang abstrak maupun yang nyata. (Mahdi, 2022).

Ide pengolahan bentuk bangunan mengacu kepada tujuan redesain fasilitas olahraga ini yaitu menganalogikan bentuk dan warna dari bola voli dan ring basket, untuk mengekspresikan jika bangunan tersebut diperuntukkan sebagai gedung utama olahraga voli dan basket, serta memberikan kejujuran dalam struktural, fungsional, maupun material.

Implementasi olahraga voli dan basket pada GOR berdasarkan pendekatan Analogi dapat dilihat pada table dibawah ini:

**Tabel 1.** Penerapan Konsep Terhadap Bangunan

Prinsip Analogi	Implementasi
Penyelarasan desain untuk memfasilitasi komunikasi antara lingkungan dan manusia	Pemilihan warna yang sesuai dengan sesuatu yang di analogikan pada GOR, agar saat kontak mata akan terbayang langsung bahwa GOR tersebut membawakan macam olahraga voli dan basket 
Memenuhi bentuk, komposisi, dan nilai estetika	Pemilihan putih di simbolkan pada ring basket dan kuning, biru di simbolkan pada bola voli Nilai komposisi dan bentuk pada tali ring basket, diterapkan secara berulang pada fasad  Nilai komposisi dan bentuk melingkar pada bola voli, diterapkan pada bagian atap dengan terbagi menjadi 3 elevasi 
	Dan nilai bentuk bangunan dibuat melingkar menyimbolkan bola dan ring basket

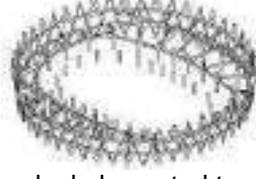
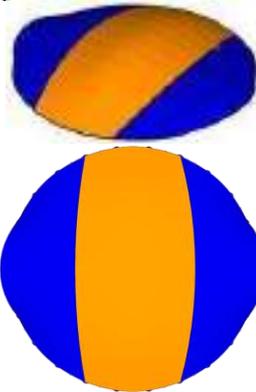


---

### Implementasi Elemen Olahraga Terhadap Bentuk Bangunan

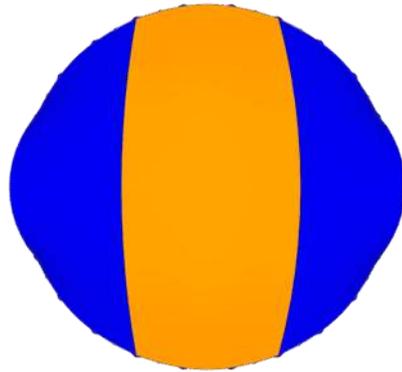
Hasil berikut dicapai dengan mengimplementasikan bentuk dan struktur bangunan dengan menggunakan komponen ring basket dari bola basket dan bola voli dari bola voli :

**Tabel 2.** Penerapan Implementasi Elemen Olahraga

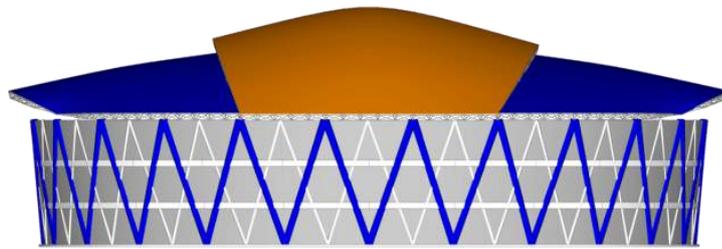
Prinsip Analogi	Implementasi
Ring Basket	Menerapkan bentuk tali basket pada struktur utama bangunan sesuai dengan konsep dasar yang di ambil yaitu sportif kata lain dari jujur.  Menambahkan kolom kecil untuk hiasan agar bangunan lebih ber-ekspresi sesuai konsep dasar yang di ambil.  Memberi warna pada kolom struktur untuk menambah kesan simbol.
Bola Voli	Menerapkan bentuk bola voli pada atap bangunan dengan 3 elevasi sebagai fungsi cahaya tidak langsung dapat masuk sebagai penerangan alami dan pemberian warna sesuai dengan bola voli. 

---

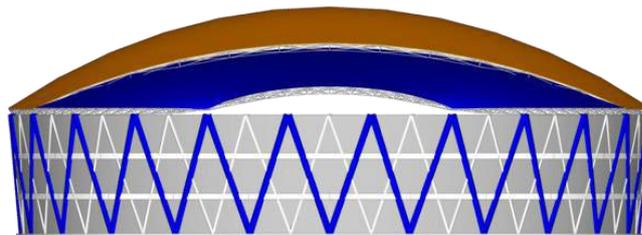
Sesudah dilakukan dengan pendekatan analogi terhadap konsep sportif ber-ekspresif dan implementasi dari elemen olahraga dalam bentuk bangunan, menghasilkan bentuk bangunan sebagai berikut :



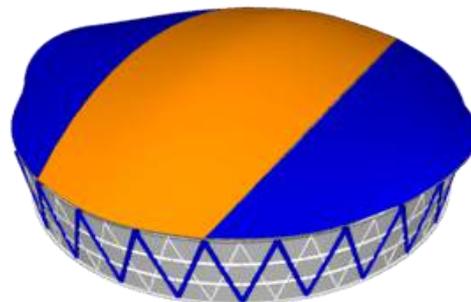
**Gambar 3.** Tampak Atas



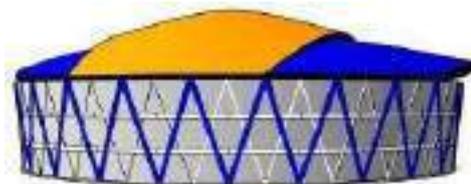
**Gambar 4.** Tampak Depan



**Gambar 5.** Tampak Samping



**Gambar 6.** Perspektif Mata Burung



**Gambar 7.** Perspektif Mata Normal

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Setiap elemen olahraga voli dan basket dapat di implementasikan pada bentuk bangunan, sehingga menghasilkan tampak visual bangunan yang dapat mengekspresikan fasilitas olahraga voli dan basket sesuai dengan tema konsep "sportif ber-ekspresif". Serta pendekatan Analogi cocok diterapkan untuk bangunan GOR berdasarkan kajian, dan membuat hasil implementasi lebih berbentuk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gilang, F., Andes, P., Septian, R., & Defliyanto. (2023) Analisis Strategi Pembinaan Atlet Oleh Dinas Pemuda Dan Olahraga Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 4(2), 307-318.
- Ghassani, B. G., & Erwindi, C. (2020) Persepsi Visual dalam Rancangan Pusat Belanja Daring dan Luring. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 8(2), G40– G44.
- Balkis, R. (2019) Pencapaian Prestasi Olahraga Bola Voli Melalui Pembinaan. *Jurnal Pendidikan Mandalam*, 4(4), 169-174.
- Muhammad, M., Ashadi. (2020) Penerapan Konsep Arsitektur Analogi Pada Bangunan Museum Purna Bhakti Pertiwi. *Jurnal Arsitektur PURWARUPA*, 4(2).
- Jasir, L., Abdul, M., Arifuddin. (2023) Redesain Pelabuhan Bobong Di Kabupaten Pulau Taliabu Dengan Pendekatan Arsitektur Modern. *Jurnal Arsitektur, Sains Bangunan, Kota & Permukiman*, 2(2), 13-19.
- Mahdi, N. (2022) Kajian Peran Sketsa Dalam Proses Kreatif Dan Pendidikan Desain. *Lintas Ruang: Jurnal Pengetahuan & Perancangan Desain Interior*, 10(2), 86-97.
- Setiyawan. (2017) Kepribadian Atlet Dan Non – Atlet. *Jendela Olahraga*, 2(1), 110-119.
- Darwin, S., Liesbeth, A. (2022) Gedung Olahraga. *Jurnal Ruang Luar Dan Dalam*, 2(2), 10-17.
- Dedy, A., Chairil, B., Agung, M. (2015) Museum Jembatan Sebagai Bangunan Ikonik Pulau Madura. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur Universitas Brawijaya*.
- Eka, D., Asnawati., Dona, M. (2021) Perbedaan VO2MAX Antara Pemain Bola Basket Dan Pemain Bola Voli. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Dokter*, 4(3), 649-658



## ANALISIS KONDISI EKSTERNAL TAPAK UNTUK PERANCANGAN PASAR INDUK AGROBIS DI KOTA PROBOLINGGO

Qusai Ridwan Rizki<sup>1\*</sup>, Farida Murti<sup>2</sup>, Tigor Wilfritz Soadun Panjaitan<sup>3</sup>

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya<sup>1,2,3</sup>

E-mail: [rizkiquasai@surel.untag-sby.ac.id](mailto:rizkiquasai@surel.untag-sby.ac.id)<sup>1</sup>, [faridamurti@untag-sby.ac.id](mailto:faridamurti@untag-sby.ac.id)<sup>2</sup>,  
[tigorwilfritz@untag-sby.ac.id](mailto:tigorwilfritz@untag-sby.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstract

*The Agrobis Market in Probolinggo City has an important role in supporting the wholesale buying and selling of agricultural products. This study aims to design a wholesale agrobis market that can increase the distribution of superior commodities, such as shallots, mangoes, and sugar cane, as well as optimize the economic potential of the region. The design location is in Jrebeng Kidul, Wonoasih District, with an area of 49,736 m<sup>2</sup>. This research method uses a qualitative descriptive approach including field observations, data collection from related agencies, and environmental analysis, including sound, solar systems, wind, and irrigation flow. The results of the study indicate that this area has great potential as a center of economic activity if designed in an environmentally friendly manner. Design strategies include the use of solar panels for renewable energy, cross ventilation for air efficiency, and a drainage system that is separate from water irrigation. In addition, the use of flora as wind barriers and noise reducers provides comfort for traders and visitors. With this approach, the wholesale agrobis market in Probolinggo City is expected to become a contemporary trade center that contributes to the development of the regional economy in a sustainable manner.*

**Keyword:** Location Feasibility, Wholesale Market, Agribusiness

### Abstrak

Pasar Agrobis di Kota Probolinggo memiliki peran penting dalam mendukung jual beli barang hasil pertanian secara grosir. Penelitian ini bertujuan untuk merancang pasar induk agrobis yang dapat meningkatkan distribusi komoditas unggulan, seperti bawang merah, mangga, dan tebu, serta mengoptimalkan potensi ekonomi daerah. Lokasi desain berada di Jrebeng Kidul, Kecamatan Wonoasih, dengan luas area 49.736 m<sup>2</sup>. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif mencakup observasi lapangan, pengumpulan data dari instansi terkait, serta analisis lingkungan, meliputi suara, tata surya, angin, dan aliran irigasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki potensi besar sebagai pusat kegiatan ekonomi jika dirancang secara ramah lingkungan. Strategi desain mencakup pemanfaatan panel surya untuk energi terbarukan, ventilasi silang untuk efisiensi udara, serta sistem drainase yang terpisah dari irigasi air. Selain itu, penggunaan flora sebagai penghambat angin dan pengurang kebisingan memberikan kenyamanan bagi pedagang dan pengunjung. Dengan pendekatan ini, pasar induk agrobis di Kota Probolinggo diharapkan menjadi pusat perdagangan kontemporer yang berkontribusi pada pengembangan ekonomi daerah secara berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Kelayakan Lokasi, Pasar Induk, Agrobisnis

### Info Artikel:

Diterima; 2025-01-02

Revisi; 2025-02-14

Disetujui; 2025-03-11

## PENDAHULUAN

Pasar induk memegang peran strategis dalam mendukung sistem distribusi hasil agribisnis, terutama di wilayah dengan potensi agraris yang tinggi seperti Kota Probolinggo. Menurut BPS Kota Probolinggo (2024), kota ini dikenal sebagai salah satu daerah penghasil komoditas pertanian unggulan di Jawa Timur, dengan produk utama seperti bawang merah, mangga, dan tebu. Keberadaan pasar induk yang optimal dapat meningkatkan efisiensi rantai pasok, mengurangi disparitas harga, serta memperkuat daya saing produk pertanian (Febrianto et al., 2024).

Namun, infrastruktur pasar yang ada saat ini belum mampu mengakomodasi kebutuhan distribusi secara optimal, yang menyebabkan terhambatnya efisiensi rantai pasok serta berkurangnya nilai tambah produk pertanian (Widodo, 2023). Ketiadaan fasilitas yang memadai dapat memicu peningkatan biaya logistik dan penyusutan kualitas produk selama proses distribusi (Wibowo & Hartanto, 2021). Berdasarkan data Pemerintah Provinsi Jawa Timur (2024), telah direncanakan pembangunan pasar induk di Kota Probolinggo untuk mengatasi tantangan ini.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk menyediakan fasilitas pasar induk yang tidak hanya mendukung distribusi komoditas unggulan tetapi juga meningkatkan daya saing hasil pertanian serta mendukung keberlanjutan ekonomi lokal (Aprilina et al., 2024). Konsep pasar induk yang berkelanjutan perlu mengacu pada prinsip arsitektur hijau dan bioklimatik agar dapat berfungsi secara optimal serta beradaptasi dengan kondisi lingkungan setempat (Hidayat, 2023; Arifin & Sulistiyo, 2022).

Sebagai langkah awal, analisis tapak yang komprehensif menjadi aspek krusial dalam perencanaan pasar induk. Studi terdahulu menunjukkan bahwa pemilihan tapak yang tepat berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan proyek pembangunan fasilitas publik, termasuk pasar (Febrianto et al., 2024; Aprilina et al., 2024). Faktor-faktor seperti aksesibilitas, kondisi lingkungan, dan ketersediaan infrastruktur menjadi pertimbangan utama dalam menentukan kelayakan tapak untuk pasar induk (Zakaria & Sofyan, 2020; Umar, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi eksternal tapak yang akan digunakan dalam perancangan pasar induk agrobis di Kota Probolinggo. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam merancang pasar induk yang tidak hanya mendukung kegiatan agribisnis secara efisien, tetapi juga memperhatikan keberlanjutan lingkungan dan perkembangan ekonomi daerah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menganalisis kondisi eksternal tapak yang menjadi dasar perancangan Pasar Induk Agrobis Kota Probolinggo. Tahapan ini meliputi penelitian:

### 1. Observasi Langsung

Dilakukan survei langsung ke lokasi tapak untuk mengidentifikasi kondisi fisik dan lingkungan sekitar. Observasi ini mencakup:

- Aksesibilitas menuju dan di sekitar tapak.
- Kondisi topografi, drainase, dan tata guna lahan.
- Potensi interaksi dengan elemen di luar tapak, seperti aliran irigasi atau jalur angin dominan.

