PERANCANGAN KAWASAN WISATA EDUKASI LUMPUR LAPINDO SIDOARJO DENGAN PENDEKATAN EKOLOGI ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:

MOCH. HAFID HIDAYATULLOH NIM: H03217011

PROGAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Moch. Hafid Hidayatulloh

NIM : H03217011

Progam Studi : Arsitektur

Angkatan : 2017

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir saya yang berjudul: "Perancangan Kawasan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo Sidoarjo Dengan Pendekatan Ekologi Arsitektur". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 10 Januari 2022

Yang menyatakan,

(Moch. Hafid Hidayatulloh)

NIM H03217011

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir Oleh:

NAMA : MOCH. HAFID HIDAYATULLOH

NIM : H03217011

JUDUL : PERANCANGAN KAWASAN WISATA EDUKASI LUMPUR

LAPINDO SIDOARJO DENGAN PENDEKATAN EKOLOGI

ARSITEKTUR

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 5 Januari 2022

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

NIP. 197902242014032003

NIP. 198008032014032001

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Moch. Hafid Hidayatulloh ini telah dipertahankan di depan tim penguji Tugas Akhir di Surabaya, 10 Januari 2022

> Mengesahkan, Tim Penguji

Penguji I

NIP. 198008032014032001

Efa Surfaili NIP. 197902242014032003

Penguji II

Penguji III

NIP. 198510042014032004

Penguji IV

Mega Ayundya Widiastuti, M.Eng.

NIP. 198703102014032007

Mengetahui,

an I akultas Sains dan Teknologi Man Ampel Surabaya

imatur Rusydiyah, M.Ag



KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA **PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300 E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akac ini, saya:	lemika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah					
Nama	: Moch. Hafid Hidayatulloh					
NIM	: H03217011					
Fakultas/Jurusan	: Sains dan Teknologi/Arsitektur					
E-mail address	: hafidhirokiyo@gmail.com					
Perpustakaan UIN karya ilmiah :	gan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas l Tesis Desertasi Lain-lain					
« Perancangan	Kawasan Wisata Lumpur Lapindo Sidoarjo Dengan Pendekatan Ekologi Arsitektur''					
beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara <i>fulltext</i> untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.						
UIN Sunan Amp	k menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan sel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas sipta dalam karya ilmiah saya ini.					
Demikian pernyata	an ini yang saya buat dengan sebenarnya.					
	Surabaya, 10 Januari 2022					
	Penulis					
	LAM					

(Moch. Hafid Hidayatulloh)

ABSTRAK

PERANCANGAN KAWASAN WISATA EDUKASI LUMPUR LAPINDO SIDOARJO DENGAN PENDEKATAN EKOLOI ARSITEKTUR

Penelitian ini bertujuan untuk terciptanya suatu desain Kawasan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo yang dapat mewadahi sejarah kelam bencana semburan lumpur sidoarjo melalui media interaktif berupa atrium miniatur lapindo, area display, area hologram, area video mapping, dan mini teater yang berfungsi secara edukasi pada dalam ruang, adapun pada luar ruang yakni terdapat edukasi menanam pohon, edukasi pengolahan limbah lumpur yang dijadikan sebagai bata dan kerajinan, tentunya hal ini diharapkan agar mengurangi ketidakseimbangan alam yang mana upaya pemerintah selalu meninggikan tanggul dan membuang lumpur ini di sungai porong sehingga selain dapat menghentikan pembuangan di sungai juga dapat menambah ekonomi daerah kabupaten sidoarjo khususnya 3 kecamatan yang terdampak.

Berdasarkan hasil penelitian ini berupa sebuah tempat wisata edukasi didalamnya terdapat sarana edukasi interaktif serta sarana edukasi atraktif tentang pemanfaatan limbah lapindo yang dapat dijadikan bahan material bangunan dan kerajinan yang mana selain dapat mengurangi atau mengatasi pembuangan lumpur yang kini dibuang ke sungai yang dapat mengakibatkan kerusakan alam tentunya bisa diolah menjadi bata lapindo dan kerajinan hal ini tentunya menambah pendapatan warga sekitar. Akan tetapi ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penelitian ini, yaitu terkait sumber daya manusia yang belum memaksimalkan terkait lumpur tersebut untuk dikembangkan lebih lanjut seperti dibuat bahan material bangunan yang lain.

Kata Kunci : Wisata Edukasi Lumpur Lapindo, Pengolahan Limbah Lumpur, Sumber Daya Manusia, Pemanfaatan Limbah Lumpur

ABSTRACT

DESIGN OF LAPINDO LAPINDO SIDOARJO EDUCATIONAL TOURISM AREA WITH ARCHITECTURAL ECOLOYAL APPROACH

This study aims to create a design for the Lapindo Mud Educational Tourism Area that can accommodate the dark history of the Sidoarjo mudflow disaster through interactive media in the form of a miniature Lapindo atrium, display area, hologram area, video mapping area, and a mini theater that functions educationally in the room, As for outside, there is education on planting trees, education on processing mud waste which is used as bricks and crafts, of course this is expected to reduce the natural imbalance where the government's efforts are always to raise the embankment and dispose of this mud in the Porong river so that in addition to stopping dumping in the river can also increase the economy of the Sidoarjo district, especially the 3 affected districts.

Based on the results of this study in the form of an educational tourist spot in which there are interactive educational facilities and attractive educational facilities about the use of Lapindo waste which can be used as building materials and crafts which in addition to reducing or overcoming the disposal of mud which is now dumped into rivers which can cause natural damage, of course, can be processed into Lapindo bricks and crafts, this certainly adds to the income of local residents. However, there are several things that need to be considered in this study, namely related to human resources that have not maximized the mud to be developed further such as making other building materials.

