

TUGAS AKHIR
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

**PERANCANGAN KARST *INTERPRETATION CENTER* DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR BERBASIS ALAM DI GUNUNG KIDUL**



Disusun sebagai Salah Satu Kelengkapan dalam Menyelesaikan Strata I
Program Studi Arsitektur
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun oleh:

Aryan Rafif Anggana

NIM: D300220017

Dosen Pembimbing:

Wisnu Setiawan, S.T., M.Arch., Ph.D.

NIK: 880

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2026

LEMBAR PENGESAHAN
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL	:	Perancangan Karst <i>Interpretation Center</i> dengan Pendekatan Arsitektur Berbasis Alam di Gunung Kidul
PENULIS	:	Aryan Rafif Anggana
NIM	:	D300 220 017

Disetujui untuk disidangkan dihadapan
Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Telah diperiksa dan disetujui oleh:
Pembimbing


Wisnu Setiawan, S.T., M.Arch., Ph.D.

NIK: 880

LEMBAR PENILAIAN
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL	:	Perancangan Karst <i>Interpretation Center</i> dengan Pendekatan Arsitektur Berbasis Alam di Gunung Kidul
PENULIS	:	Aryan Rafif Anggana
NIM	:	D300 220 017

Telah melalui tahapan pengujian

Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 30 April 2026
Dinyatakan *lulus* dengan nilai angka/huruf *77,32/AB* *Dn*

Surakarta, 30 April 2026

- | | | | |
|---------------|---|--------------------------------------|------------------|
| 1. Pembimbing | : | Wisnu Setiawan, S.T., M.Arch., Ph.D. | (<i>Wsmmu</i>) |
| 2. Penguji I | : | Ar. Erwin Herlian, S.T., M.Ars., IAI | (<i>Erwin</i>) |

LEMBAR PENILAIAN
TUGAS AKHIR
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL	:	Perancangan Karst <i>Interpretation Center</i> dengan Pendekatan Arsitektur Berbasis Alam di Gunung Kidul
PENULIS	:	Aryan Rafif Anggana
NIM	:	D300 220 017

Telah melalui tahapan pengujian

Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 21 JULI 2026

Dinyatakan *ulus* dengan nilai angka/huruf *77,75/AB* *On*

Surakarta, 21 JULI 2026

- | | | | |
|---------------|---|---|----------------|
| 1. Pembimbing | : | Wisnu Setiawan, S.T., M.Arch., Ph.D. | <i>(Wisnu)</i> |
| 2. Penguji I | : | Ar. Erwin Herlian, S.T., M.Ars., IAI | <i>(Erwin)</i> |
| 3. Penguji II | : | Fauzi Mizan Prabowo Aji, S.Ars., M.Ars. | <i>(Fauzi)</i> |

Dekan Fakultas Teknik



Prof. Ir. M. Solikin, S.T., M.T., Ph.D.

NIK. 792

Ketua Program Studi Arsitektur



Dr. Ir. Nur Rahmawati S, S.T., M.T.

NIK. 720

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya sebagai penulis menyatakan bahwa Laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) atau Tugas Akhir ini merupakan sebuah karya yang sebelumnya tidak pernah diajukan untuk memperoleh sebuah gelar sarjana di Universitas Muhammadiyah Surakarta dan atau pada perguruan tinggi lain. Menurut pengetahuan saya, belum ada karya dan pendapat yang pernah ditulis orang lain, kecuali yang secara tertulis dan disebutkan dalam naskah dan daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat ketidaktepatan dalam pernyataan di atas, saya sebagai penulis akan bertanggung jawab sepenuhnya sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 21 JULI 2026

Penulis



Aryan Rafif Anggana

D300 220 017

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan ke hadirat Allah SWT atas seluruh rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat dengan tepat waktu menyelesaikan Laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) yang berjudul **“Perancangan Karst *Interpretation Center* dengan Pendekatan Arsitektur Berbasis Alam di Gunung Kidul”** sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis dengan penuh kerendahan hati mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi.

1. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang dengan senantiasa memberikan do'a, dukungan, kepercayaan, fasilitas, serta motivasi tiada henti.
2. Bapak Wisnu Setiawan, S.T., M.Arch., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing Laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) yang telah dengan segenap hati membimbing, mengarahkan, serta memberikan saran yang membangun kepada penulis dalam segala proses penulisan laporan.
3. Ibu Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Ibu Fadhilla Tri Nugrahaini, S.T., M.Sc, selaku Dosen Koordinator Laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA).
5. Bapak Dr. Ar. Ir. Qomarun, M.M. IAI, IPM.ASEAN Eng, selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Seluruh rekan dekat penulis selama berkuliah yang tidak bisa penulis sebutkan semua, rekan-rekan Program Studi Arsitektur angkatan 2022, serta rekan-rekan SMA penulis yang selalu memberikan semangat, masukan dan dukungan kepada penulis baik secara verbal, mental, maupun bantuan dalam proses penyusunan laporan ini.

7. Kepada satu persatu pihak yang telah banyak membantu yang juga tidak bisa penulis sebutkan semua, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, Aamiin.
8. Dan yang terakhir dan paling utama, untuk penulis, diri saya sendiri, Aryan Rafif Anggana, yang telah mampu bertahan dan berjuang hingga sampai pada tahap ini dalam proses penyusunan laporan. Terima kasih karena tidak menyerah, meskipun dihadapkan pada berbagai tantangan, rasa takut, dan ketidakpercayaan diri yang kerap muncul. Penulis menyadari bahwa perjalanan ini tidak mudah, namun keberanian untuk terus melangkah telah membawa penulis sampai pada titik ini, sebagai bentuk usaha untuk membanggakan kedua orang tua serta orang-orang terdekat. Semoga ke depannya penulis senantiasa diberikan keberanian dalam menghadapi berbagai hal, serta mampu menghargai dan mengapresiasi setiap proses yang dijalani, karena setiap langkah kecil yang telah dilalui merupakan awal yang baik bagi perjalanan kehidupan selanjutnya. *In the end of the day, I am learning to accept myself, even when I'm not fully ready.* Sekali lagi terima kasih, untuk segala kerja kerasnya.

Penulis menyadari bahwa Laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik secara akademis maupun praktis kepada masyarakat banyak.

Surakarta, 21 Juli 2025
Penulis



Aryan Rafif Anggana
D300220017

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENILAIAN	iii
LEMBAR PENILAIAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Pengertian Judul	1
1.2 Latar Belakang	4
1.2.1 Kondisi Geologis Kabupaten Gunung Kidul	4
1.2.2 Pengetahuan Masyarakat dan Ancaman Eksploitasi.....	5
1.2.3 Fasilitas Edukasi untuk Masyarakat.....	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Perancangan	8
1.5 Ruang Lingkup Pembahasan.....	9
1.6 Metode Pembahasan.....	9
1.6.1 Pendekatan Perancangan.....	10
1.6.2 Metode Pengumpulan Data	10
1.7 Sistematika Penulisan.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Kajian Karst.....	13
2.1.1 Pengertian dan Karakteristik Bentang Alam Karst	13
2.1.2 Sistem Hidrologi Karst.....	14
2.2 Kajian <i>Interpretation Center</i>	16
2.2.1 Pengertian <i>Interpretation Center</i>	16

2.2.2	Standar dan Regulasi <i>Interpretation Center</i>	16
2.3	Kajian Arsitektur Berbasis Alam	18
2.3.1	Konsep <i>Nature of the Space</i>	18
2.3.2	Konsep <i>Experimental Landscape</i>	22
2.4	Studi Banding.....	22
2.4.1	Studi Banding Karst <i>Interpretation Center</i>	23
2.4.2	Studi Banding Penerapan Arsitektur Berbasis Alam	34
2.5	Komparasi dari Studi Banding	40
2.6	Parameter Desain.....	41
BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI PERANCANGAN		44
3.1	Tinjauan Umum Kabupaten Gunung Kidul	44
3.1.1	Profil Kabupaten Gunung Kidul	44
3.1.2	Kondisi Geografis dan Topografi Gunung Kidul	45
3.1.3	Data Fisik Kabupaten Gunung Kidul	46
3.1.4	Data Non-Fisik Kabupaten Gunung Kidul.....	47
3.2	Tinjauan Lokasi Kabupaten Gunung Kidul	51
3.2.1	Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW).....	51
3.2.2	Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan.....	52
3.3	Tapak Perencanaan.....	53
3.3.1	Tinjauan Umum Lokasi Perancangan	53
3.3.2	Pemilihan Tapak.....	56
3.3.3	Tapak Terpilih.....	58
3.4	Gagasan Desain	63
BAB IV ANALISIS PENDEKATAN DAN KONSEP PERANCANGAN.....		65
4.1	Analisis dan Konsep Tapak.....	65
4.1.1	Analisis dan Konsep Kontur dan Topografi.....	65
4.1.2	Analisis dan Konsep Sirkulasi dan Aksesibilitas	66
4.1.3	Analisis Kondisi Iklim Tapak	68
4.1.4	Analisis dan Konsep Kontur & Tanah	73
4.2	Analisis dan Konsep Pola Zonifikasi & Tata Massa Bangunan.....	74
4.3	Analisis Kebutuhan Ruang dan Aktivitas	76
4.2.1	Pengguna dan Aktivitas.....	76