Observasi dilakukan dengan menggunakan alat bantu berupa peta wilayah, kamera, dan catatan lapangan untuk mendokumentasikan temuan di lapangan.

### 2. Pengumpulan Data Sekunder

Data pendukung dikumpulkan melalui studi literatur dan akses ke data daring dari Pusat Biro Statistik (PBS) Kota Probolinggo. Data ini meliputi:

- Informasi iklim, seperti arah angin dominan, intensitas penyinaran matahari, dan curah hujan.
- Data demografi dan ekonomi yang relevan untuk mendukung analisis kebutuhan fasilitas pasar.
- Peta dan statistik terkait kondisi wilayah yang dapat mendukung pengambilan keputusan desain.
- Teknik Analisis Data
- Data yang diperoleh dari observasi langsung dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang pada lokasi tapak.
- Data sekunder dari PBS dianalisis untuk memahami konteks makro yang memengaruhi perancangan pasar induk, seperti pola konsumsi agribisnis di Kota Probolinggo

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut (Febrianto et al., 2024) kesesuaian tapak dalam perancangan / pembangunan mengacu pada RPJMD terbaru, lalu untuk analisa pemilihan tapak memiliki kriteria: 1. Kesesuaian lahan, 2. Status Jalan, 3. Aksesibilitas, 4. Transportasi Umum, 5. Luas Lahan, 6. Lingkungan Sekitar, 7. Jangkauan dari pusat daerah. Lalu dari Analisa lain juga diperlihatkan seperti: 1. Analisa Pemilihan Tapak, 2. Analisa Tapak Terpilih, Analisa Aksesibilitas, 3. Analisa Matahari, 4. Analisa Arah Angin, 5. Analisa View. Dan juga menurut (Aprilina et al., 2024) kriteria dalam penilaian tapak ada beberapa, seperti: 1. potensi kawasan, 2. kesesuaian dengan tata guna lahan, 3. luas lahan, 4. aksesibilitas, lingkungan sekitar. Lalu setelah itu analisa tapak terpilih seperti, 1. analisa batas, 2. analisa aksesibilitas, 3. analisa matahari, 4. analisa angin, 5. analisa kebisingan, 6. analisa view, dan 7. analisa potensi. Dari kedua jurnal tersebut dapat disimpulkan dalam pemilihan tapak diambil dari penilaian tapak dengan beberapa kriteria yang disebutkan.

Dalam pemilihan tapak yang saya juga mengikuti dengan peraturan yang sudah ada, salah satunya yang disebutkan pada web point jatim (<https://point.jatimprov.go.id/public-potensi-detail/6404>), menurut sumber tersebut terdapat tiga titik opsi pembangunan dalam pasar induk agrobis yaitu :

1. Kelurahan Jrebeng Kidul Kecamatan Wonoasih ( -7.793703640361058, 113.21269822566393)
2. Kelurahan Wonoasih Kecamatan Wonoasih ( -7.790908138801558, 113.21110855264696)
3. Kelurahan Sumber Wetan Kecamatan Kedopak ( -7.78479775569376, 113.18408155264686 )



**Gambar 1.** Website Data Point Jatim Tentang Pasar Induk

Ketiga tapak diatas diberikan suatu penilaian agar mempermudah memilih lahan yang akan dan dibangun seperti table dibawah ini :

Tabel 1. Kriteria Pemilihan Tapak

No	Kriteria	Batas Nilai			
		0	1	2	3
1	Potensi Kawasan	Tidak Berpotensi	Kurang Berpotensi	Cukup Berpotensi	Berpotensi
2	Kesesuaian dengan Tata Guna Lahan	Tidak Sesuai	Kurang Sesuai	Cukup Sesuai	Sesuai
3	Luas Lahan	Tidak Memadai	Kurang Memadai	Cukup Memadai	Memadai
4	Aksesibilitas	Tidak Baik	Kurang Baik	Cukup Baik	Baik
5	Lingkungan Sekitar	Tidak Mendukung	Kurang Mendukung	Cukup Mendukung	Mendukung

### ANALISA PEMILIHAN TAPAK

Dalam analisa pemilihan tapak ini dilakukan dengan mengikuti tabel penilaian diatas

Tabel 2. Alternatif tapak

No	Lokasi Site	Kondisi Site	Luas	Batas Lahan
1	Jl. Mastrip, Jrebeng Kidul, Kec. Wonoasih, Kota Probolinggo, Jawa Timur		3,521 ha	<b>Utara</b> : berbatasan dengan pemukiman warga <b>Timur</b> : berbatasan dengan lahan pertanian <b>Selatan</b> : berbatasan dengan pemukiman warga <b>Barat</b> : berbatasan dengan pemukiman
2	Jl. Mahakam, Kedopok, Kec. Kedopok, Kota Probolinggo, Jawa Timur		12,088 ha	<b>Utara</b> : berbatasan dengan pemukiman warga <b>Timur</b> : berbatasan dengan pemukiman warga <b>Selatan</b> : berbatasan dengan lahan pertanian <b>Barat</b> : berbatasan dengan lahan pertanian
3	Jl. Prof. Dr. Hamka, Sumber Wetan, Kec. Kedopok, Kota Probolinggo, Jawa Timur		4,973 ha	<b>Utara</b> : berbatasan dengan lahan pertanian <b>Timur</b> : berbatasan dengan lahan pertanian <b>Selatan</b> : berbatasan dengan lahan pertanian dan area SPBU <b>Barat</b> : berbatasan dengan lahan pertanian

Setelah mengetahui batas-batas lahan, kami juga menganalisa kesesuaian dengan RTRW yang berlaku di Kota Probolinggo sebagai berikut :

**Tabel 3.** Analisis Pemilihan Tapak

No	Kriteria	Batas Nilai		
		Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
1	Potensi Kawasan	Kawasan berpotensi dikembangkan sebagai kawasan terpadu untuk jasa dan perdagangan	Kawasan tidak berpotensi dikarenakan dikembangkan sebagai Kawasan Perumahan	Kawasan berpotensi dikembangkan sebagai kawasan terpadu untuk jasa dan perdagangan
2	Kesesuaian dengan Tata Guna Lahan	Lahan merupakan sub zona jasa dan perdagangan Sesuai	Lahan merupakan sub zona Kawasan Perumahan Tidak Sesuai	Lahan merupakan sub zona jasa dan perdagangan Sesuai
3	Luas Lahan	Tapak memiliki luasan 35.210 m <sup>2</sup>  Perhitungan kebutuhan Lantai Dasar minimum 21.126 m <sup>2</sup>	Tapak memiliki luasan 102.300 m <sup>2</sup>  Perhitungan kebutuhan Lantai Dasar minimum 61.380 m <sup>2</sup>	Tapak memiliki luasan 49.736 m <sup>2</sup>  Perhitungan kebutuhan Lantai Dasar minimum 29.841m <sup>2</sup>
4	Aksesibilitas	Terletak dijalan kolektor sekunder yang bisa dilalui kendaraan angkutan dengan jarak sedang Sangat dekat dengan kawasan pemukiman	Terletak dijalan kolektor sekunder yang bisa dilalui kendaraan angkutan dengan jarak sedang Sangat dekat dengan kawasan pemukiman	Terletak dengan jalan Kolektor Primer Satu (JKP-1) / jalan penghubung kota-kota antar pusat kegiatan wilayah Cukup dekat dengan kawasan pemukiman dengan jarak 100m
5	Lingkungan Sekitar	Lingkungan sekitar merupakan kawasan jasa dan perdagangan	Lingkungan sekitar merupakan kawasan permukiman	Lingkungan sekitar merupakan kawasan jasa dan perdagangan

Lalu menganalisa juga kelebihan dan kekurangan dari ke tiga tapk tersebut, sebagai berikut :

**Tabel 4.** Kekurangan dan Kelebihan Tapak

No	Kondisi Site	Kekurangan	Kelebihan
----	--------------	------------	-----------

1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kondisi lahan yang berhimpitan dengan pemukiman warga yang membuat bau jika terdapat pasar induk lebih cepat ke pemukiman</li> <li>- Terkadang mengalami kemacetan</li> <li>- Kebisingan yang cukup tinggi karena berdekatan dengan pemukiman</li> <li>- Jarak menuju jalan penghubung antar kota sekitar 922m</li> </ul>	<p>Memiliki Lahan Cukup Luas Berada di Jalan Kolektor Sekunder dengan ukuran jalan yang cukup sekitar 8m</p>
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kondisi lahan yang berhimpitan dengan pemukiman warga yang membuat bau jika terdapat pasar induk lebih cepat ke pemukiman</li> <li>- Kebisingan yang cukup tinggi</li> <li>- Berada di Kawasan pertanian pangan berkelanjutan (KP2B) dan kawasan Perumahan</li> <li>- Jarak Menuju jalan Kolektor Primer Satu (JKP-1) / jalan penghubung kota-kota antar pusat kegiatan wilayah sekitar 922m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memiliki Lahan Cukup Luas</li> <li>- Berada di Jalan Kolektor Sekunde dan jalan Jalan Lokal Sekunder dengan ukuran jalan yang cukup sekitar 8m</li> <li>- Jalan cukup untuk kendaraan sekitar 10m</li> </ul>
3		<p>Bagian depan perdempetan dengan lahan spbu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memiliki Lahan Cukup Luas</li> <li>- Dekat dengan jalan Kolektor Primer Satu (JKP-1) / jalan penghubung kota-kota antar pusat kegiatan wilayah</li> <li>- Tidak begitu bising di sekitar lahan dikarenakan dekat dengan lahan pertanian</li> </ul>

**Tabel 5.** Penilaian Tapak

No	Kriteria	Alternatif 1				Alternatif 2				Alternatif 3			
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
1.	Potensi Kawasan				✓	✓							✓
2.	Kesesuaian dengan Tata Guna Lahan				✓	✓							✓
3.	Luas Lahan				✓				✓				✓
4.	Aksesibilitas			✓			✓						✓

5. Lingkungan Sekitar			✓			✓			✓			
Total	0	0	4	9	0	0	4	3	0	0	2	12

Keterangan :  
 Batas Penilaian : 0-3  
 Jumlah Kriteria : 5  
 Nilai Maksimum : 0x5=0  
 Nilai Minimum : 3x5=15

Klasifikasi Nilai :  
 0-5 = tidak sesuai  
 5-10 = kurang sesuai  
 11-15 = sesuai

Setelah dilakukan penetapan batas kriteria tanah atau penilaian terhadap tanah tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tanah yang sesuai adalah alternatif 3 yang berlokasi di dekat Jl. Prof. Dr. Hamka, Sumber Wetan, Kec. Kedopok, Kota Probolinggo, Jawa Timur 67227. Penelitian juga melakukan observasi langsung menuju dinas terkait seperti Disperindag kota Probolinggo (Dinas Perindustrian dan Perdagangan) dan juga beberapa pihak seperti DPUPRPKP (Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang, Perumahan dan Kawasan Permukiman) kota Probolinggo.



**Gambar 2.** Dokumentasi Penelitian Ke Dinas Terkait

Dinas terkait menjelaskan bahwasannya titik yang digunakan dalam pembangunan memang betul berada di dekat titik ketiga atau jika titik lokasinya (-7.788109705857526, 113.19192716391434) yang merupakan tanah pemerintah sebagian dan juga merupakan tanah milik pertanian.



**Gambar 3.** Data Komoditi Hasil Pertanian

Buku "Kota Probolinggo Dalam Angka 2024" menjelaskan Bawang merah dan mangga menjadi komoditi unggulan di Kota Probolinggo. Produksi bawang merah selama tahun 2023 sebesar 84.873 kuintal dan mangga sebesar 20.377 kuintal. Produksi tanaman perkebunan di Kota Probolinggo pada tahun 2023 didominasi oleh tanaman tebu sebesar 1.672,60 ton dengan produksi terbesar berasal dari Kecamatan Kademangan sebesar 617,38 ton.

## DATA EXISTING



**Gambar 4.** Lokasi Perancangan

Dalam analisa tapak ini lokasi berada : 6647+G3G Jrebeng Kidul, Kota Probolinggo, Jawa Timur dengan luas tapak 49.736 m<sup>2</sup>. Analisa Tapak batas tapak :

- Utara : berbatasan dengan lahan pertanian
- Timur : berbatasan dengan lahan pertanian
- Selatan : berbatasan dengan lahan pertanian dan area SPBU
- Barat : berbatasan dengan lahan pertanian

Analisa tapak ini, digunakan tapak yang sudah terpilih diatas , yaitu pada alternatif 3, pada kondisi eksisting terdapat persyaratan penataan bangunan yang terdapat pada undang antara lain :

- Koefisien Dasar Bangunan (KDB)
- Koefisien Lantai Bangunan (KLB)
- Koefisien Daerah Hijau (KDH)
- Tinggi Lantai Bangunan (TLB)
- Garis Sempadan Bangunan (GSB) : 60%
- : 2,4
- : 10%
- : 1- 2 Lantai
- : 3m

lokasi ini memberikan nilai tambah dikarenakan dari beberapa batas tapak merupakan bangunan yang belum terbangun, kondisi tanah juga relative datar dan jalan lebih tinggi disbanding dengan tapak, jaringan utilitas tersedia seperti tiang Listrik dan drainase, da sekitar tapak dipenuhi Ruang terbuka Hijau (RTH) dan vegetasi alami yang menunjang tapak.

## ANALISA SEKITAR SITE



**Gambar 5.** Analisa Sekitar Site

Dalam gambar dibawah merupakan gambar bangunan apa disekitar site dalam beberapa jarak, antara lain :

- 100 m : - SPBU Pertamina 54.672.10
- 500 m : - SMK Al-Falah
- 1.000 m : - LAPANGAN SUMBER WETAN
- Kantor SATPAS POLRES Probolinggo Kota
- RSUD Ar Rozy
- 2.000 m : - SMP Negeri 6 Probolinggo
- STAIM Probolinggo
- Institut Ahmad Dahlan Probolinggo

### ANALISA VIEW



**Gambar 6.** Analisa View

Dengan data Analisa view dalam site kebanyakan merupakan lahan yang belum terbangun ataupun lahan yang digunakan untuk lahan pertanian kecuali pada bagian selatan yang dimana sebagian tertutup dengan bangunan SPBU. Memberikan respon tentang bangunan akan menghadap ke selatan atau timur yang merupakan berdekatan dengan jalan raya ataupun jalan desa.