Keywords: Lapindo Mud Educational Tour, Mud Waste Treatment, Human Resources, Utilization of Waste Sludge

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIANi
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBINGii
PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASIiv
MOTTOv
HALAMAN PERSEMBAHANvi
KATA PENGANTARvii
DAFTAR ISIviii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBARxi
ABSTRAKxii
BAB I
PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masal <mark>ah dan Tujuan Pe</mark> ranc <mark>ang</mark> an
1.3. Batasan Rancangan 3
BAB II
TINJAUAN OBJEK & LOKASI PERANCANGAN4
2.1. Penjelasan Objek Wisata Edukasi Lumpur Lapindo
2.1.1 Definisi Wisata Edukasi
2.1.2 Ciri-ciri Sarana dan Fasilitas Wisata Edukasi
2.1.3 Fungsi dan Aktivitas
2.1.4 Penjabaran Fasilitas6
2.2. Gambaran Kondisi Site
2.2.1. Gambaran Umum Site
BAB III
PENDEKATAN & KONSEP PERANCANGAN11
3.1. Pendekatan Rancangan Desaian Ekologi

3.1.1. Prinsip-prinsip Ekologi Arsitektur	11
3.1.2. Kriteria-kriteria Bangunan Sehat dan Ekologi	11
3.1.3. Integrasi Nilai Keislaman	12
3.2. Konsep Rancangan	13
BAB IV	14
ANALISIS MASALAH PERANCANGAN	14
4.1. Rancangan Arsitektur	14
4.1.1. Bentuk Arsitektur	14
4.1.2. Organisasi Ruang	15
4.1.3. Sirkulasi dan Aksebilitas	15
4.1.4. Eksterior dan Interior	18
4.2. Rancangan Struktur	19
4.3. Rancangan Utilitas	20
BAB V	22
KESIMPULAN	22
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Fungsi dan Aktivitas Kawasan	Wisata Edukasi Lumpur Lapindo5
Tabel 2.2. Kebutuhan Ruang Fasilitas	6



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Lokasi Site Perancangan	10
Gambar 4.1. Bentukan Arsitektur Kawasan Wisata Edukasi	14
Gambar 4.2. Penataan Massa Close Orientation	15
Gambar 4.3. Bangunan Utama Fungsi Edukasi Interaktif Dalam Ruang	15
Gambar 4.4. Area Edukasi Menanam Pohon	16
Gambar 4.5. Area Pengolahan Pemanfaatan Lumpur	16
Gambar 4.6. Sirkulasi & Zoning Kawasan Wisata	17
Gambar 4.7. Eksterior Bangunan	18
Gambar 4.8. Interior Bangunan	18
Gambar 4.9. Detail Struktur Kolom & Balok	19
Gambar 4.10. Detail Struktur Pondasi & Tiang Pancang	20
Gambar 4.11. Struktur Rangka & Material Penutup Atap	20
Gambar 4.12. Utilitas Air Bersih	2
Gambar 4.13. Utilitas Air Kotor	21

BABI

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Banjir lumpur panas Sidoarjo yang terjadi sejak 26 Mei 2006 disebabkan oleh aktivitas pengeboran pipa minyak di lokasi milik Lapindo Brantas Inc. Merupakan bencana alam yang masih terus berlanjut hingga saat ini (2021). Upaya pemerintah dan PT Lapindo hingga saat ini belum mampu menghentikan semburan lumpur panas yang telah menenggelamkan beberapa Kecamatan di Kabupaten Sidoarjo. Luapan lumpur panas yang terjadi di lokasi menimbulkan dampak negatif terhadap perekonomian Provinsi Jawa Timur, karena area terdampak. merupakan jalur logistik utama. Meski begitu kawasan lumpur Lapindo saat ini telah menjadi tempat wisata tak resmi yang dikelola oleh masyarakat terdampak.

Menanggapi wisata tak resmi yang ada di kawasan lumpur Lapindo saat ini, membuktikan bahwa kawasan tersebut berpotensi untuk menjadi destinasi wisata terlebih sebagai tempat edukasi. David Bodger (1998) menjelaskan bahwa wisata edukasi adalah program pembelajaran terkait lokasi yang dikunjungi, dapat disimpulkan bahwa wisata edukasi yang dimaksud harus memberikan manfaat pembelajaran yang berhubungan langsung dengan lokasi wisata. Maka dari itu, kawasan terdampak lumpur Lapindo merupakan lokasi yang tepat untuk dijadikan kawasan wisata edukasi.

Selain berdampak pada ekonomi, semburan lumpur panas yang menggenangi kawasan dan hingga saat ini belum bisa dihentikan, juga menyebabkan kerusakan lingkungan dan dampak buruk bagi kesehatan masyarakat terdampak. Hasil penelitian Dewan Nasional Wahana Lingkungan Hidup (Walhi) (Epistema Institute, 2017) menunjukkan bahwa kondisi air sungai Porong dan sungai Aloo saat ini telah terkontaminasi logam berat timbal (Pb) dan kadmium (Cd) melebihi batas aman. Kedua substansi ini memberikan dampak buruk bagi kesehatan makhluk hidup. Untuk menanggulangi dampak buruk kedua substansi tersebut maka perancangan kawasan wisata edukasi menggunakan pendekatan ekologi arsitektur.

Ekologi arsitektur merupakan sebuah pendekatan yang bertujuan memperbaiki kualitas lingkungan dengan cara mengurangi dampak negatif kondisi eksisting buatan dengan kondisi alam sekitar. Untuk meningkatkan kualitas lingkungan yang buruk, dapat dicapai melalui desain bangunan yang ramah lingkungan, daur ulang limbah, efisiensi energi, dan rehabilitasi lahan dengan vegetasi yang dapat menyerap kontaminan.

Dengan hadirnya Perancangan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo yakni agar masyarakat dan pengunjung mendapatkan informasi tentang sejarah kelam bencana lumpur lapindo serta dapat menjadikan pembelajaran edukatif dalam ruang dan luar ruang yang menghadirkan pengolahan dari limbah lapindo yang sampai saat ini masih memuntahkan lumpur panas dan upaya pemerintah yang selalu mengurug sekitar tanggul untuk ditinggikan dan juga pembuangan limbah lumpur di sungai porong, sehingga limbah yang dibuang tadi kini bisa dimanfaatkan menjadi material bahan bangunan dan kerajinan.

Penjelasan di atas menjadi latar belakang Perancangan Kawasan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo Sidoarjo dengan Pendekatan Ekologi Arsitektur". Kehadiran kawasan wisata edukasi Lumpur Lapindo dimaksudkan sebagai objek wisata edukasi yang juga dapat menghasilkan mata pencaharian baru bagi masyarakat terdampak bencana lumpur Lapindo.