### Orientasi Matahari

Data Site pada perancangan merupakan pembangunan pasar induk agrobis yang memiliki orientasi matahari dari barat ke timur, dan sedangkan untuk orientasi fasad

bangunan mengarah ke selatan yang dimana merupakan jalan besar yang bisa dilalui beberapa kendaraan bermotor.



**Gambar 7.** Analisa Orientasi Matahari

Respon dalam perancangan nantinya Orientasi bangunan atau penghadapan bangunan mempertimbangkan lagi dari bukaan dan juga pemberian vegetasi untuk

memberikan tempat sejuk, pada area yang kebanyakan terpapar sinar matahari nantinya juga di berikan panel surya agar memanfaatkan panas dari sinar matahari.

### **KEBINSINGAN & POLUSI**

Kebisingan pada site ini terdapat beberapa sumber dari Selatan yaitu kendaraan jalan pemhubungan antar wilayah regional dan juga bangunan spbu dan sebagainya, pada bagian timur juga meruapkan jalan kecil yang bisa digunakan lalu lalang sepeda motor, sedangkan pada bagian barat dan juga utara tidak terlalu bising dikarenakan jalan yang hanya bisa dilalui pejalan kaki



**Gambar 8.** Analisa Kebisingan & Polusi

Mempertimbangkan hal tersebut maka pada area timur antara site dan jalan akan ditempatkan vegetasi yang dapat meminimalisir kebisingan di darat terutama pada gambar diatas warna merah, sedangkan pada area utara nantinya digunakan area komersial yang memiliki area semi-terbuka, atap yang tinggi.

### **ARAH ANGIN**

Pada tahun 2022, bulan Juni hingga September merupakan bulan dengan intensitas sinar matahari paling banyak, dengan rata-rata lebih dari 40%. Musim kemarau yang terjadi pada bulan Juni hingga September di Kota Probolinggo berdampak pada terjadinya angin kering yang bertiup cukup kencang dari arah tenggara hingga barat laut, angin ini populer dengan sebutan Angin Gending.



**Gambar 9.** Analisa arah angin

Memiliki respon:

- Orientasi Bangunan : Bangunan utama dirancang untuk meminimalkan paparan langsung terhadap arah angin dominan (tenggara ke barat laut). Hal ini dapat mengurangi potensi masuknya debu ke dalam area pasar.
- Penghalang Angin : Penanaman pohon peneduh atau pemasangan dinding angin (windbreaker) di sisi tenggara tapak dapat mengurangi kecepatan angin dan menangkap debu sebelum mencapai area pasar.

- Sistem Ventilasi : Menggunakan ventilasi silang yang dirancang khusus untuk memanfaatkan angin dengan tetap menjaga kualitas udara di dalam bangunan pasar.

## ALIRAN IRIGASI SAWAH



**Gambar 10.** Analisa Irigasi Sawah

Untuk aliran air sekitar site terdapat dokumentasi saat observasi site seperti berikut :



**Gambar 11.** Dokumentasi Vegetasi Sekitar

Respon dalam perancangan yaitu :

- Koordinasi dengan Stakeholder : Melibatkan pemerintah daerah, petani, dan pemangku kepentingan lainnya untuk memastikan perancangan pasar tidak merugikan fungsi irigasi.
- Desain Sistem Drainase : Membuat sistem drainase pasar yang terpisah dari aliran irigasi untuk menghindari pencemaran.

## KENDARAAN YANG DISEKITAR SITE



**Gambar 12.** Analisa Kendaraan Yang Disekitar Site

Dalam kendaraan sekitar site yang bisa dilalui berbagai kendaraan hanya pada bagian Selatan atau garis berwarna hijau, Respon yang diambil desain area untuk keluar masuknya kendaraan dimaksimalkan pada

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis tapak dan observasi terhadap lokasi perancangan Pasar Induk Agrobis di Kota Probolinggo, berikut beberapa poin utama yang dapat disimpulkan:

1. Lokasi Strategis: Lokasi di Kelurahan Jrebeng Kidul memiliki luas tapak 49.736 m<sup>2</sup> dengan batas tapak yang didominasi oleh lahan pertanian dan area SPBU. Kondisi ini memberikan nilai tambah karena lokasi relatif datar, dekat dengan jalan raya, dan dikelilingi oleh ruang terbuka hijau.
2. Potensi dan Kendala Tapak: Lokasi memiliki jaringan utilitas yang memadai, seperti tiang listrik dan drainase. Namun, terdapat beberapa tantangan, seperti paparan angin dominan (Angin Gending), kebisingan dari jalan raya, serta potensi gangguan pada fungsi irigasi sawah sekitar.
3. Komoditas Unggulan: Kota Probolinggo memiliki potensi besar dalam hasil pertanian seperti bawang merah, mangga, dan tebu. Hal ini menjadi keunggulan utama dalam mendukung fungsi pasar induk sebagai pusat distribusi hasil agrobisnis.
4. Analisa Sekitar dan View: Bangunan sekitar tapak dalam radius 2.000 meter mencakup berbagai fasilitas publik, seperti sekolah, rumah sakit, dan kantor pemerintahan. Sebagian besar area di sekitar tapak belum terbangun, yang mendukung pengembangan pasar induk dengan desain yang ramah lingkungan.
5. Respon Desain: Perancangan bangunan mengutamakan orientasi ke selatan dan timur untuk memaksimalkan aksesibilitas dan minimalkan dampak lingkungan. Penggunaan panel surya untuk memanfaatkan panas matahari serta penanaman vegetasi untuk mengurangi kebisingan dan menangkal angin menjadi bagian penting dari desain ramah lingkungan.

#### **Saran**

1. Optimalisasi Desain: Diperlukan desain pasar yang ramah lingkungan dengan memperhatikan aspek keberlanjutan, seperti pemanfaatan panel surya, pengelolaan sistem drainase yang baik, dan penerapan ventilasi silang untuk kualitas udara yang optimal.
2. Pengelolaan Dampak Lingkungan: Penanaman pohon peneduh di sisi tenggara untuk mengurangi dampak angin kencang dan debu, serta koordinasi dengan pihak terkait untuk memastikan keberlanjutan fungsi irigasi sawah sekitar.
3. Fasilitas Pendukung: Perlu disediakan fasilitas parkir yang memadai di bagian selatan, dengan sistem keluar masuk kendaraan yang efisien untuk mengurangi potensi kemacetan.
4. Kolaborasi dengan Stakeholder: Penting untuk melibatkan berbagai pihak, seperti pemerintah daerah, petani, dan masyarakat setempat, dalam proses perancangan dan pelaksanaan pembangunan pasar induk. Hal ini untuk memastikan bahwa pasar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat tanpa mengganggu fungsi sosial dan ekologis wilayah sekitar.
5. Monitoring dan Evaluasi: Setelah pembangunan, diperlukan sistem monitoring untuk memastikan operasional pasar berjalan lancar dan memberikan manfaat maksimal bagi masyarakat Kota Probolinggo, khususnya dalam mendukung sektor agrobisnis.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aprilina, S., Panjaitan, T. W. S., & Rolalisasi, A. (2024). Kriteria Pemilihan Tapak pada Perancangan Fasilitas Kebugaran Fisik dan Mental Remaja di Kota Surabaya. *Kolaborasi Jurnal Arsitektur*, 4(1), April 2024. ISSN: 2808-2435.
- Febrianto, A. T., Prakasa, D. T., & Panjaitan, T. W. S. (2024). Kriteria Pemilihan Tapak pada Perancangan Agrowisata Kelapa di Kabupaten Trenggalek. *Kolaborasi Jurnal Arsitektur*, Vol. 4 No. 2, November 2024. p-ISSN 2808-2435; e-ISSN 2808-2427.
- Panero, Julius. (1979). *Human Dimension & Interior Space*. New York: Whitney Library of Design.

- Pemerintah Provinsi Jawa Timur. (2024). Data Titik Rencana Pembangunan Pasar Induk di Kota Probolinggo. (Online), (<https://point.jatimprov.go.id/public-potensi-detail/6404>), diakses 31 Desember 2024.
- BPS Kota Probolinggo. (2024). Kota Probolinggo Dalam Angka 2024. (Online), (<https://probolinggokota.bps.go.id>)
- Badan Pusat Statistik Kota Probolinggo. (2023). Statistik Daerah Kota Probolinggo 2023. Probolinggo: BPS Kota Probolinggo.
- Syarif Hidayatulloh, T. &. (2022). Prinsip Arsitektur Berkelanjutan Pada Bangunan Perkantoran Studi Kasus, K., Office Park, G., Selatan . Jurnal Arsitektur PURWARUPA Volume 06.
- Muhammad Zakaria Umar, 2. J. (2021). ANALISIS TAPAK PADA DESAIN GEDUNG KANTOR KOMISI PEMILIHAN UMUM. Jurnal Malige Arsitektur.
- Febrianto, H. D., Widodo, T. J., & Andriani, R. (2024). Kriteria Pemilihan Tapak dalam Pembangunan Pasar Tradisional. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, 5(1), 15-25.
- Aprilina, D. N., Susilo, E., & Haryono, A. (2024). Evaluasi Tapak untuk Pembangunan Pasar Induk Berkelanjutan. Jurnal Tata Ruang, 7(2), 80-95.
- Zakaria, U., & Sofyan, A. (2020). Analisis Tata Guna Lahan untuk Optimalisasi Pembangunan di Daerah Agraris. Jurnal Penelitian Wilayah, 8(3), 211-225.
- Hidayat, S. (2023). Arsitektur Hijau: Panduan Praktis. Surabaya: Pustaka Teknik Indonesia.
- Arifin, T., & Sulistiyo, A. (2022). Penerapan Konsep Bioklimatik dalam Perencanaan Bangunan Pasar. Jurnal Arsitektur Universitas Indonesia (JAU), 10(1), 32-45.
- Wibowo, D. S., & Hartanto, I. (2021). Desain Pasar Berkelanjutan: Studi Kasus di Indonesia. Nalars: Jurnal Arsitektur, 5(3), 120-135.
- Widodo, B. T. (2023). Evaluasi Tapak dan Potensi Tata Ruang untuk Pengembangan Pasar. Jurnal Arsitektur dan Perencanaan ITB (JAP), 12(2), 67-82



## **MEMBANGUN TOLERANSI MELALUI DESAIN ARSITEKTUR: STUDI KASUS PELESTARIAN CANDI KIMPULAN DI KAMPUS TERPADU UII, YOGYAKARTA**

**Ahmad Saifudin Mutaqi<sup>1\*</sup>, Purnama Salura<sup>2</sup>, Reginaldo Christopori Lake<sup>3</sup>**

Program Studi Doktor Arsitektur Digital, Universitas Katolik Soegijapranata<sup>1</sup>  
Departemen Arsitektur, Universitas Katolik Parahyangan<sup>2</sup>  
Departemen Arsitektur, Universitas Katolik Widya Mandira<sup>3</sup>  
E-mail: [ahmadsaifudin@uii.ac.id](mailto:ahmadsaifudin@uii.ac.id)<sup>1</sup>

### **Abstract**

*Tolerance of cultural and religious diversity is one of the important issues in modern society. Architectural design can play an important role in building tolerance and respecting diversity. This study aims to explore how architectural design can be used as a means of building tolerance through a case study of the preservation of Kimpulan Temple. This study uses a qualitative research method with a case study approach. Data were collected through interviews, observations, and document analysis. The results of the study indicate that the architectural design of Kimpulan Temple can build tolerance in several ways, namely: (1) respecting cultural and religious diversity, (2) creating an inclusive and open space, and (3) maintaining historical and cultural values. This study contributes to understanding architectural design's role in building tolerance and respecting diversity. The results of this study can be used as a reference for designing more inclusive and tolerant buildings and public spaces.*

**Keywords:** Design, Architecture, Preservation, Inclusive, Tolerance

### **Abstrak**

Toleransi dalam keberagaman budaya dan agama merupakan salah satu isu penting dalam masyarakat modern. Desain arsitektur dapat memainkan peran penting dalam membangun toleransi dan menghormati keberagaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana desain arsitektur dapat digunakan sebagai sarana membangun toleransi melalui studi kasus pelestarian Candi Kimpulan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain arsitektur Candi Kimpulan dapat membangun toleransi melalui beberapa cara, yaitu: (1) menghormati keberagaman budaya dan agama, (2) menciptakan ruang yang inklusif dan terbuka, dan (3) mempertahankan nilai-nilai sejarah dan budaya. Penelitian ini berkontribusi pada pemahaman tentang peran desain arsitektur dalam membangun toleransi dan menghormati keberagaman. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk perancangan bangunan dan ruang publik yang lebih inklusif dan toleran.

**Kata Kunci:** Desain, Arsitektur, Pelestarian, Inklusif, Toleransi

### **Info Artikel :**

Diterima; 2019-12-10

Revisi; 2020-01-10

Disetujui; 2020-01-14

## **PENDAHULUAN**

Indonesia adalah negara yang menjunjung tinggi kebebasan beragama dan berkeyakinan sebagaimana dijamin dalam konstitusi. Namun, dalam praktiknya, toleransi keberagaman tersebut masih menghadapi berbagai tantangan. Dinamika sosial, politik, dan budaya kerap memengaruhi bagaimana nilai-nilai kebhinnekaan diterapkan di tengah masyarakat. Sebagai negara dengan keberagaman etnis,

budaya, dan agama, Indonesia dibangun atas fondasi toleransi yang telah dirancang oleh para pendiri bangsa. Kebhinnekaan bukan hanya menjadi ciri khas, tetapi juga merupakan keniscayaan yang perlu dijaga agar persatuan dan harmoni tetap terjalin dalam kehidupan berbangsa dan bernegara melalui sikap toleran dan moderasi (Anzaikhan et al., 2023).

Salah satu bukti nyata dari warisan kebudayaan yang mencerminkan keberagaman Indonesia adalah temuan situs-situs purbakala, khususnya yang berasal dari era Mataram Hindu. Di Daerah istimewa Yogyakarta, banyak candi peninggalan masa lalu di temukan dalam kondisi terkubur, tersembunyi di bawah permukaan tanah akibat berbagai faktor alam dan sejarah (Ciptahening et al., 2019). Sayangnya, pelestarian candi-candi ini tidak selalu berjalan dengan tuntas. Berbagai kendala, baik dari aspek teknis, administratif maupun sosial, sering kali menghambat upaya pelestarian yang berkelanjutan (Direktorat Perlindungan Kebudayaan, 2015).

Dalam konteks pelestarian cagar budaya, khususnya candi-candi yang ditemukan dalam kondisi terkubur, tantangan utama dalam desain arsitektur bukan hanya mempertahankan keberadaan fisik bangunan bersejarah, tetapi juga menciptakan ruang yang memungkinkan interaksi dan pemaknaan baru tanpa menghilangkan nilai historisnya. Banyak candi di Daerah Istimewa Yogyakarta ditemukan secara tidak terduga di lokasi yang telah berkembang menjadi permukiman atau lahan produktif, sehingga pelestariannya sering kali menghadapi berbagai kendala. Candi Morangan, misalnya ditemukan di tengah permukiman warga di Desa Morangan, sementara Candi Kedulan terletak di lahan berpasir tempat aktivitas penggalian pasir berlangsung di Desa Kedulan (Kiswiranti, 2018). Candi Sambisari bahkan terkubur di lahan persawahan di Kalasan karena peristiwa geologis, menimbulkan dilema antara kepentingan pelestarian dan fungsi lahan yang telah ada sebelumnya (Kusumayudha et al., 2019).

Dalam perancangan arsitektur, keberhasilan suatu desain dapat dinilai dari keterjalinan antara fungsi, bentuk dan makna yang dihasilkan (Salura, 2018). Fungsi menentukan bagaimana sebuah ruang digunakan, sementara bentuk mencerminkan bagaimana fungsi tersebut diwujudkan dalam elemen visual dan struktural. Keduanya memiliki hubungan yang dinamis yang dapat memengaruhi satu sama lain, sehingga dalam proses perancangan, perubahan pada fungsi dapat menghasilkan bentuk baru, begitu pula sebaliknya. Lebih jauh, interaksi antara fungsi dan bentuk ini tidak hanya berdampak pada aspek teknis atau estetika, tetapi juga melahirkan interpretasi dan makna yang menyertai setiap keputusan arsitektur yang diambil (Ashadi, 2021).

Candi Kimpulan menjadi salah satu contoh bagaimana tantangan ini dapat diatasi melalui pendekatan desain arsitektur. Ditemukan secara tidak sengaja pada tahun 2009 saat penggalian pondasi untuk membangun Perpustakaan Universitas Islam Indonesia (UII), keberadaan candi ini sempat menimbulkan kebingungan dan menghentikan proses konstruksi sementara (Panca Putra et al., 2019). Dengan nilai sejarah yang tinggi sebagai peninggalan era Mataram Hindu, kehadiran Candi Kimpulan memunculkan pertanyaan tentang bagaimana situs ini dapat dilestarikan tanpa menghambat pembangunan fasilitas pendidikan yang sedang berjalan. Dalam menghadapi dilema ini, arsitektur menjadi solusi dengan mengintegrasikan candi ke dalam desain kampus UII, menciptakan sebuah ruang yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat belajar tetapi juga menjadi simbol harmoni antara warisan budaya dan perkembangan zaman (Mutaqi, 2023).

Pendekatan desain dalam kasus ini memperlihatkan bagaimana keputusan arsitektur tidak sekadar menyangkur aspek teknis dan estetika, tetapi juga memiliki makna yang lebih luas dalam membangun toleransi dan pemahaman lintas budaya.

Integrasi Candi Kimpulan ke dalam lingkungan akademik mencerminkan bagaimana desain dapat menjadi alat untuk merawat sejarah, mendukung edukasi, serta memperkuat kesadaran akan keberagaman yang menjadi bagian dari identitas Indonesia. Studi kasus ini akan mengeksplorasi bagaimana desain arsitektur dapat berperan dalam membangun toleransi, sekaligus menjadi medium untuk memahami dan merespon warisan budaya dalam konteks modern.

Dalam kasus pelestarian Candi Kimpulan, perancangan gedung Perpustakaan Universitas Islam Indonesia (UII) mengalami perubahan signifikan setelah ditemukannya situs purbakala di area tapak pembangunan. Awalnya, desain gedung Perpustakaan UII telah dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan akademik dan fasilitas pendukung, tanpa memperhitungkan kemungkinan adanya warisan budaya yang terkubur di lokasi tersebut. Namun, ketika proses penggalian pondasi menemukan struktur candi yang masih relatif utuh, kondisi ini menuntut adanya penyesuaian desain yang tidak hanya mempertahankan keberadaan situs bersejarah tetapi juga memastikan bahwa fungsi utama perpustakaan tetap dapat berjalan dengan optimal.

Penemuan Candi Kimpulan menimbulkan tantangan desain yang kompleks karena posisi situs yang **overlapping** dengan rencana tapak gedung. Secara aturan pelestarian cagar budaya, pemugaran candi harus mengikuti prinsip zonasi ruang, di mana terdapat **zona** inti yang sepenuhnya terbebas dari intervensi dan konstruksi baru, dikelilingi oleh **zona penyangga** yang berfungsi sebagai pelindung bagi zona inti. Implementasi zonasi ini mengharuskan adanya ruang yang cukup untuk memastikan kelestarian situs, yang dalam konteks ini berarti mengambil sebagian besar area yang sebelumnya direncanakan sebagai bagian dari tapak gedung perusahaan. Jika mengikuti standar zonasi secara ketat, maka rencana pembangunan gedung harus mengalami revisi besar-besaran atau bahkan dipindahkan ke lokasi lain, sebuah keputusan yang tentu memiliki implikasi besar bagi pengelolaan lahan dan sumber daya universitas.

Penelitian-penelitian sebelumnya mengenai pelestarian Candi Kimpulan berfokus pada berbagai aspek spesifik, seperti akseptabilitas civitas akademika UII terhadap keputusan pelestarian situs candi (Marzuki, 2012), evaluasi Historic Urban Landscape dengan menitikberatkan pada potensi situs sebagai tempat ibadah yang memenuhi syarat meskipun tidak diumumkan secara terbuka (Bouty et al., 2019), serta eksplorasi situs candi sebagai destinasi wisata edukatif (Prianto & Lestari, 2023) (Hidayatullah et al., 2020). Selain itu, telah dilakukan pula penelitian dalam bidang ketekniksipilan, geologi (Fathoni et al., 2010), dan arkeologi (Panca et al., 2019) yang lebih menitikberatkan pada kondisi fisik artefak candi. Namun, penelitian tentang perancangan arsitektur belum pernah dilakukan, kecuali upaya rekonstruksi artefak untuk memahami proses pemugaran (Mutaqi, 2023). Penelitian membangun sikap toleran melalui perancangan arsitektur dengan studi kasus pelestarian Candi Kimpulan adalah orisinal dan mempunyai kebaruan. Penelitian ini mengkaji secara mendalam proses perancangan yang menunjang proses pelestarian budaya yang terbukti berkesinambungan manfaat Candi Kimpulan hingga kini dan mendatang.

Dalam menghadapi dilema ini, para pengambil keputusan di UII akhirnya memilih pendekatan kompromi yang mengintegrasikan pelestarian warisan budaya dengan pembangunan fasilitas akademik modern. Keputusan ini menandai perubahan fungsi gedung dari sekadar perpustakaan menjadi Perpustakaan-Museum UII, yang tidak hanya berperan sebagai pusat ilmu pengetahuan tetapi juga sebagai ruang edukasi dan apresiasi budaya. Pendekatan desain arsitektur yang diterapkan memungkinkan situs Candi Kimpulan tetap terjaga dalam kondisi aslinya, dengan perlindungan struktural yang sesuai standar konservasi, sekaligus menciptakan keterhubungan dengan lingkungan akademik di sekitarnya.



Desain awal sebelum penemuan candi (1)



Penemuan candi yang overlapping (2)



Redesain F-B-M baru (4)



Redesain solusi ruang dialog (3)

**Gambar 1.** Proses perubahan desain adaptif – (Digambar ulang dari Noor, 2012)

Perubahan ini mencerminkan bagaimana desain arsitektur dapat menjadi solusi dalam menyelaraskan kepentingan modern dan pelestarian budaya. Dengan mengakomodasi prinsip pelestarian dalam rancangan arsitektur, Perpustakaan-Museum UII kini hanya menjadi simbol harmoni antara masa lalu dan masa kini, tetapi juga menjadi bukti nyata bagaimana keberagaman sejarah dan kebudayaan dapat diintegrasikan ke dalam kehidupan akademik tanpa mengorbankan nilai-nilai penting dari kedua aspek tersebut.

Perancangan ulang gedung Perpustakaan-Museum UII menerapkan pendekatan adaptif untuk mengintegrasikan bangunan warisan budaya dengan bangunan modern secara harmonis. Pendekatan ini bertujuan untuk mempertahankan kelestarian Candi Kimpulan sambil tetap memenuhi kebutuhan akademik dan soal universitas. Adaptasi yang dilakukan mencakup dua aspek utama, yaitu perubahan fungsi dan perubahan bentuk, yang pada akhirnya melahirkan solusi ruang kompromistik dalam desain arsitektur.

Adaptasi fungsi terjadi dengan bertambahnya peran gedung yang awalnya hanya dirancang sebagai perpustakaan akademik menjadi fasilitas yang juga berfungsi sebagai museum. Sebagai perpustakaan, bangunan ini tetap menjalankan fungsinya sebagai pusat literasi dan riset bagi civitas akademika. Namun, dengan tambahan fungsi museum, gedung ini juga menjadi ruang edukasi budaya yang menampilkan sejarah Candi Kimpulan serta proses pemugarannya, sekaligus sebagai tempat pameran seni dan budaya lebih luas. Integrasi dua fungsi ini tidak hanya memperkaya nilai bangunan, tetapi juga memperluas manfaatnya bagi masyarakat akademik dan umum (Mutaqi, 2023).

Selain perubahan fungsi, terjadi pula adaptasi bentuk dalam desain bangunan. Awalnya, rancangan gedung menggunakan bentuk dasar bujur sangkar yang lebih

konvensional. Namun, setelah mempertimbangkan keberadaan situs Candi Kimpulan dan kebutuhan akan ruang yang lebih fleksibel, desain diubah menjadi kombinasi antara bentuk persegi panjang dan lingkaran sempurna. Perubahan ini tidak hanya memberikan solusi terhadap keterbatasan lahan akibat keberadaan candi, tetapi juga menciptakan visual arsitektur yang lebih dinamis dan mencerminkan integrasi antara struktur modern dengan elemen budaya yang dilestarikan.

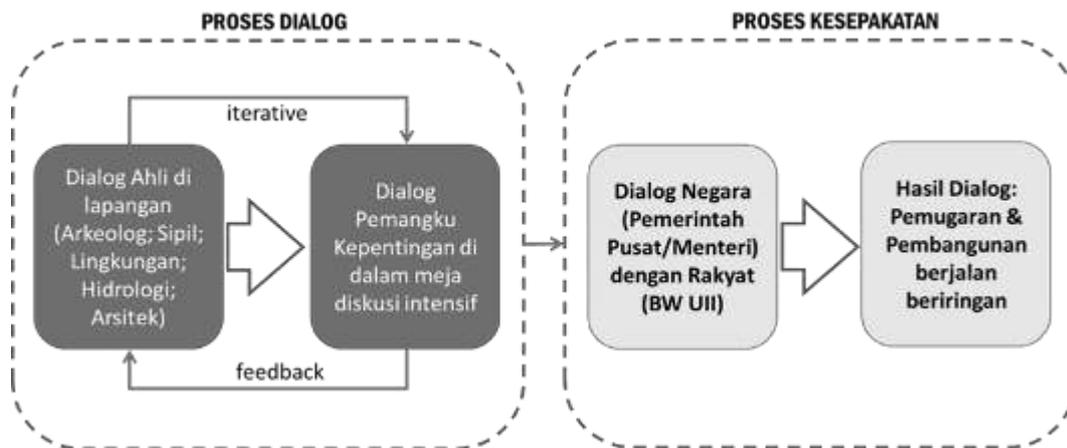
Kombinasi antara perubahan fungsi dan bentuk ini melahirkan solusi ruang kompromistik yang diwujudkan dalam bentuk koridor multifungsi. Ruang koridor ini dirancang tidak hanya sebagai jalur aksesibilitas yang inklusif bagi pengunjung dan pengguna perpustakaan, tetapi juga sebagai ruang pameran yang fleksibel. Koridor ini dapat digunakan sebagai ruang pameran seni dan budaya, area museum sejarah UII, serta tempat yang menampilkan dokumentasi proses pemugaran Candi Kimpulan. Dengan demikian, desain yang dihasilkan tidak hanya memberikan solusi teknis terhadap keterbatasan ruang, tetapi juga memperkaya pengalaman ruang bagi pengunjung dengan memberikan kesempatan untuk berinteraksi langsung dengan warisan budaya yang ada.

Pendekatan adaptif dalam perancangan ulang ini menunjukkan bagaimana arsitektur dapat menjadi alat untuk menyelaraskan kebutuhan modern dengan pelestarian sejarah. Integrasi yang berhasil antara perpustakaan sebagai ruang akademik dan museum sebagai ruang budaya menjadikan Perpustakaan-Museum UII lebih dari sekadar fasilitas pendidikan, tetapi juga sebagai simbol harmoni antara masa lalu dan masa kini dalam konteks pembangunan arsitektur berkelanjutan.

## **METODE PENELITIAN**

Studi kasus pelestarian Candi Kimpulan dipilih sebagai objek penelitian karena memenuhi kriteria studi kasus arsitektur, yaitu memiliki keunikan khas serta merupakan contoh praktik terbaik (*best practice*) yang telah tuntas dilaksanakan (Salura, 2024). Penelitian ini telah berlangsung selama tiga tahun, dimulai dengan observasi lapangan untuk mendalami rekonstruksi artefak bangunan Candi Kimpulan yang berada di kompleks Perpustakaan-Museum Universitas Islam Indonesia (UII) (Mutaqi, 2023).

Pengumpulan data dilakukan melalui verifikasi langsung terhadap dokumen proyek pemugaran Candi Kimpulan serta proyek pembangunan gedung Perpustakaan-Museum UII. Data yang diperoleh kemudian dikaji lebih lanjut dalam diskusi kelompok terarah (*Focus Group Discussion – FGD*) yang melibatkan informan kunci, yaitu pihak-pihak yang memiliki pengetahuan mendalam dan akurat mengenai proses pelestarian Candi Kimpulan. Dalam diskusi ini, para informan merefleksikan temuan penelitian untuk memberikan pemaknaan lebih lanjut terhadap pelestarian candi yang mereka anggap berhasil. Dialog budaya yang dilakukan pada saat mencari kesepahaman untuk mendapatkan solusi direfleksi kembali pada saat FGD kali ini.