1.2. Rumusan Masalah & Tujuan Perancangan

Bagaimana cara menyelesaikan permasalahan terkait lumpur lapindo yang kian tahun makin meningkat luberan lumpur sehingga pemerintah terus mengurug tanggul dari sirtu mojokerto dan pembuangan limbah lumpur yang di teruskan ke sungai porong dapat menjadi ketidak seimbangan alam, oleh karena itu hadirnya Perancangan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo ini dimaksudkan selain fungsi Edukasi dalam Ruang, juga fungsi edukasi luar ruang seperti pengolahan lumpur lapindo dijadikan sebagai bahan material bangunan dan kerajinan agar dapat di perbanyak oleh pemerintah untuk mengurangi masalah tersebut.

Dengan begitu perancangan ini mengusung pendekatan ekologi arsitektur yang mana dapat menjadi acuan dalam merancang mengikuti prinsip-prinsip daripada pendekatan ekologi yang mana dapat menjadikan keseimbangan terhadap

alam khususnya di sekitar area lapindo yang memiliki polusi gas yang berbau sehingga mempengaruhi kesehatan sekitar.

1.3. Batasan Rancangan

Adapun Batasan Rancangan perancangan ini ialah:

a. Fungsi Pelayanan

Fungsi pelayanan "Kawasan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo" dirancang untuk pengunjung yang hadir dari tingkat kabupaten, provinsi, serta tingkat nasional maupun internasional.

b. Fungsi Objek

Fungsi objek sebagai sarana edukasi dengan menampilkan peninggalanpeninggalan pasca bencana Lumpur Lapindo, rekreasi, dan pusat pengembangan energi dengan memanfaatkan lumpur itu sendiri merupakan salah satu keterbatasan desain "Kawasan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo"

c. Lokasi Objek

Pada perancangan "Kawasan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo" berlokasi di Jl. KH. Marzuki, Mindi, Kecamatan. Porong Kabupaten Sidoarjo.

BAB II

TINJAUAN OBJEK & LOKASI PERANCANGAN

2.1. Penjelasan Objek Wisata Edukasi Lumpur Lapindo

Kawasan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo merupakan unsur kegiatan wisata dengan muatan edukasi lumpur Lapindo dengan menerapkan ekologi arsitektur. Lumpur Lapindo merupakan peristiwa bencana alam buatan yang terjadi akibat aktivitas pengeboran pipa minyak yang dilakukan oleh Lapindo Brantas Inc. di Kabupaten Sidoarjo.

2.1.1. Definisi Wisata Edukasi

David Bodger (1998) menjelaskan bahwa wisata edukasi adalah program pembelajaran terkait lokasi yang dikunjungi, dapat disimpulkan bahwa wisata edukasi yang dimaksud harus memberikan manfaat pembelajaran yang berhubungan langsung dengan lokasi wisata.

2.1.2. Ciri-ciri Sarana dan Fasilitas Wisata Edukasi

Wood (2002:28) menjelaskan bahwa sebuah wisata edukasi memiliki sarana dan fasilitas sebagai berikut:

- 1. Menjaga lingkungan alam serta budaya lokal di sekitar.
- 2. Menyatukan dengan bentuk, medan, dan warna pada lingkungan setempat, misalnya sesuai pada konteks budaya serta fisik daerah setempat.
- 3. Mengelola sumber daya alam, dan limbah secara berkelanjutan.
- 4. Menggunakan peralatan dan fasilitas yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan energi (desain yang tidak secara signifikan mengubah lingkungan alam).
- Dalam pembangunan dan pengelolaannya mengupayakan kerja sama dengan komunitas lokal, serta mendidik staf dan wisatawan tentang lingkungan alam dan budaya lokal.
- 6. Menyediakan ruang untuk proyek penelitian yang beragam dalam rangka memberikan kontribusi kegiatan wisata edukasi untuk pembangunan jangka panjang daerah.

Dapat disimpulkan wisata edukasi didefinisikan sebagai perjalanan yang memadukan kegiatan wisata dengan materi pembelajaran untuk meningkatkan cara orang memperoleh dan menumbuhkan pengetahuan melalui pengalaman belajar langsung. Tujuannya agar para wisatawan dapat menikmati indahnya wisata edukasi sekaligus belajar tentang hal-hal baru.

2.1.3. Fungsi dan Aktivitas

Memiliki fungsi utama berupa edukasi interaktif, edukasi menanam pohon, edukasi pengolahan lumpur panas menjadi bata, edukasi pengolahan lumpur panas menjadi kerajinan dan pengelola, lalu didukung dengan fungsi penunjang seperti kafetaria dan area servis.

Tabel 2.1 Tabel fungsi dan aktivitas kawasan wisata edukasi lumpur Lapindo

No.	Fungsi	Deskripsi Aktivitas Utama	Fasilitas
A	Fungsi Edukasi	Masyarakat atau pengunjung	Lobi & Pusat Informasi
	Interaktif	dapat mendapatkan informasi	Atrium Miniatur Lumpur
		sejarah atau mengingat kembali	Lapindo
		terjadinya bencana alam lumpur	Ruang Pameran
		Lapindo yang di interpretasikan	Ruang Peraga Interaktif
		secara edukatif dan Interaktif	Hologram
			Lorong Ruang Video Mapping
			Mini Studio Video
			Dokumenter
В	Fungsi Edukasi	Mengajak masyarakat atau	Area Edukasi Menanam Pohon
	Masyarakat &	pengunjung untuk mempelajari	Area Bahan Baku
	Pengunjung	penanaman pohon, serta mengolah	Area Pengolah
		dari limbah bencana Lapindo	Area Pencetak
		menjadi bahan material bangunan serta kerajinan	Area Pengering
		501 W 1101 W 11101	Area Pembakaran Bata
			Gudang Penyimpanan Bata
			Display
			Penyimpanan Kerajinan

С	Fungsi	Ruang yang bersifat penunjang	Foodcourt
	Penunjang	untuk memenuhi kebutuhan	R. Salat
		beribadah, istirahat, makan,	20.20.00
		hingga tempat berbelanja oleh-	Taman Terbuka
		oleh.	Gazebo
			Kios oleh-oleh

Sumber: (Analisis Pribadi, 2021)

2.1.4. Penjabaran Fasilitas

Tujuan dari perancangan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo ini adalah untuk memasukkan kegiatan yang mengajarkan tentang sejarah bencana lumpur Lapindo serta memperkenalkan pengolahan batu bata dan kerajinan yang terbuat dari lumpur Lapindo, dan dimungkinkan oleh beberapa sumber daya. Setiap bangunan memiliki ruang bagi pengguna untuk berpartisipasi dalam kegiatan. Tabel berikut menjabarkan fasilitas ruang yang disediakan pada objek perancangan ini.