**Gambar 2.** Proses Dialog Budaya direfleksi ulang dalam FGD (Mutaqi, 2023)

Dari hasil dialog budaya yang berlangsung dalam FGD, terdapat tiga aspek utama yang menjadi temuan penting dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) **Sinkronisasi pembangunan dan pemugaran** – Proses pembangunan gedung Perpustakaan-Museum UII dan pemugaran Candi Kimpulan dilaksanakan secara bersamaan, sehingga terjadi koordinasi yang baik antara upaya pelestarian dan pengembangan fasilitas akademik.
- 2) **Zonasi dan delimitasi area pemugaran** – Kesepakatan mengenai zonasi dan batas-batas area pelestarian menjadi faktor kunci dalam menjaga integritas situs candi, sekaligus memungkinkan integrasi dengan lingkungan kampus.
- 3) **Aksesibilitas dan sirkulasi** – Perancangan akses dan jalur sirkulasi yang menghubungkan area pendidikan dengan area pelestarian dianggap penting untuk memastikan bahwa keberadaan Candi Kimpulan dapat diakses dan dipahami oleh civitas akademika serta masyarakat umum.

Objek penelitian ini adalah desain arsitektur gedung Perpustakaan-Museum Universitas Islam Indonesia (GPM UII), yang dikaji melalui analisis dokumen proyek pembangunan serta dokumen pemugaran Candi Kimpulan (KCK). Fokus utama penelitian ini adalah mengevaluasi variabel-variabel yang berkontribusi terhadap keberhasilan integrasi antara perancangan arsitektur modern dan upaya pelestarian budaya.

Keberhasilan integrasi ini dianalisis melalui dua aspek utama. **Keberhasilan perancangan** diukur berdasarkan sejauh mana desain GPM UII mampu mengakomodasi fungsi perpustakaan, museum, dan pelestarian budaya secara simultan dalam satu kesatuan ruang. Sementara itu, **keberhasilan pelestarian** dievaluasi dari aspek keberlanjutan fungsi, bentuk, dan makna Candi Kimpulan sebagai bagian dari warisan budaya yang tetap terjaga eksistensinya dalam lingkungan akademik.

Dengan pendekatan ini, penelitian bertujuan untuk memahami bagaimana desain arsitektur dapat berperan sebagai sarana pelestarian budaya, sekaligus menciptakan ruang yang mendukung toleransi dan interaksi lintas budaya dalam konteks pendidikan modern.

Dengan metode penelitian ini, diharapkan pemahaman terhadap hubungan antara desain arsitektur dan membangun toleransi dapat dikaji secara lebih mendalam, serta menjadi referensi bagi upaya pelestarian cagar budaya di lingkungan modern lainnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain arsitektur Perpustakaan-Museum UII, dengan integrasi pelestarian Candi Kimpulan, berkontribusi dalam membangun toleransi melalui beberapa pendekatan utama. Pertama, **menghormati keberagaman budaya dan agama**, yang tercermin dari keputusan untuk mempertahankan dan melestarikan Candi Kimpulan sebagai bagian dari lingkungan akademik. Keberadaan situs peninggalan Mataram Hindu di dalam kawasan kampus universitas Islam ini menunjukkan sikap inklusif dalam menghargai warisan sejarah, sekaligus menjadi simbol nyata bahwa kebudayaan dan kepercayaan berbeda dapat berdampingan dengan harmonis (Bouty et al., 2019).

Kedua, desain arsitektur ini **menciptakan ruang yang inklusif dan terbuka**, yang memungkinkan interaksi antara berbagai kelompok masyarakat. Penataan ruang yang mengintegrasikan candi dengan fasilitas pendidikan modern tidak hanya menjaga aksesibilitas bagi civitas akademika, tetapi juga mengundang masyarakat umum untuk mengenali dan memahami sejarah yang terkandung di dalamnya. Koridor multifungsi yang dirancang sebagai jalur sirkulasi sekaligus ruang pameran seni dan budaya turut memperkuat konsep keterbukaan ini, sehingga menciptakan ruang bersama yang dapat dinikmati oleh berbagai kalangan tanpa sekat eksklusivitas (Prianto & Lestari, 2023).

Ketiga, desain ini **mempertahankan nilai-nilai sejarah dan budaya** dengan tetap menjaga keaslian bentuk dan posisi Candi Kimpulan sesuai prinsip konservasi. Keputusan untuk tidak memindahkan gedung perpustakaan namun menyesuaikan desain gedung perpustakaan agar dapat menyatu padu dengan situs bersejarah menunjukkan bahwa arsitektur tidak hanya berfungsi sebagai elemen fisik, tetapi juga sebagai media dan alat promosi untuk merawat dan meneruskan nilai-nilai budaya pada generasi mendatang. Arsitektur merupakan bagian dari budaya yang mencerminkan perkembangan kehidupan manusia dari waktu ke waktu dan menampilkan berbagai jenis kehidupan (Purwanto & Lake, 2021).

Implikasi keberhasilan perancangan arsitektur dalam membangun toleransi keberagaman tercermin dari pengakuan nyata di tingkat internasional. Hal ini dibuktikan dengan kunjungan peserta delegasi G20 yang tergabung dalam **Religion Forum (R20)** ke Candi Kimpulan (Bachtiar, 2022). Kehadiran mereka menjadi bukti bahwa upaya pelestarian dan integrasi warisan budaya dalam desain arsitektur modern di Perpustakaan-Museum UII bukan sekadar wacana, tetapi merupakan representasi konkret dari penghargaan terhadap **kebhinnekaan di Indonesia**. Kunjungan ini menunjukkan bahwa pendekatan arsitektur yang inklusif tidak hanya memiliki dampak lokal, tetapi juga mendapat apresiasi dari komunitas global sebagai contoh nyata bagaimana desain dapat berperan dalam mempromosikan toleransi dan harmoni antarbudaya serta antaragama.

Dengan demikian, Candi Kimpulan dan Perpustakaan-Museum UII tidak hanya berfungsi sebagai ruang akademik dan budaya, tetapi juga sebagai simbol keberagaman yang dapat menginspirasi perancangan ruang publik lainnya di Indonesia maupun di tingkat internasional. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa agama memiliki peran penting dalam membentuk pola pikir masyarakat dan menentukan arah pikirannya, serta dapat menjadi sumber perdamaian, toleransi, dan kerja sama, sebagaimana ditegaskan oleh Prof. Dr. Dr. Thomas Schirrmacher, Secretary General & CEO, World Evangelical Alliance, yang mencontohkan toleransi keyakinan di Indonesia melalui keberadaan Candi Hindu di UII (Perpustakaan UII, 2022).



**Gambar 3.** Kunjungan Delegasi G20 Religion Forum (R20) di Candi Kimpulan (Perpustakaan UII, 2022)

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pemahaman mengenai bagaimana desain arsitektur dapat menjadi sarana dalam membangun toleransi dan menghormati keberagaman. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi perancangan bangunan dan ruang publik yang lebih inklusif, tidak hanya dalam konteks akademik, tetapi juga dalam berbagai lingkungan sosial lainnya. Dengan mengadopsi prinsip-prinsip arsitektur yang responsif terhadap sejarah dan budaya, desain ruang dapat menjadi alat yang efektif dalam memperkuat kesadaran akan keberagaman serta mendorong terciptanya lingkungan yang harmonis dan saling menghargai.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa desain arsitektur memiliki peran strategis dalam membangun toleransi dan menghormati keberagaman budaya serta agama. Studi kasus Perpustakaan-Museum UII dan pelestarian Candi Kimpulan membuktikan bahwa perubahan fungsi dan bentuk dalam arsitektur tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga membawa perubahan makna yang lebih luas. Integrasi antara bangunan modern dan situs warisan budaya mencerminkan sebuah sikap keberterimaan terhadap sejarah, di mana ruang akademik tidak hanya menjadi tempat pembelajaran ilmu pengetahuan, tetapi juga ruang dialog budaya yang inklusif dan terbuka.

Keberhasilan dalam mengadaptasi desain, dari perpustakaan konvensional menjadi perpustakaan-museum, menunjukkan bahwa arsitektur dapat menjadi medium rekonsiliasi antara masa lalu dan masa kini. Perubahan bentuk dari bujur sangkar ke kombinasi persegi panjang dan lingkaran tidak hanya menyelesaikan persoalan spatial, tetapi juga menciptakan makna baru dalam hubungan antara ruang pendidikan, pelestarian budaya, dan penghormatan terhadap keberagaman. Keputusan untuk mempertahankan Candi Kimpulan di tempat aslinya dan mengakomodasi situs tersebut dalam desain bangunan modern menjadi simbol nyata bagaimana arsitektur dapat berkontribusi dalam membangun harmoni dalam keberagaman.

Implikasi dari perancangan ini melampaui batas akademik dan lokal, terbukti dengan pengakuan internasional melalui kunjungan delegasi G20 dalam Religion Forum (R20). Hal ini menjadi bukti bahwa penghargaan terhadap kebhinnekaan di Indonesia bukan sekadar retorika, tetapi telah diwujudkan dalam bentuk konkret melalui perancangan ruang yang inklusif.

Sebagai rekomendasi, pendekatan integratif seperti yang diterapkan dalam kasus ini dapat menjadi model bagi perancangan bangunan dan ruang publik lain yang terkait dengan pelestarian budaya di Indonesia. Arsitektur tidak hanya harus memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga harus mampu menciptakan ruang yang berkontribusi terhadap nilai-nilai sosial, budaya, dan sejarah. Namun masih terdapat keterbatasan penelitian ini terutama pada kurangnya kompetensi keahlian di luar bidang perancangan arsitektur dan ketersediaan data kontinum yang terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memerlukan kolaborasi dan pendekatan multidisiplin untuk mencapai hasil yang lebih komprehensif. Dengan demikian, manfaat penelitian perancangan arsitektur yang sensitif terhadap konteks dan keberagaman dapat menjadi salah satu instrument dan metode penting dalam membangun masyarakat yang lebih toleran dan harmonis melalui arsitektur.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Pengelola Perpustakaan dan Museum Universitas Islam Indonesia serta Pengelola Museum dan Candi Kimpulan dari Balai Cagar Budaya Daerah Istimewa Yogyakarta yang telah memberi ijin dan membuka akses data untuk kepentingan penelitian kami. Terima kasih pula disampaikan kepada sejawat penulis lainnya atas kerjasama yang produktif dan baik sehingga berhasil melahirkan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Saifudin Mutaqi, A. S. (2023). *Laporan Investigasi dan Rekonstruksi Candi Kimpulan dengan Pemodelan Digital 3D di Perpustakaan Pusat Universitas Islam Indonesia*.
- Ahmad Saifudin Mutaqi, R. R. W. (2023). Merekonstruksi Candi Terkubur. Studi Kasus: Eskavasi dan Pemugaran Candi Kimpulan di Universitas Islam Indonesia (UII). *ATRIUM Jurnal Arsitektur*, 9(2), 137–147. <https://doi.org/https://doi.org/10.21460/atrium.v9i2.199>
- Anzaikhan, M., Idani, F., & Muliani, M. (2023). Moderasi Beragama sebagai Pemersatu Bangsa serta Perannya dalam Perguruan Tinggi. *Abrahamic Religions: Jurnal Studi Agama-Agama*, 3(1). <https://doi.org/10.22373/arj.v3i1.16088>
- Ashadi. (2021). *ARSITEKTUR BENTUK-FUNGSI-MAKNA* (1st ed.). Arsitektur UJM Press. [https://www.researchgate.net/publication/348728279\\_ARSITEKTUR\\_BENTUK\\_FUNGSI\\_MAKNA\\_B\\_F\\_M](https://www.researchgate.net/publication/348728279_ARSITEKTUR_BENTUK_FUNGSI_MAKNA_B_F_M)
- Bachtiar, A. C. (2022). *Situs Candi Kimpulan Universitas Islam Indonesia Dikunjungi Delegasi R20*. <https://library.uui.ac.id/situs-candi-kimpulan-universitas-islam-indonesia-dikunjungi-delegasi-r20/>
- Bouty, R. F., Sholihah, A. B., & Agustiananda, P. A. P. (2019). Preservation of Conclusion Temple With “Historic Urban Landscape” Technique in The Islamic Indonesia University Environment. *International Journal of Architecture and Urbanism*. <https://doi.org/10.32734/ijau.v3i1.775>
- Ciptahening, A. N., Nugroho, N. E., & Phienwej, N. (2019). Geological Investigation and Risk Assessment for Disaster Management of Merapi Volcano and Surrounding Area, Yogyakarta Special Territory, Indonesia. *Sustainable Civil Infrastructures*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-02032-3\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-02032-3_5)
- Direktorat Perlindungan Kebudayaan. (2015). *Permasalahan dan Tantangan Pelestarian Cagar Budaya*. Indonesiana.
- Fathoni, S. A., Rosyadi, H., & Wijayanto, D. (2010). Pustakasala Temple was Buried by Catastrophic Ancient of Merapi Volcano. *PetroClan, UPN “Veteran” Yogyakarta*, 1(5). [https://www.researchgate.net/profile/Hasan-Rosyadi/publication/283568451\\_Pustakasala\\_Temple\\_was\\_Buried\\_by\\_Catastrophic\\_Ancient\\_of\\_Merapi\\_Volcano/links/563f6fee08ae8d65c0150d32/Pustakasala-Temple-was-Buried-by-Catastrophic-Ancient-of-Merapi-Volcano.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Hasan-Rosyadi/publication/283568451_Pustakasala_Temple_was_Buried_by_Catastrophic_Ancient_of_Merapi_Volcano/links/563f6fee08ae8d65c0150d32/Pustakasala-Temple-was-Buried-by-Catastrophic-Ancient-of-Merapi-Volcano.pdf)

- Hidayatullah, F., Nashihuddin, W., & Putra, K. A. D. (2020). Kegiatan Pelestarian dan Promosi Candi Kimpulan di Area Perpustakaan Universitas Islam Indonesia. *Anuva*. <https://doi.org/10.14710/anuva.4.2.141-152>
- Ilman Noor. (2012). *Laporan Manajemen Proyek Perpustakaan UII*.
- Kiswiranti, D. (2018). Estimasi Magnitudo Paleoearthquake Dengan Metode Magnitude Bound. *Jurnal Fisika Indonesia*. <https://doi.org/10.22146/jfi.30252>
- Kusumayudha, S. B., Murwanto, H., Sutarto, & Choiriyah, S. U. (2019). Volcanic Disaster and the Decline of Mataram Kingdom in the Central Java, Indonesia. *Sustainable Civil Infrastructures*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-02032-3\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-02032-3_8)
- Marzuki, I. W. (2012). PANDANGAN CIVITAS AKADEMIKA UII MENGENAI CANDI KIMPULAN DI KAMPUS TERPADU UII YOGYAKARTA. *PAPUA*, 1, 65–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.24832/papua.v4i1.77>
- Panca Putra, I., Setyastuti, A., Pramumijoyo, S., Indrajaya, A., Sesaria Mochtar, A., & Degroot, V. (2019). Candi Kimpulan (Central Java, Indonesia): Architecture and Consecration Rituals of a 9th-Century Hindu Temple. *Bulletin de l'Ecole Française d'Extrême-Orient*. <https://doi.org/10.3406/befeo.2019.6297>
- Perpustakaan UII. (2022). *UII Sambut Hangat Delegasi R20 di Candi Kimpulan*. <https://www.uui.ac.id/uui-sambut-hangat-delegasi-r20-di-candi-kimpulan/>
- Prianto, J. S., & Lestari, S. (2023). Rekreasi Edukasi di Direktorat Perpustakaan dan Museum UII serta Candi Kimpulan. *Buletin Perpustakaan Universitas Islam Indonesia*.
- Purnama Salura, S. C. (2024). Re-interpreting the case study approach in architectural research. *ARTEKS*, 9(1), 109–120. <https://doi.org/10.30822/arteks.v8i2.1626>
- Purwanto, L. M. F., & Lake, R. C. (2021). Architecture and culture, architecture grows. *ARTEKS: Jurnal Teknik Arsitektur*, 6(2). <https://doi.org/10.30822/arteks.v6i2.1269>
- Salura, P. (2018). The philosophy of architectural ordering principles. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(2).







## **PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOFILIK DALAM RANCANGAN FASILITAS KESENIAN TRADISIONAL DI BLORA**

**Irda Fauziah Salsabillah<sup>1\*</sup>, Farida Murti<sup>2</sup>, Retno Hastijanti<sup>3</sup>**

Program Studi Arsitektur Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya<sup>1,2,3</sup>

E-mail: [irda2026@gmail.com](mailto:irda2026@gmail.com)<sup>1</sup>, [faridamurti@untag-sby.ac.id](mailto:faridamurti@untag-sby.ac.id)<sup>2</sup>, [retnohasti@untag-sby.ac.id](mailto:retnohasti@untag-sby.ac.id)<sup>3</sup>

### **Abstract**

*Blora is a district in Central Java Province. In fact, there is a lot of local wisdom in each region, for example, Blora Regency, apart from being known as a city rich in natural resources, is also known for its variety of arts. According to the 2021 - 2024 RPJMD concerning "Cultural Community Welfare Aspects", the number of facilities for organizing arts and culture is decreasing. Therefore, arts facilities are needed for traditional arts performances by designing a facility that refers to the arts in Blora Regency. In the process of designing this facility, we used a method of exploring problem solving in Blora Regency, namely by applying the traditional concept there, namely Sedulur Sikep which means "Human Relationship With Nature" which uses a Biophilic Architecture approach where this approach has the same meaning as the meaning of Sedulur Sikep itself. The results that must be implemented in the Biophilic Architecture approach, for example by arranging spaces that have wide openings or windows so that natural light can enter, integrating vegetation, pool water, open space for walking paths to create a cool and calming sensation for users, and the use of local natural materials so that they can visually harmonize with the surrounding environment.*

**Keyword:** Architecture, Blora, Architecture Biophilic, Arts Facilities

### **Abstrak**

Blora merupakan sebuah kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Tengah, dikenal tidak hanya karena kekayaan sumber daya alamnya, tetapi juga karena keberagaman seni dan budaya tradisionalnya. Namun, berdasarkan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) tahun 2021–2024, terjadi penurunan jumlah sarana kesenian dan kebudayaan, sehingga dibutuhkan fasilitas baru untuk mendukung pertunjukan seni tradisional di wilayah ini. Proses perancangan fasilitas budaya ini menggunakan metode eksplorasi pemecahan masalah dengan mengangkat nilai lokal, khususnya filosofi Sedulur Sikep yang menekankan hubungan harmonis antara manusia dan alam. Filosofi ini kemudian diterjemahkan melalui pendekatan arsitektur biofilik, yang menjadi dasar konsep utama dalam rancangan. Hasil penelitian menyebutkan bahwa penerapan prinsip arsitektur biofilik diwujudkan melalui penataan ruang dengan bukaan lebar untuk pencahayaan alami, integrasi elemen vegetasi, keberadaan air seperti kolam, jalur pejalan kaki yang terbuka, serta penggunaan material alami lokal. Strategi ini bertujuan menciptakan suasana yang sejuk, menenangkan, dan menyatu dengan alam. Dengan menyelaraskan kearifan lokal dan strategi arsitektural, desain ini tidak hanya menjawab kebutuhan akan fasilitas budaya di Blora, tetapi juga mendorong kesadaran lingkungan dan kesejahteraan pengguna melalui ruang yang menghubungkan manusia dengan alam.

**Kata Kunci:** Arsitektur, Blora, Arsitektur Biofilik, Fasilitas Kesenian

### **Info Artikel:**

Diterima; 2025-01-10

Revisi; 2025-02-04

Disetujui; 2025-03-07

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Blora memiliki berbagai macam kesenian dan kesenian tersebut masih Lestari hingga saat ini. Seni di Blora merupakan bukti luar biasa kreativitas masyarakatnya. Blora tetap berlomba-lomba untuk mengangkat budaya masing-masing yang beragam.(Yosi, 2013). Lalu adanya tradisi kerakyatan dan kepercayaan lokal yaitu salah satu contohnya kesenian yang ada di Kabupaten Blora yang paling terkenal adalah Barongan. Barongan merupakan salah satu jenis kesenian tradisional khas Masyarakat Jawa dan Bali yang berkembang di wilayah Jawa Tengah dan Bali, namun barongan juga mempunyai asal-usul yang dari Ponorogo. Kesenian Barongan juga dilengkapi dengan iringan musik gamelan yang berirama rancak. Sejatinnya kesenian Barongan merupakan tradisi yang berkembang di Kabupaten Blora sebagai sarana ritual dalam ajaran kejawen. Namun seiring perkembangan jaman, kesenian Barongan bukan hanya berfungsi sebagai media ritual namun juga sebagai sarana hiburan rakyat. Adapun pula beberapa macam kesenian lain yang menjadi ciri khas di Kabupaten Blora yang yaitu Tari Tayub, Kethoprak, Karawitan, dan Wayang.



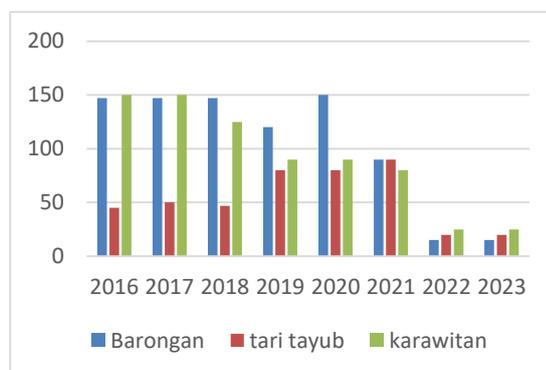
**Gambar 1.** Peta Kabupaten Blora

Selain kurangnya fasilitas sebagai penunjang kegiatan pertunjukan, Masyarakat di daerah tersebut (RTRW Kabupaten Blora, 2021), juga mengadakan Blora Culture Festival yang diadakan tiap tahunnya (PERBUP BLORA Pedoman pelaksanaan sarana dan prasarana, 2020). Hal ini sangat disayangkan dan menjadi hambatan bagi masyarakat Kabupaten Blora untuk melestarikannya. Menurut RPJMD (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah) Tahun 2021 – 2024 Tentang Aspek Kesejahteraan Masyarakat Kebudayaan yaitu jumlah sarana penyelenggaraan seni dan budaya semakin sedikit di tahun 2016 ada 9 unit kemudian pada tahun 2020 menjadi 7 unit namun cakupan organisasi seni meningkat dari sebesar 75% menjadi 87% di tahun 2020, Cakupan gelar seni tiap tahunnya sebesar 100%. (RPJMD 2021 blora, 2021)

**Tabel 1.** Jumlah cakupan sarana kesenian

No	Indikator	Satuan	Capaian				
			2016	2017	2018	2019	2020
1	Jumlah kegiatan pelestarian dan aktualisasi adat budaya daerah	Kali	2	4	3	3	1
2	Jumlah sarana	Unit	9	9	9	10	7

No	Indikator	Satuan	Capaian				
			2016	2017	2018	2019	2020
	penyelenggaraan seni dan budaya						
3	Jumlah grup kesenian	Grup	1.700	1.720	1.720	1.720	105
4	Cakupan fasilitas seni	%	75	75	78	78	0
5	Cakupan organisasi seni	%	75	74	88	85	87
6	Cakupan gelar seni	%	100	100	100	100	100



**Grafik 1.** Jumlah cakupan kesenian (Badan Pusat Statistik Blora 2024, 2024)

Disamping itu, Adapun rencana pembangunan fasilitas kebudayaan dari RKPD (Rencana Kerja Pemerintah Daerah) untuk program pengembangan kesenian dan kebudayaan setempat (BUPATI BLORA, 2011). Oleh karena itu, Dibutuhkan fasilitas yang ideal untuk pertunjukan seni tradisional dengan merancang sebuah fasilitas yang merujuk pada kesenian di Kabupaten Blora. Fasilitas untuk kesenian ini dirancang lebih spesifik dan dibagi menjadi 2 jenis yakni Indoor dan Outdoor. Indoor terdiri dari gedung pagelaran diperuntukkan bagi kesenian kethropak, wayang, dan kawaritan, dan tayub. ruang Latihan sebagai tempat untuk latihan. Outdoor terdiri dari pendopo teater terbuka yang diperuntukkan untuk kesenian barongan. Dengan melihat potensi yang ada dan mengingat dengan semakin maju era modernisasi sangatlah waktu yang tepat untuk membuat suatu fasilitas yang dapat mewadahi suatu kesenian budaya lokal. Oleh karena itu, diperlukannya suatu konsep desain yang mampu menarik perhatian anak muda, mengikuti perkembangan zaman, serta dapat mengembalikan kesenian daerah Kabupaten Blora pada masa yang akan datang. Saat ini, Blora memiliki sejumlah kelompok kesenian tradisional yang masih aktif, contohnya saja Kethroprak Blora. Kelompok-kelompok ini biasanya terdiri dari masyarakat lokal yang secara sukarela melestarikan budaya mereka. Selain itu adanya sanggar seni yang berperan aktif dalam berpartisipasi untuk mengajarkan tari tradisional, musik gamelan. Blora juga memiliki berbagai event dan festival penting yang diadakan secara rutin diantaranya Festival Barongan Blora yang diadakan rutin tiap tahun untuk menarik perhatian wisatawan lokal, Ada juga Festival Grebeg Suro yang merupakan perayaan budaya yang menggabungkan unsur keagamaan dan adat jawa, termasuk berbagai pertunjukan seni tradisional seperti wayang kulit, tari tayub dan gamelan. Kedua festival tadi dirangkap menjadi satu yang disebut Blora Culture Festival. Namun festival ini sangat penting untuk promosi budaya, partisipasi masyarakat dan wisatawan seringkali terbatas pada skala lokal.

Pada proses perancangan fasilitas ini menggunakan konsep adat disana yaitu sedulur sikep yang bermakna “Hubungan Manusia Dengan Alam” yang menggunakan pendekatan Arsitektur Biofilik dimana pendekatan ini memiliki makna yang sama dengan arti sedulur sikep itu sendiri. Sedulur Sikep dengan pendekatan Arsitektur Biofilik yang akan menjadi landasan bagi konsep dasar perancangan. Sadulur sikep sendiri memiliki arti “Saudara Sikep” yaitu suatu ajaran dari Samin

yang merupakan tokoh kearifan lokal yang menerapkan sistem interaksi antar manusia dengan alam. Konsep sadulur sikep ini yang nantinya akan diaplikasikan ke dalam bentuk perancangan bangunan dan dirasa sangat cocok untuk menarik peminat di semua kalangan khususnya kalangan anak muda. Dan tentunya penerapan konsep tersebut disesuaikan dengan Rencana Induk Riset Nasional (RIRN), Rencana Tata Ruang Wilayah tahun 2011 – 2031 (RTRW), Rencana Jangka Menengah Daerah (RPJMD).

### Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari perancangan fasilitas seni pertunjukan tari tradisional di Kabupaten Blora, Jawa Tengah yaitu:

- a. Bagaimana konsep rancangan fasilitas seni pertunjukan tari tradisional di blora yang dapat menampung kegiatan kesenian?
- b. Bagaimana cara merancang fasilitas sebagai tempat sarana dan prasarana untuk kesenian lokal?

### METODE PENELITIAN

Metode yang akan digunakan pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang diambil dari studi literatur dengan pendekatan evaluasi kondisi yang ada. Pendekatan ini menyajikan penjelasan secara deskriptif disertai dengan dokumentasi yang terlampir. selain itu pendekatan ini digunakan untuk mengevaluasi kondisi lingkungan lokasi dengan menganalisis prinsip-prinsip Arsitektur Biofilik. Dalam penelitian ini analisis yang diperoleh mencakup teori dasar serta prinsip-prinsip Arsitektur Biofilik yang digunakan sebagai dasar untuk bagaimana merancang fasilitas kesenian tradisional yang ada di Blora. Dalam proses ini, penelitian tentang prinsip Arsitektur Biofilik di wilayah Kecamatan Blora dilakukan dengan mengumpulkan data melalui observasi langsung, telaah literatur, serta jurnal yang memuat materi terkait.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi site ini terletak di kawasan strategis yang dekat dengan fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, serta berbagai fasilitas pelayanan umum lainnya.(Alfito, 2024). Aksesibilitas ke lokasi ini juga sangat baik, karena berada di samping jalan raya utama yang memiliki dua jalur dengan arah yang berlawanan, lengkap dengan trotoar untuk pejalan kaki. Selain itu, aksesibilitas lokasi ini mendukung berbagai jenis kendaraan, termasuk kendaraan roda 4, roda 2, dan kendaraan besar lainnya. Selain itu, iklim di area situs ini, yang merupakan iklim tropis dengan 2 musim, turut mempengaruhi analisis lokasi ini.