Tabel 1.2 Tabel kebutuhan ruang fasilitas

No	Fungsi &	Kebutuhan Ruang	Kapasita	Sumb	Standar Ruang	Total Luas
	Aktivitas		S	er	(m²) (+ sirkulasi	(m^2)
	Utama				30%)	
1.	Fungsi	Lobi	250 org	-	$250 \times 0.9 = 225 \text{ m}^2$	292,5 m ²
	Edukasi			TSS		
	Interaktif	Atrium Miniatur	250 org		250 x 1,2 = 300	390 m ²
		Lapindo		DA	m^2	
		Area Display	100 org		100 x 1,2 = 120	234 m ²
			12 unit	IFLA	$12 \times 5 = 60 \text{ m}^2$	
		Area Interaktif	100 org		100 x 1.2 = 120	234 m ²
		Hologram	20 unit	DA	m^2	
					$20 \times 3 = 60 \text{ m}^2$	
		Area Video Mapping	25 org		$30 \times 2,2 = 66 \text{ m}^2$	195 m ²
			7 Layar	DA	$7 \times 12 = 84 \text{ m}^2$	
		Mini Studio Video	100 org		100 x 1.8 = 180	234 m ²
		Dokumenter		TSS	m^2	

2.	Edukasi	R. Area Edukasi	300 m ²		300 + 2800 m ²	4030 m ²
	Kegiatan	Menanam Pohon	banguna			
	Outdoor	a. Gedung Edukasi	n			
		Menanam	100	AS		
		b. Areal Outdoor	pohon			
		R. Area Pengolahan				195,23
		Kerajinan Lapindo				(195,23 x
		a. R. Bahan Baku	Koleksi	IFLA	45,23 m ²	0,3 =
		b. R. Pengolah	referensi		$50 \text{ x } 2,5 = 125 \text{ m}^2$	58,56)
		c. R. Pencetak			$10 \times 2,5 = 25 \text{ m}^2$	Total =
		Kerajinan	50 kursi	U		253,8 m ²
		d. Display Hasil	10 kursi			
		Kerajinan				
		R. Area Pengolahan				501,18
		Bata Lapindo				(501,18 x
		a. R. Bahan Baku	Koleksi	IFLA	226,18 m ²	0,3 =
		b. R. Pengolah	umum		$100 \times 2,5 = 250$	150,35)
		c. R. Pencetak Bata			m^2	Total =
		d. R. Pemb <mark>aka</mark> ran	100 kursi		$10 \times 2,5 = 25 \text{ m}^2$	651,5 m ²
		e. R. Penyi <mark>mp</mark> anan	10 <mark>kur</mark> si		Sirkulasi 30%	
3.	Fungsi	Tempat Iba <mark>dah</mark>	Ka <mark>pas</mark> ita		100 x 0,6 x 1,2	103,5 m ²
	Penunjang		s 100		= 72	
			15		15 x 1 x 1.2	
			tempat	S.L	= 18	
			wudhu		5 x 1.5 x 1.8 =	
			5 toilet	/-	13,5	
		Foodcourt	Kapasita		200 x 1,6 = 320	
			s 200 org		m^2	650,88 m ²
			Standar		40 x 1,7 x 2 = 136	
			gerak		m^2	
			1,6/org	T.S.S	$100 \times 0.6 \times 0.8 =$	
			Meja		48 m ²	
			makan		40 x 1,2 x 0,8 =	
			40		38,4	
			Kursi			
			kecil 100			
			Kursi			
			gandeng			

			40				
			SIrkulasi				
			20%				
		Pusat Oleh-Oleh	Kapasita		80 x 1,6 =	: 128	172,8 m ²
		r asac oren oren	s 80 org		$4 \times 4 = 16$		1 / 2,0 III
			Standar	T.S.S	7 7 10	•	
			gerak 1,6	1.5.5			
			/ org				
			Admin				
			Sirkulasi				
			20 %				
		TZ		e e	0 22	25.6.2	20.72
		Keamanan	Kapasita		$8 \times 3,2 = 2$		30,72 m ²
			s 8 org		25,6 x 20	% ₀ =	
			Standar	D.A			
			3,2				
	- 2		m²/org				
			Sirku <mark>lasi</mark>				
			20%				
2		Area Parkir	Ka <mark>pas</mark> ita		150 x 1 x	2.2 =	
			s 1000		330		
			org	SL	88 x 2,4 x	5,5 =	
			Motor		1.161,6		
			(30%)		10 x 2,6 x	10 =	
			300 org		260		
			: 2 = 150				1.751,6 m ²
			unit	/-			
			Mobil				
			(35%)				
			300 org:				
			6 = 50				
			unit				
			Bis				
			(35%)				
			350 org:				
			60 org : 6				
			unit bus				
			Sirkulasi				
			60 %				

	Toilet Pengunjung	Kebutuh		20 x 1.5 x 1.8 =	
		an 1000		54	
		org		24 x 0.5 x 0.4 =	
		1 unit		4,8	
		toilet /		24 x 0,4 x 0.5 =	76,32 m ²
		100		4,8	
		1 unit			
		urinal /	A		
		80			
		1 unit			
		wastafel /	U		
		80			
		Sirkulasi			
		20%			
Total kebutuhan rua	ing				8852.1 m ²

Sumber: (Analisis Pribadi, 2021)

2.2. Gambaran Kondisi Site Perancangan

Pada pemilihan lokasi tapak di tentukan dengan pertimbangan terkait daripada objek perancangan itu sendiri. Mulai dari isu permasalahan yang ada di mana lokasi terdekat dari lumpur Lapindo dan akses ke wisata lumpur mudah, sehingga disimpulkan lokasi strategis berada di Jl. KH. Marzuki, Kel. Mindi, Kec. Porong, Kab. Sidoarjo.