Gambar 2. Lokasi site Kecamatan Blora

Berkaitan dengan site lokasi di Kecamatan Bloro khususnya adat di Bloro yaitu sedulur sikep dengan penerapan Arsitektur Biofilik, Secara terminologi dalam Bahasa Jawa, khususnya Jawa Tengah Bloro, Sedulur sikep adalah adat blora yang dijalankan dikehidupan sehari-hari dengan ajaran Suku Samin atau Saminisme. Ajaran Samin ini menekankan pada interaksi antara manusia dengan alam. Asal usul dari keberadaan sedulur sikep ini berawal dari kemunculan tokoh asal Bloro bernama Samin Surosentiko atau Raden Kohar. Raden Kohar ini dikenal melakukan perlawanan terhadap pemerintah kolonial hindia belanda dengan mendirikan kelompok bernama Tiyang Samin Amin.

Sedulur sikep ini menggambarkan cara hidup yang menekankan keselarasan manusia dengan alam. Dalam hal ini, Arsitektur Biofilik menghadirkan pendekatan desain yang selaras dengan nilai-nilai sedulur sikep dengan menitik beratkan pada integritas elemen alam kedalam desain bangunan.

Penerapan Arsitektur Biofilik pada site ini dijelaskan sebagai berikut:

Konsep Tampilan Bangunan

Konsep Bentuk Sadulur Sikep (Arsitektur Biofilik)

Pada bentuk konsep ini di fokuskan pada fasad bangunan dan ornament yang ada, Sehingga memiliki kesan Arsitektur Biofilik apabila melihat dan berada dibangunan tersebut. Pada bentuk kofigurasi jalur bangunan menggunakan konsep linear dikarenakan membantu pengunjung untuk berjalan sesuai pada arahan yang tertera. (Ayu Junita & Anita, n.d.)

#### ORGANISASI RUANG : LINIER



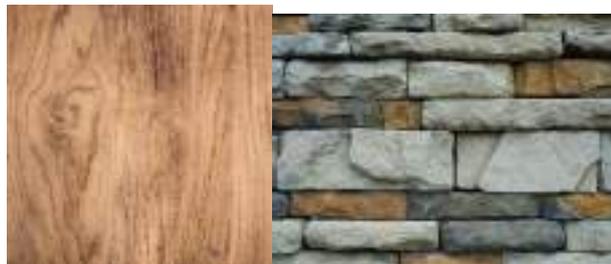
**Gambar 3.** Organisasi ruang bentuk linier

#### Konsep Elemen Bangunan

Konsep elemen bangunan daripada Arsitektur Biofilik yang akan diterapkan kedalam desain adalah sebagai berikut :

#### Material

Penggunaan Material alami lokal seperti kayu, batu agar dapat didapat secara mudah.



**Gambar 4.** Material kayu dan batu

#### Unsur Air

Penggunaan unsur air didalam ruangan atau diluar ruangan agar menciptakan hubungan visual dengan manusia.(Retno Damayanti et al., 2024)



**Gambar 5.** Unsur air interior

### **Cahaya Alami**

Menggunakan banyak bukaan/jendela agar Cahaya alami lebih dinamis dan menyebar, contoh seperti penggunaan skylight. (Law, 2014)



**Gambar 6.** Penggunaan skylight

### **Hubungan Visual dengan Alam**

Penggunaan indoor garden atau greenwall pada area interior bangunan (Law, 2014).



**Gambar 7.** Penggunaan greenwall

### **Warna**

Penggunaan warna alam seperti warna bumi, hijau, coklat, dan biru.

Penerapan ide bentuk Arsitektur Biofilik memiliki beberapa aspek sebagai berikut:  
Aspek Tapak: aspek tapak didesain dengan mengintegrasikan vegetasi, air kolam, dan ruang terbuka untuk jalur perjalanan kaki agar menciptakan sensasi bagi pengguna.



**Gambar 8.** Aspek tapak vegetasi dan kolam air

Aspek Ruang : dengan menggunakan penataan ruang yang memiliki bukaan lebar untuk cahaya alami, serta menerapkan penempatan tanaman didalam ruang, bertujuan agar suasana sejuk dan nyaman (Law, 2014)



**Gambar 9.** Penggunaan tanaman dan bukaan lebar

Aspek Massa dan Tampilan : penggunaan material alami lokal agar bisa menyelaraskan visual dengan lingkungan disekitarnya. Sebagai contoh penggunaan fasad material kayu atau bambu tetapi tetap mengedepankan unsur model Arsitektur Biofilik.



**Gambar 10.** Penggunaan fasad alami

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dalam rancangan fasilitas kesenian tradisional Kabupaten Blora pada site Kecamatan Blora ini menggunakan penerapan Arsitektur Biofilik karena adanya salah satu adat di Kabupaten Blora yaitu sadulur sikep yang berkaitan dengan pendekatan Arsitektur Biofilik yang memiliki arti hubungan antar manusia dengan alam, dimana merancang fasilitas tersebut menggunakan material alami dan unsur lokal yang didalamnya memiliki nilai lokalitas masyarakat tersebut. Hasil evaluasi yang dilakukan penulis terkait Arsitektur Biofilik di lingkungan sekitar Kawasan

Kecamatan blora memberikan rekomendasi untuk pembangunan di area tersebut dengan tetap mempertimbangkan kearifan lokal masyarakat setempat. Dengan demikian, pembangunan di Kecamatan Blora dapat berkembang tanpa mengesampingkan nilai-nilai budaya lokal yang ada.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alfito, H. (2024). KAJIAN ARSITEKTUR NEO-VERNAKULAR PADA SITE KECAMATAN JEPON SEBAGAI FASILITAS PELATIHAN KESENIAN TRADISIONAL BLORA. <https://Ejournal.Unsrat.Ac.Id/v3/Index.Php/Jmm/Index>.
- Ayu Junita, R., & Anita, J. (n.d.). PENERAPAN ARSITEKTUR BIOFILIK PADA PERENCANAAN GEDUNG PERTUNJUKAN SENI DI KOTA BARU PARAHYANGAN, BANDUNG.
- Badan Pusat Statistik Blora 2024, Pub. L. No. 1102001.3316, [www.blorakab.bps.go.id](http://www.blorakab.bps.go.id) 1 (2024). [www.blorakab.bps.go.id](http://www.blorakab.bps.go.id)
- BUPATI BLORA (2011).
- Endar S, D., Mustikawati, T., & Yatnawijaya, B. (n.d.). Rancangan Gedung Pertunjukan Kesenian Tradisional di Jombang Dengan Pemanfaatan Bambu Sebagai Unsur Dekoratif.
- Law, F. (2014). 14 Patterns Of Biophilic Design.
- PERBUP BLORA Pedoman pelaksanaan sarana dan prasarana, Pub. L. No. 29, [www.peraturan.bpk.go.id](http://www.peraturan.bpk.go.id) (2020). [www.peraturan.bpk.go.id](http://www.peraturan.bpk.go.id)
- Retno Damayanti, Layla Nurina Kartika Iskandar, & Makmur Iknu Wijaya. (2024). Implementasi Desain Interior Biophilic Pada Gedung Staff Administrasi Fakultas Seni Rupa Dan Desain, Universitas Trisakti. *Jurnal Seni Dan Reka Rancang: Jurnal Ilmiah Magister Desain*, 7(3), 449–462. <https://doi.org/10.25105/jsrr.v7i3.21636>
- RPJMD 2021 blora, [www.blorakab.go.id](http://www.blorakab.go.id) (2021). [www.blorakab.go.id](http://www.blorakab.go.id)
- RTRW Kabupaten Blora, [www.peraturan.bpk.go.id](http://www.peraturan.bpk.go.id) (2021). [www.peraturan.bpk.go.id](http://www.peraturan.bpk.go.id)
- Yosi, S. (2013, November). PENGERTIAN KESENIAN MENURUT AHLI. *Www.e-Jurnal.Com*. <https://www.e-jurnal.com/2013/11/pengertian-kesenian-menurut-ahli.html>



## TEKNIK PERMESINAN CNC LATHE UNTUK PRODUKSI BENTUK TIDAK BULAT PADA RANGKA KURSI

Tri Susetyo Andadari<sup>1\*</sup>

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Pandanaran<sup>1</sup>

E-mail: [andadaritri@gmail.com](mailto:andadaritri@gmail.com)<sup>1</sup>

### Abstract

A CNC lathe is a machine that computationally forms wood or metal into a round shape. This machine is effectively used on round objects in the furniture industry, especially chair making. The significant initial investment for using this CNC Lathe is ineffective if only used on round chair shapes. Therefore, this study examines the possibility of using CNC Lathe on chairs with non-round cross-sections. By using the experimental method, this study attempts to prove the ability of CNC Lathe to make non-round chair components. The outline of the research stages is initial programming, machinery settings, material execution, and evaluation of the results. The final results show that the CNC Lathe is proven to be used to operate chair programming with non-round shapes.

**Keywords:** CNC Lathe, Chair, Interior

### Abstrak

CNC Lathe atau mesin bubut CNC merupakan mesin yang digunakan untuk membentuk kayu atau metal menjadi bentukan bulatan secara komputasional. Pada industri *furniture*, khususnya pembuatan kursi, mesin ini efektif digunakan pada benda-benda berbentuk bulat. Besarnya investasi awal untuk penggunaan CNC Lathe ini, tentunya sangat tidak efektif jika mesin tersebut hanya bisa digunakan pada bentukan kursi yang bulat-bulat saja. Oleh sebab itu penelitian ini berusaha mengkaji kemungkinan penggunaan CNC Lathe pada kursi dengan bentuk penampang komponennya yang tidak bulat. Dengan menggunakan metode eksperimen, penelitian ini berusaha membuktikan kemampuan CNC Lathe dalam membuat komponen kursi yang tidak bulat. Garis besar tahapan penelitian ialah pemrograman awal, seting permesinan, eksekusi pada mesin dan evaluasi hasil output mesin. Hasil akhir menunjukkan bahwa CNC Lathe terbukti mampu digunakan untuk mengoperasikan pemrograman kursi dengan bentuk-bentuk yang tidak bulat.

**Kata Kunci:** CNC Lathe, Kursi, Interior

### Info Artikel :

Diterima; 2019-12-10

Revisi; 2020-01-10

Disetujui; 2020-01-14

## PENDAHULUAN

Dalam dunia industri *furniture*, penggunaan mesin menjadi salah satu faktor yang harus dipertimbangkan untuk mendapatkan efisiensi produksi (Prianto and Pramono 2017). Mesin yang paling banyak digunakan saat ini ialah mesin CNC atau *Computer Numerical Control*. Ada berbagai jenis CNC yang bisa digunakan pada industri *furniture*, tergantung pada bentuk hasil akhir yang ingin dicapai. Salah satunya yaitu CNC lathe, atau biasa disebut sebagai CNC bubut.

CNC lathe merupakan sebuah alat di mana material dijepit oleh *chuck* di kedua ujungnya dan diputar oleh spindel utama, sementara alat potongnya dipasang dan digerakkan dalam berbagai sumbu (Zulfikar et al. 2023). Alat pemotong pada CNC Lathe dipasang secara stasioner untuk operasi OD (*Outer Diameter*) dan ID (*Inner Diameter*). Mesin ini ideal untuk komponen yang memiliki simetri yang sama di sekitar

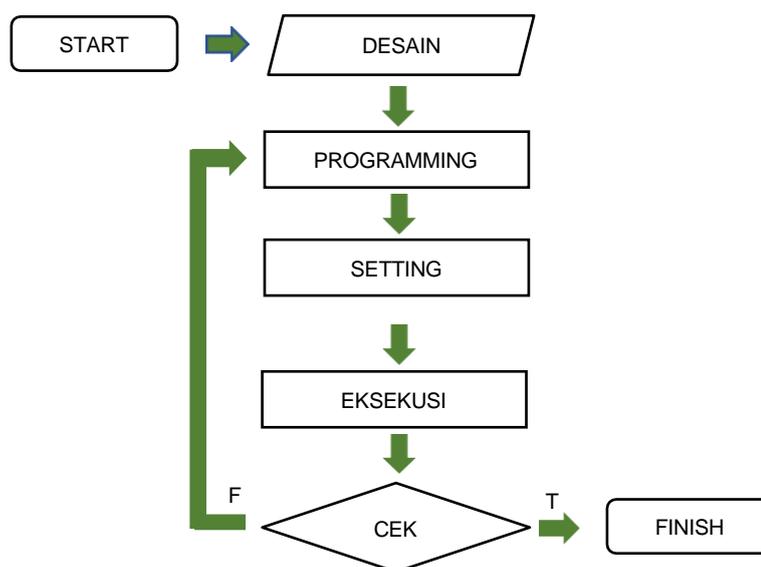
sumbu yang dijepit secara radial. Dengan kata lain, secara umum bentuk penampang akhir yang dihasilkan oleh mesin ini berupa lingkaran, seperti pada kaki kursi. Walaupun secara umum, *CNC* dapat digunakan untuk bentuk-bentuk linier, *circumference* dan parabolic (Sutarman, EdiHermawan, and Sarmidi 2017).

Kelebihan penggunaan *CNC Lathe* pada industri *furniture* ialah sistem kontrol yang dilakukan oleh komputer, menawarkan presisi dan konsistensi yang tinggi (Jamadar and Manvatkar 2018). Selain itu mesini ini mampu melakukan operasi yang kompleks dan desain yang rumit, yang sulit dicapai dengan mesin bubut biasa, dan bekerja lebih cepat dan lebih efisien (Solechan and Pribadi 2022), terutama untuk produksi bervolume tinggi (Yudhyadi, Rachmanto, and Ramadan 2016). Sedangkan kekurangan penggunaan *CNC Lathe* meliputi investasi awal yang mahal, perlunya operator terampil dengan skill khusus terkait pemrograman dan perawatan mesin yang sulit.