2.2.1. Gambaran Umum Site

Pada Perancangan berada di Jalan KH. Terletak di dekat Marzuki, Desa Mindy, Kecamatan Poron, Kabupaten Sidoarjo dan Rapid Mad, Anda dapat dengan mudah mengakses lokasi dari dalam dan luar kota menggunakan moda transportasi niaga. Luas tanah 22.000 m2 (2,2 Ha) dan ada dua kemungkinan permukaan jalan.



Gambar 2.1. Lokasi Site Perancangan

(Sumber : Google Maps 2021)

Berikut ini adalah luas tapak objek rancang bangun kawasan wisata edukasi lumpur Lapindo Sidoarjo yang meliputi :

- Tanggul Lumpur Lapindo di Sisi Utara
- SMK Nusantara Porong di sisi timur
- Area Perpipaan Pembuangan Lumpur di Sisi Barat
- Sungai Porong di sisi selatan

BAB III

PENDEKATAN & KONSEP PERANCANGAN

3.1. Pendekatan Rancangan Desain Ekologi

Ekologi arsitektur menurut Frick (1997) dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungan asalnya, dengan tujuan menciptakan bangunan yang ramah terhadap lingkungan dan manusia. Ekologi Arsitektur juga berdasar pada pembangunan yang mengutamakan keseimbangan lingkungan alam dan lingkungan buatan hingga tercapai keserasian antara manusia, bangunan, dan lingkungan (Yuliani, 2013).

3.1.1. Prinsip-prinsip Ekologi Arsitektur

Menurut Heinz Frick (2007), ada banyak prinsip bangunan ekologis:

- 1. Memulihkan lingkungan alam ke keadaan semula;
- 2. Mengurangi penggunaan sumber daya alam yang tidak terbarukan
- 3. Menjaga sumber daya alam dengan berkelanjutan
- 4. Mengelola limbah untuk dimanfaatkan kembali
- 5. Memungkinkan penduduk untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka sendiri.
- 6. Sistem konstruksi memanfaatkan material yang ada di lingkungan.

3.1.2. Kriteria-kriteria Bangunan Sehat dan Ekologi

Berikut ini adalah kriteria bangunan sehat dan ekologi berdasarkan buku arsitektur ekologis versi Heinz Frick, antara lain :

1. Menciptakan kawasan hijau di antara kawasan bangunan

Area hijau sedang dibuat sebagai bagian dari upaya untuk memerangi pemanasan global, yang mencakup pembangunan taman ekologi di sekitar bangunan dan pertanian perkotaan.

2. Memilih tapak bangunan yang sesuai

Lokasi yang dipilih sesuai dengan tugas akhir, namun dengan memperhatikan kelestarian lingkungan dan struktur. Bangunan dapat menjadi gersang dengan memeriksa kesuburan tanah, menjaga tanaman atau pohon yang ada, dan merenungkan tanaman yang akan diwujudkan.

3. Menggunakan bahan bangunan buatan lokal

Pada saat ini banyak perkembangan bahan bangunan yang di munculkan dengan aspek ramah lingkungan dan tidak merusak lingkungan dan tetap mempertahankan fisika bangunan, yakni berbahan secara alami dan juga tidak mengandung zat yang dapat merusak kesehatan masyarakat sekitar.

3.1.3. Integrasi Nilai Keislaman

Bencana menurut Al-Qur'an adalah suatu kejadian atau rangkaian peristiwa diakibatkan oleh faktor alam maupun buatan yang dapat mengancam serta mengganggu kehidupan dan penghidupan manusia, yang mengakibatkan timbulnya kematian, lingkungan yang rusak, kehilangan harta benda, serta psikologis.

Beberapa orang percaya bahwa bencana itu sepenuhnya karena kehendak Tuhan. Sunnatullah, di sisi lain, terjadi ketika individu melupakan tanggung jawab kekhalifahan di Bumi. Bencana alam disebabkan oleh kombinasi antara tindakan alam dan manusia (letusan gunung berapi, gempa bumi, dan tanah longsor). Impotensi manusia sebagai akibat dari manajemen darurat yang buruk, mengakibatkan kerusakan finansial dan struktural, serta kematian. QS. ar-Rum: 41 menerangkan:

41. Tangan manusia telah menyebabkan kerusakan di darat dan di air; Allah menghendaki agar manusia menderita sebagian (akibat) perbuatannya agar mereka kembali (ke jalan yang benar).

Dari ayat tadi bisa disimpulkan bahwasanya dari akibat kerusakan yang menyebabkan bencana terjadi di lumpur lapindo yang menjadikan kita untuk merenungi bencana tersebut, serta dapat berpikir bahwasanya setiap apa yang diturunkan oleh Allah tentunya sudah digariskan dan sesuai dengan kebutuhan manusia itu sendiri. Yakni dengan adanya semburan lumpur yang sampai saat ini masih menyemburkan lumpur dapat dikaji serta dimanfaatkan menjadi sumber penghidupan daerah setempat yang terdampak yang mana dapat mengurangi

keseimbangan alam yakni menyetop pembuangan lumpur ke sungai dan di olah secara besar-besaran dijadikan bahan material bangunan dan kerajinan.

3.2. Konsep Rancangan

Setelah menganalisis permasalahan perancangan di lakukan, maka di hadirkan konsep perancangan yang sesuai pada objek ini dengan konsep "Concern for Victims and The Environment". Yang memiliki makna kepedulian terhadap korban dan lingkungan sekitar dengan menghadirkan perancangan wisata edukasi lumpur lapindo yang fokus pada edukasi dan pemanfaatan dari lumpur untuk dapat dijadikan bahan material bangunan yang bermanfaat serta dapat mengurangi ketidakseimbangan alam dengan mengurangi dan bahkan dapat memberhentikan limbah lumpur yang dibuang di sungai porong secara terus menerus, dan juga agar dapat menjadi perhatian pemerintah untuk segera menyelesaikan permasalahan ini dengan mengembangkan daripada edukasi pengolahan lumpur lapindo dijadikan produksi yang besar tentunya dapat meningkatkan ekonomi wilayah kabupaten Sidoarjo.