Tingginya investasi penggunaan *CNC Lathe* pada industri *furniture* menimbulkan permasalahan bagaimana mesin ini dapat digunakan dalam skala yang lebih luas. Tentunya akan menjadi kurang efisien jika hanya digunakan pada *furniture* dengan bentuk-bentuk lingkaran saja. Untuk itu penelitian ini mencoba menggali penerapan *CNC Lathe* untuk komponen kursi dengan bentuk-bentuk yang tidak bulat. Tujuannya untuk membuktikan efisiensi *CNC Lathe* untuk pembuatan material kursi dengan bentuk yang lebih umum tidak hanya berpenampang bulat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen. Objek penelitian berupa sebuah kursi dengan desain minimalis. Desain ini dipilih dengan komponen-komponennya yang penampangnya berbentuk tidak bulat. Adapun tahapan pelaksanaan eksperimen pada penelitian ini meliputi tahap proses desain, *programming*, proses *setting*, eksekusi mesin dan pengecekan. Tahapan metode penelitian seperti terlihat pada gambar 1.

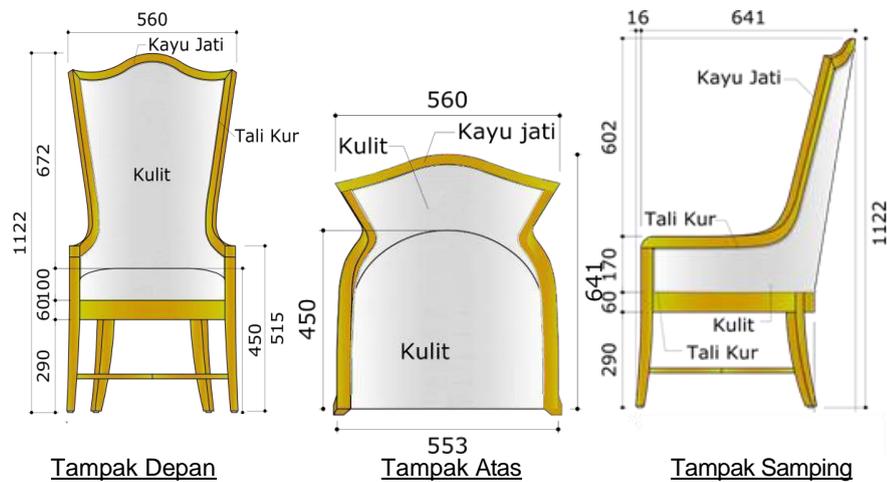


Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian

Tahap proses desain berupa penggambaran objek penelitian menggunakan *software* CAD. Objek digambar dalam bentuk 3D sesuai bentuk dimensi aslinya. File *output* dalam bentuk DXF. Bentuk dan dimensi objek penelitian bisa dilihat pada gambar 2. Proses *programming* menerjemahkan desain CAD ke dalam kode-G (*G-Code*), bahasa pemrograman yang dipahami oleh *CNC Lathe*. Kode ini menginstruksikan mesin bubut CNC tentang cara menggerakkan, membentuk, dan membuat komponen. Proses *setting* melibatkan pemilihan dan pemasangan alat pemotong

yang sesuai dan mengamankan benda kerja pada *CNC Lathe*.

Tahap selanjutnya ialah proses eksekusi mesin *CNC Lathe*. Pada tahap ini, *CNC Lathe* dipandu oleh *G-Code*, memulai proses pemesinan. Benda kerja diputar dengan kecepatan tertentu sementara alat pemotong digerakkan melintasi dua sumbu atau lebih untuk membentuk material sesuai desain. Langkah terakhir berupa pemeriksaan hasil akhir. Pemeriksaan bisa dilakukan selama eksekusi *CNC Lathe* ataupun setelah selesai eksekusi. Selama proses berlangsung, mesin bubut *CNC* memantau kondisi pemotongan dan melakukan penyesuaian waktu nyata untuk memastikan kepresisian hasil. Komponen akhir diperiksa terhadap spesifikasi asli untuk mengetahui tingkat akurasi hasil *CNC Lathe*.



**Gambar 2.** Objek Penelitian pada Tahap Proses Desain

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proses Desain Kursi

Proses desain kursi sebagai objek penelitian digambar menggunakan *software* CAD. Objek terpilih disajikan dalam bentuk file 3D sesuai dengan realitas bentuk dan dimensi sesungguhnya. Dari bentuk 3D utuh, gambar desain dipecah menjadi gambar masing-masing komponen kursi. Selanjutnya dikategorisasikan komponen mana saja yang akan dieksekusi menggunakan *CNC Lathe*. Dalam penelitian ini tidak semua komponen kursi akan dieksekusi oleh mesin *CNC Lathe*, hanya lima type saja. Komponen lain direncanakan akan diproses dengan menggunakan mesin lain. Masing-masing material komponen yang akan diproses menggunakan *CNC Lathe*, sisi panjangnya ditambahkan sebanyak 30 mm di kedua ujungnya, sebagai tempat penempatan *chuck*. Gambar pembahasan komponen seperti terlihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** Desain Komponen

Untuk keperluan sample komponen yang dipilih hanya beberapa saja, yaitu komponen utama kursi yang tampak dari luar. Ini sudah mewakili dari seluruh populasi komponen kursi karena sudah melebihi dari setengah jenis komponen. Komponen tersebut meliputi komponen dudukan depan, belakang, samping kanan dan kiri, serta kaki depan, kaki belakang belakang dan sandaran atas.

### Proses *Programming* Kursi

Proses *programming* kursi dilakukan dengan menggunakan *software PowerMill Ultimate*. Hasil gambar komponen menggunakan CAD pada tahap proses desain di-*import* ke *software PowerMill Ultimate* untuk didesain proses pembentukannya. Pada tahap ini proses kerja dilakukan untuk masing-masing komponen. Pada masing-masing komponen tersebut, proses pembentukan material dilakukan bertahap untuk masing-masing sisi penampang. Hal ini disebabkan oleh bentuk akhir komponen yang bukan bentuk bulat, sehingga tidak memungkinkan penggunaan perintah rotasi. Pada tahap ini luarannya berupa *G-Code* pemrograman yang akan dibaca oleh *CNC Lathe*. Daftar *G-Code* yang digunakan pada masing-masing komponen dan fungsinya seperti terlihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** *G-Code* pada Objek Penelitian

Item Komponen	G-Code	Fungsi
Kaki Depan	G00	Penempatan mata pisau
Kaki Belakang	G01	Interpolasi Linier
Dudukan Depan	G17	Pemilihan Rencana X/Y
Dudukan Belakang	G28	Kembali ke Beranda/ pengaturan awal
Dudukan Samping	G40	Batalkan Kompensasi radius <i>nose</i>
Sandaran Atas	G43	Kompensasi <i>tool length</i>
	G49	Batalkan kompensasi <i>tool length</i>
	G53	Pemindahan dalam koordinat mesin
	G80	Membatalkan Mode Gerak
	G90	Mode jarak absolut
	G91	Mode Jarak Inkremental

*G-code* adalah jenis bahasa pemrograman yang digunakan dalam bidang *Computer Numerical Control (CNC)* dan *3D printing* untuk menginstruksikan pergerakan peralatan mesin dalam sistem koordinat kartesius (X, Y, Z) (Denford, 2010). *G-Code* menentukan lamanya *CNC Lathe* bekerja untuk mengeksekusi komponen, serta kehalusan bentuk akhir yang diharapkan.



**Gambar 4.** *Setting* pisau router, *collet*, bahan dan program pada *CNC Lathe*

### Proses *Setting CNC Lathe*

Proses *setting CNC Lathe* dilakukan dengan meng-*import* rencana proses *programming* kursi dengan *software PowerMill Ultimate* ke *CNC Lathe* itu sendiri.

*Setting* meliputi pemilihan pisau router yang akan digunakan, penempatan titik awal pisau router, jumlah yang akan dieksekusi dan penyesuaian kecepatan mesin. *Setting* pertama dilakukan dengan memilih dan memasang pisau router beserta *collet*-nya sesuai yang direncanakan pada proses *programming* (lihat gambar 4).

### Proses Eksekusi CNC Lathe

Proses eksekusi dilakukan pada mesin *CNC Lathe*, dengan uji coba jumlah satu buah untuk masing-masing komponen terlebih dahulu. Jika hasil pengecekan menunjukkan kesesuaian dengan rencana gambar desain, maka eksekusi bisa dilanjutkan untuk jumlah banyak dengan cara paralel empat buah komponen sekaligus dalam sekali eksekusi, tergantung dari jenis *CNC Lathe* nya. Pada tahap ini, umumnya proses eksekusi pada mesin sama dengan simulasi yang dilakukan pada tahap *programming*. Gambar simulasi proses eksekusi pada *software PowerMill Ultimate* terlihat pada gambar 5.



**Gambar 5.** Simulasi Komponen Kursi

Adapun tahapan proses eksekusi masing-masing komponen bisa dilihat pada tabel 2. Secara umum, tahapan proses eksekusi didasarkan pada *tool* yang digunakan pada *CNC Lathe* yang dikontrol secara komputer. *Tool* tersebut meliputi *endmill*, *drill bit*, *router bit* dan *boring tool*. *Endmill* merupakan *tool* pada *CNC Lathe* yang digunakan untuk melakukan pemotongan kontur material, membuat pelubangan, dan membuat bentuk-bentuk sesuai desain geometris. Untuk membuat lubang pada material sesuai gambar desain dengan berbagai ukuran dan bentuk digunakan jenis *tool drill bit*. Sedangkan untuk membuat bentuk lengkungan pada *CNC Lathe* digunakan *tool router bit*, dan untuk memperbesar diameter lubang agar presisi dan konsisten digunakan *boring tool*.

**Tabel 2.** Tahapan Eksekusi *CNC Lathe*

Item Komponen	G-Code	Fungsi
Kaki Depan	G00	Penempatan mata pisau
Kaki Belakang	G01	Interpolasi Linier
Dudukan Depan	G17	Pemilihan Rencana X/Y
Dudukan Belakang	G28	Kembali ke Beranda/pengaturan awal
Dudukan Samping	G40	Batalkan Kompensasi radius <i>nose</i>
Sandaran Atas	G43	Kompensasi <i>tool length</i>
	G53	Pemindahan dalam koordinat mesin
	G80	Membatalkan Mode Gerak
	G90	Mode jarak absolut
	G91	Mode Jarak Inkremental

### Proses Pengecekan Hasil

Pada proses ini, luaran pada proses eksekusi *CNC Lathe* dicek untuk memastikan tingkat kesesuaian bentuk dan dimensinya. Jika sudah sesuai maka dilakukan uji perakitan kursi. Hasil cek komponen kursi seperti terlihat pada gambar 6. Hasil pengecekan membuktikan bahwa dimensi dan bentuk benda hasil *CNC lathe* cocok dan sesuai dengan gambar desain. Hal ini menunjukkan bahwa terbukti *CNC Lathe* mampu menghasilkan komponen kursi yang bentuknya tidak bulat, sesuai dengan rencana desain. Ini sejalan dengan tahapan penelitian yang dilakukan oleh widiyanto, yang menunjukkan hasil yang sama positifnya, pada penggunaan *CNC Lathe* di industri *furniture* (2024). Selain itu, sejalan dengan temuan Sanela, bahwa *CNC Lathe* bisa digunakan dengan hasil yang cepat dan tingkat akurasi yang tinggi sesuai gambar rencana (2017). Disini terbukti bahwa *CNC Lathe* bisa *diimprove* lebih jauh pada bentuk-bentuk non standar, sehingga tujuan penggunaan mesin lebih efisien bisa terpenuhi (Zhang and Calderon 2024).



Gambar 6. Hasil Akhir Komponen Kursi

### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari rangkaian proses diatas terlihat bahwa pada kursi dengan bentuk desain *non-rounded* mampu dieksekusi dengan benar dan sesuai desain menggunakan *CNC Lathe*. Ini tentu menjadi peluang untuk penggunaan *CNC Lathe* yang lebih beragam bentuknya dibandingkan hanya untuk bentuk-bentuk bulat saja. Terkait dengan masalah efisiensi, ini sangat tergantung dengan jumlah dari produk yang akan dibuat. Semakin banyak produk yang akan dibuat tentu akan lebih efisien, karena seluruh tahapan proses *CNC Lathe* ini hanya dilakukan satu kali diawal saja.

Untuk proses pengerjaan pada tahap *programming* cukup rumit dan lama, karena harus dilakukan bertahap untuk setiap sisi. Perlu ketelitian dan *skill* operator yang memadai. Ini tentu perlu perhitungan yang matang. Berdasarkan hasil penelitian ini, untuk kedepannya perlu penelitian yang membandingkan kecepatan penggunaan *CNC Lathe* dengan mesin *spindle* manual untuk jenis kursi dengan desain *non-rounded shape* seperti pada penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Denford. 2010. "G and M Programming for CNC Milling Lathes."
- Jamadar, Suhel Najir, and A. Manvatkar. 2018. "Features of Cnc Machines and Systems." 2018:2394–3696.
- Prianto, Eko, and Herlambang Sigit Pramono. 2017. "Proses Permesinan Cnc Dalam Pembelajaran Simulasi Cnc." *Jurnal Edukasi Elektro* 1(1):62–68.
- Sanela, Hrnjica, and Hodžić Atif. 2017. "The Use of CNC Machines in Development of Modern Furniture." *Sprunbrett Conference*.
- Solechan, Solechan, and Rubijanto Juni Pribadi. 2022. "Dissemination of Appropriate Technology in the Form of Computer Numerically Controlled Wood Lathes to Increase the Productivity of the Furniture Business Group in Sekuro Village, Jeparo." *Community Empowerment* 7(7):1242–47.

- Sutarman, Haryono EdiHermawan, and Sarmidi. 2017. "Computer Numerical Control (CNC) Milling and Turning for Machining Process in Xintai Indonesia." *Quest Journals Journal of Research in Mechanical Engineering* 3(5):2321–8185.
- Widiyanto, Wahyu, and Adji Prasajo. 2024. "JURNAL INDUSTRI FURNITUR & PENGOLAHAN KAYU Vol 2 No 1 Juni 2024 IMPLEMENTASI TEKNOLOGI CNC BUBUT DALAM PRODUKSI KURSI KLASIK." 2(1).
- Yudhyadi, I. G. N. K., Tri Rachmanto, and Adnan Dedy Ramadan. 2016. "Optimasi Parameter Permesinan Terhadap Waktu Proses Pada Pemrograman Cnc Milling Dengan Berbasis Cad/Cam." *Dinamika Teknik Mesin* 6(1):38–50.
- Zhang, Lina, and Aldrin D. Calderon. 2024. "Research and Prospects of CNC Lathe." *Cogent Engineering* 11(1).
- Zulfikar, Iswandi, Muhammad Idris, and Ahmad Zaim. 2023. *Mesin Computer Numerical Control (Cnc)*.