Pada penerapan konsep di peruntukkan agar masayarakat dan pengunjung dapat merasakan simpatik terhadap korban. Sedangkan pendekatan ekologi arsitektur yang diterapkan berupa prinsip — prinsip pada bangunan yang mengutamakan areal kawasan hijau dengan pepohonan yang banyak serta pada bukaan dan penghawaan yang banyak sehingga dapat mengurangi kebutuhan energi pada bangunan dan tentunya dapat menjadi keselarasan timbal balik terhadap alam pada objek perancangan

BAB IV

ANALISIS MASALAH PERANCANGAN

4.1 Rancangan Arsitektur

Konsep bangunan pada perancangan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo ini menggunakan multi-building yang terbagi menjadi 3 fungsi, yaitu fungsi edukasi interaktif, edukasi outdoor dan fungsi penunjang. Pada konsep bangunan ini akan menunjukkan bentuk bangunan sesuai konsep perancangan *Concern for Victims and The Environtment*

Pada perancangan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo di Kabupaten Sidoarjo pada tapak difasilitasi dengan prinsip-prinsip ekologi berupa memperbanyak penghawaan serta pencahayaan secara alami yang tentunya dapat mengurangi kebutuhan energi bangunan sesuai pada Konsep Perancangan diterapkan juga pada konsep ruang dalam dan luar, bertujuan untuk dapat menjadikan bangunan yang ramah lingkungan serta hemat energi.

4.1.1. Bentuk Arsitektur

Bentuk bangunan mengikuti fungsi ruang dan pendekatan dari desain ekologi. Bangunan wisata edukasi lumpur Lapindo ini merupakan bangunan multi building yang bersifat *Closed Orientation*, diterapkan dengan menghadirkan banyaknya pencahayaan dan bukaan angin-angin, agar dapat menjadikan dalam ruang terasa nyaman dengan penghawaan dari luar yang masuk kedalam ruangan. Penggunaan warna hijau pada dinding bangunan memberikan kesan bangunan menyatu dengan alam.



Gambar 4.1 Bentukan Arsitektur Kawasan Wisata Edukasi

Sumber: (Hasil Render Pribadi, 2022)

Bangunan berkonsep *Concern for Victims and The Environment* dalam konsep ekologi berarti bangunan yang terhubung dengan ruang luar bertujuan untuk menghidupkan suasana di luar maupun di dalam bangunan. Dengan banyaknya penghawaan, dan tentunya minim sekat dari bangunan area Outdoor yang bersifat *Closed Orientation*.



Gambar 4.2 Penataan Massa Close Orientation Sumber: (Hasil Render Pribadi, 2022)

4.1.2. Organisasi Ruang

Terdapat dua fungsi utama yang ada pada Wisata Edukasi Lumpur Lapindo yaitu fungsi edukasi interaktif, edukasi menanam pohon dan fungsi edukasi pemanfaatan limbah Lapindo menjadi sebuah bahan baku membuat bata dan kerajinan.



Gambar 4.3 Bangunan Utama Fungsi Edukasi Interaktif Dalam Ruang Sumber : (Hasil Render Pribadi, 2022)

Bangunan Edukasi Interaktif yang menyuguhkan ruang interaktif yang informatif tentunya pengunjung dapat merasakan pengalaman yang luar biasa sembari mengingat kejadian semburan lumpur Lapindo disajikan dalam beberapa ruang seperti Atrium Utama yang berisikan miniatur lumpur Lapindo, ruang display di mana menyajikan informasi melalui benda maupun peninggalan sejarah Lapindo, lalu terdapat ruang hologram di mana pengunjung dapat mendapatkan informasi melalui media digital hologram, serta lorong ruang video mapping yang mana menyajikan seperti merasakan pada saat terjadinya semburan, dan tak lupa ruang mini studio video dokumenter Lapindo.



Gambar 4.4 Area Edukasi Menanam Pohon

Sumber: (Hasil Render Pribadi, 2022)

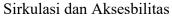
Area edukasi menanam pohon tentunya mengajak masyarakat serta mengedukasi tanaman atau pohon yang memberikan manfaat terhadap alam tentunya di sekitar area Lapindo yang polusi udaranya tercemar oleh gas Lapindo itu sendiri.



Gambar 4.5 Area Pengolahan Pemanfaatan Lumpur

Sumber: (Hasil Render Pribadi, 2022)

Serta Area Edukasi Pengolahan Limbah Lapindo yang dimanfaatkan menjadi sebuah bata yang ramah lingkungan yang berbahan baku dari limbah kertas dan lumpur Lapindo itu sendiri





Gambar 4.6 Sirkulasi & Zoning Kawasan Wisata

Sumber: (Analisis Pribadi, 2022)

Pada sirkulasi pada site perancangan memiliki lebar jalan 8 meter, dengan ini agar menghindari *crossing*. Terdapat juga pos penjaga keamanan pada pintu masuk dan keluar yang diperuntukkan untuk mengontrol jalan dalam site. Sirkulasi pada kawasan ini dibagi menjadi 3 yaitu untuk kendaraan, pejalan kaki, dan drop off. Memiliki kapasitas untuk parkir kendaraan sejumlah 6 unit bus, 50 unit mobil dan 150 unit motor. dan pada pegawai juga menggunakan parkir pada sisi sedikit ke timur dan selatan site. Pembagian ini bermaksud agar memudahkan akses antara kehadiran kendaraan pengunjung dengan lalu lintas kendaraan karyawan pengelola. Pada pejalan kaki difasilitasi selasar untuk kenyamanan pejalan kaki pada saat dari turun kendaraan di area parkir berjalan kurang lebih 25 meter untuk dapat masuk ke Wisata. Dan juga terdapat titik drop off dimana untuk pengunjung yang berdatangan dengan kendaraan umum.

4.1.3. Eksterior dan Interior





Gambar 4.7 Eksterior Bangunan Sumber : (Hasil Render Pribadi,2022)

Eksterior dan Interior pada perancangan menggunakan pendekatan ekologi yang mana memperbanyak bukaan pencahayaan maupun penghawaan secara alami dan ditunjang dengan areal kawasan pepohonan hijau yang dapat memberikan sejuk yang terbawa sampai kedalam ruang agar pengunjung dapat merasakan suasana yang nyaman dengan suhu udara dan kelembaban di dalam ruang yang menciptakan kondisi berada diluar ruangan.





Gambar 4.8 Interior Bangunan Sumber: (Hasil Render Pribadi,2022)

4.2 Rancangan Struktur

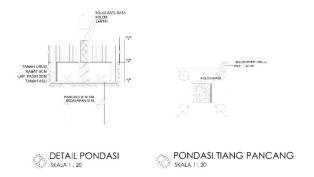
Pada penggunaan struktur pada bangunan wisata edukasi ini menggunakan pondasi strauspile yang mana dilakukan pengeboran secara manual dengan alat bor lalu diberikan lonjoran besi dan campuran cor beton sesuai spesifikasi, berlanjut pada penggunaan sloof dan kolom yang menggunakan beton bertulang, dan pada pengisi dinding menggunakan material yang ekologi yakni dari lumpur lapindo itu sendiri yang berbahan dasar lumpur dan limbah kertas yang diproses sesuai pada pembuatan bata pada umumnya selain ringan dan ramah lingkungan serta memanfaatkan bahan dari sekitar, lalu pada struktur atap rangka nya menggunakan besi hollow dengan model atap sandar untuk bangunan utama dan 5 model atap konvensional bentukan perisai dengan penutup atap berjenis metal berbahan dari baja ringan yang tentunya bersifat ekologi dan ramah terhadap lingkungan.



Gambar 4.9 Detail Struktur Kolom & Balok

Sumber: (Analisis Pribadi, 2021)

Pondasi pada perancangan wisata edukasi menggunakan tiang pancang dengan 4 pilar dan dengan kedalaman sesuai spesifikasi. pondasi ini dipilih berdasarkan kegiatan dan beban pada bangunan. Selain itu material penutup atap menggunakan genteng baja ringan dengan rangka hollow yang pada dasarnya ringan. Fondasi ini dipilih kondisi tanah di kecamatan porong yang berdekatan dengan areal lumpur Lapindo.



Gambar 4.10 Detail Struktur Pondasi & Tiang Pancang Sumber : (Analisis Pribadi, 2021)

Pada atap wisata edukasi Lapindo menggunakan 2 material penutup atap yaitu kaca dan genteng baja ringan. Untuk material kaca memiliki bentang 40 meter, sedangkan untuk material genteng memiliki bentang 200 meter, dengan 2 ketinggian sisi tengah 7 meter dan sisi kiri dan kanan 5 meter dengan kemiringan 25°.

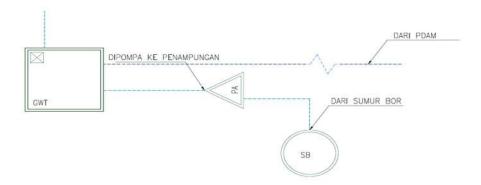


Gambar 4.11 Struktur Rangka & Material Penutup Atap

Sumber: (Google, 2021)

4.3 Rancangan Utilitas

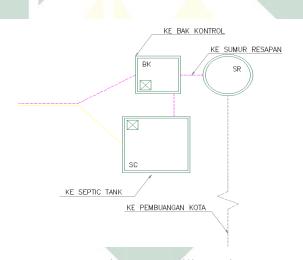
Pada sistem utilitas air bersih berasal dari dua sumber yakni dari sumur bor dan PDAM hal ini tentunya agar air tetap lancar pada kebutuhan bangunan. Dengan sistem dari 2 sumber air bor sumur dan PDAM diteruskan ke Ground Water Tank yakni penampungan air dibawah tanah yang diletakkan di dalam area tengah pada site hal ini tentunya agar air tetap jernih dibawah pepohonan areal hijau serta memudahkan penyaluran air bersih pada bangunan.



Gambar 4.12 Utilitas Air Bersih

Sumber: (Analisis Pribadi, 2021)

Pada sistem utilitas air kotor berasal pembuangan sanitasi dari toilet maupun wastafel diarahkan ke bak control dan septictank diteruskan ke sumur resapan lalu di distribusikan ke pembuangan kota, tentunya agar pembuangan air kotor ini tidak mencemari dalam site maupun luar site pada kawasan.



Gambar 4.13 Utilitas Air Kotor

Sumber: (Analisis Pribadi, 2021)

Area servis pada bangunan perpustakaan diletakkan di tengah pada bagian sisi bangunan satu area servis berisi 4 toilet (2 toilet wanita dan 2 toilet pria). Tujuannya agar memudahkan pengunjung untuk menjangkau area servis yang lebih dekat dari jarak pengunjung berada. Area servis ini menggunakan tipe tipikal, yaitu lokasinya sama antara lantai 1-3 untuk memudahkan pengunjung dalam mencari lokasi area servis. Septik tank pada bangunan perpustakaan berkapasitas volume 20 m3.

BAB V

KESIMPULAN

Kawasan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo merupakan suatu kawasan program yang menggabungkan unsur kegiatan wisata dengan muatan pendidikan di dalamnya terkait di sekitar kawasan Lumpur Lapindo. Berikut penjelasan tentang "Perancangan Kawasan Wisata Edukasi Lumpur Lapindo Sidoarjo dengan Pendekatan Ekologi Arsitektur", khususnya masyarakat Sidoarjo yang terdampak dari bencana lumpur Lapindo yang menjadikan penulis merancang selain edukasi terkait pengunjung juga konsen pada pemanfaatan limbah lumpur yang kian tahun makin meningkat dan perlu dimanfaatkan menjadi bata ramah lingkungan serta kerajinan yang dapat meningkatkan mata pencaharian serta potensi pendapatan daerah.

Di zaman modern ini, perlunya dihadirkan sebuah pengingat kembali akan peristiwa terjadinya lumpur Lapindo melalui media wisata edukasi yang mengusung ruang edukatif secara interaktif seperti menghadirkan ruang digital hologram, ruang lorong video mapping, dan mini studio video dokumenter yang menjadikan pengunjung mendapatkan informasi serta sebagai pengingat pemerintah agar bisa memaksimalkan daripada produksi dari bahan baku limbah Lapindo yang terus menerus menggunung.

Oleh karena itu, dengan adanya perencanaan objek wisata ini berupaya untuk mengurangi limbah tersebut yang kian terus menerus dibuang ke sungai walau melalui filtrasi pemisah antara gas dengan lumpur yang bercampur namun lama kelamaan dapat menjadi pemicu ketidakseimbangan terhadap alam.

DAFTAR PUSTAKA

- architizer. (2021, januari 04). *Deskripsi Run Run Shaw Creative Center Hongkong*.

 Diambil kembali dari https://architizer.com/projects/run-run-shaw-creative-media-centre-city-university-of-hong-kong/
- Ardani, D. F. (2015). *ARSITEKTUR KONTEMPORER*. Bandung: Institut Teknik Bandung.
- Ariani, D. (2014). Pengembangan Industri Kreatif Berbasis Tas dan Koper dengan Pendekatan Pengembangan Ekonomi Lokal (Studi Kasus: Kecamatan Tanggulangin, Kabupaten Sidoarjo). Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Perencanaan Wilayah dan Kota. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Arsitag. (2015). Diambil kembali dari Arsitektur dan Desain Kontemporer: https://www.arsitag.com/article/arsitektur-dan-desain-kontemporer
- Bodger, D. (1998). Leisure, Learning, and Travel. Dalam *Journal of Physical Education, Recreation & Dance* (hal. 28). doi:Leisure, Learning, and Travel
- Browning, W., & et al. (2014). 14 Patterns of Biophilic Design: Improving Health & Well-Being in the Built Environment. *Terrapin Bright Green llc*.
- Ching, F. D. (2008). Bentuk, Ruang, dan Tatanan. Jakarta Utara: Erlangga.
- Epistema Institute. (2017, April 8). *Degradasi Lingkungan: Lumpur Lapindo Sisakan Banyak Masalah*. Diambil kembali dari https://epistema.or.id/kabar/liputan-kegiatan/degradasi-lingkungan-lumpur-Lapindo-sisakan-banyak-masalah/
- Harahap, W. R. (2018). EMPAT JENIS PERPUSTAKAAN ZAMAN NOW. JIIPI (Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi) Volume 3 No. 2.
- Hiberseimer, L. (2002). Contemporary Architecture: Its Roots And Trends.
- Hub, B. C. (2021, Januari 4). Denah Bandung Creative Hub. Diambil kembali dari Facebook BCH: https://www.facebook.com/UPTBCH/posts/denahruangan-fasilitas-upt-bch-bandung-creative-hub/1250040551831923/
- Informatika, D. K. (2020). *GEOGRAFI KABUPATEN GRESIK*. Dipetik 1 9, 2020, dari KABUPATEN GRESIK: https://gresikkab.go.id/geografi/

- Ishak, M. (2014). GEDUNG KOMUNITAS INDUSTRI KREATIF DAUR ULANG LIMBAH PLASTIK DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN. Makassar: UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR.
- Karimah, M., Firzal, Y., & Faisal, G. (2020). Penerapan prinsip desain arsitektur biofilik pada Riau Mitigation and Disaster. *ARTEKS Jurnal Teknik Arsitektur*.
- Miandda, M. Y., & Wijaya, A. (2019). Pusat Produk-Produk Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Jawa Timur Surabaya. *JURNAL eDIMENSI ARSITEKTUR, VII*(1), 1025-1032.
- Muharwati. (2014). Kreatifitas dalam prespektif islam. Malang: Perpustakaan UINMA.
- Neufert, E. (2002). Data Arsitek jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Nurhayati, A. (2018). Perkembangan Perpustakaan dalam Pemenuhan Kebutuhan Informasi Masyarakat. *Jurnal Perpustakaan*, 21-32.
- Oktavia, S. (2019). PERAN PERPUSTAKAAN DAN PUSTAKAWAN DALAM MENGHADAPI GENERASI DIGITAL NATIVE. Jurnal Kajian Perpustakaan dan Informasi Volume 3 Nomor 1.
- Pangestu, R. A. (2017). Pusat Industri Kreatif di Kota Bekasi dengan Pendekatan Arsitektur Kontemporer. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Pemerintah Provinsi Jawa Timur. (2014). RoadMap Pengembangan Ekonomi Kreatif Jawa Timur 2014-2018. Surabaya: Biro Administrasi Perekonomian Sekda Prov. Jatim.
- Perdana, Y. S., & Anna, N. (2019). Public Library Innovation to Engage Users: A Case Study of Pusmintali. *Library Philosopy and Practice*, 2402.
- Setiyoko, F. (2017, January Selasa). Diambil kembali dari kampoengilmu.com/permainan-bola-basket/ukuran-lapangan-bola-basket/diakses 5 januari 2021
- Sharifi, M., & Sabernejad, J. (2016). Investigation of Biophilic architecture patterns and prioritizing them in design performance in order to realize sustainable development goals. European Online Journal of Natural and Social Sciences Vol.5, No.3 Special Issue on Humanities and Social Sciences.

- SIDOARJO, B. (2019). *PERATURAN DAERAH KABUPATEN SIDOARJO*. SIDOARJO: BUPATI SIDOARJO.
- Timur, G. J. (2017). PERATURAN DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR RENCANA INDUK PEMBANGUNAN KEWISATAAN. Jawa Timur: Gubernur Jawa Timur.
- Wardani, L. K. (2015). *MENGGALI POTENSI SENTRA INDUSTRI KREATIF* SIDOARJO, JAWA TIMUR. Malang: Jurusan Seni dan Desain Fakultas Sastra Universitas Negeri Malang.

Wira, H. D. (2018). *COWORKING SPACE DI KEPARAKAN, YOGYAKARTA*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.