4.2.2	Perilaku Pengguna dan Kebutuhan Ruang.....	78
4.2.3	Besaran Ruang	81
4.2.4	Perhitungan KDB dan KDH.....	86
4.4	Konsep Desain Karst <i>Interpretation Center</i>	87
4.5	Analisis dan Konsep Aspek Khusus.....	89
4.6	Konsep Struktur dan Material Bangunan.....	89
4.6.1	Konsep Struktur	89
4.6.2	Konsep Material	92
4.6.3	Konsep Utilitas.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karst di Gunung Kidul	14
Gambar 2.2 Sistem Hidrologi Karst	15
Gambar 2.3 <i>Prospect Concept in Architecture</i>	19
Gambar 2.4 <i>Refuge Concept in Architecture</i>	19
Gambar 2.5 <i>Mystery Concept in Room Layout</i>	20
Gambar 2.6 Lascaux IV <i>Cave Replica</i>	21
Gambar 2.7 Museum Karst Indonesia	24
Gambar 2.8 Ruang Pamer Geologi Karst	25
Gambar 2.9 Galeri Sistem Gua	26
Gambar 2.10 Area Interpretasi Lanskap Karst	27
Gambar 2.11 Lascaux IV International Center for Cave Art	28
Gambar 2.12 Peta Bangunan	29
Gambar 2.13 <i>Floorplan</i> /Denah Bangunan	30
Gambar 2.14 Replika Gua	30
Gambar 2.15 Ruang Workshop	31
Gambar 2.16 Teater	31
Gambar 2.17 Cinema/Bioskop	32
Gambar 2.18 <i>Gallery of the Imaginary</i>	33
Gambar 2.19 <i>The Immersive Room</i>	33
Gambar 2.20 <i>Khoo Teck Puat Hospital</i>	34
Gambar 2.21 <i>Amangiri Resort, Amerika</i>	37
Gambar 3.1 Peta Administratif Gunung Kidul	44
Gambar 3.2 Peta Administratif Gunung Kidul, Kecamatan Ponjong	53
Gambar 3.3 Peta Kawasan Karst Kecamatan Ponjong	54
Gambar 4.1 Kondisi Kontur Sekitar Tapak	65
Gambar 4.2 Analisis Sirkulasi dan Aksesibilitas.....	67
Gambar 4.3 Konsep Respon Sirkulasi dan Aksesibilitas	67
Gambar 4.4 Analisis Arah Datang Angin	68
Gambar 4.5 Analisis Intensitas Angin	69

Gambar 4.6 Konsep Angin	69
Gambar 4.7 Distribusi dan Penyiaran Cahaya Matahari	70
Gambar 4.8 Konsep Respon Panas	71
Gambar 4.9 Penyerapan Air Hujan pada Karst	72
Gambar 4.10 <i>Rainwater Harvesting System</i>	73
Gambar 4.11 <i>Rainwater Filtration System</i>	73
Gambar 4.12 Kondisi Tanah	74
Gambar 4.13 Pola Zonifikasi & Tata Massa Bangunan	75
Gambar 4.14 Skema Aktivitas Pengunjung Utama (Wisatawan)	77
Gambar 4.15 Skema Aktivitas Pelajar/Mahasiswa	77
Gambar 4.16 Skema Aktivitas Peneliti dan Akademisi	77
Gambar 4.17 Skema Aktivitas Komunitas Lokal/UMKM	78
Gambar 4.18 Skema Aktivitas Pengelola/ <i>Staff</i>	78
Gambar 4.19 Orientasi Ke Arah View	87
Gambar 4.20 Pengalaman Ruang dan Orientasi View Alami	87
Gambar 4.21 Pengalaman Ruang Dramatis	88
Gambar 4.22 Ruang Komunal sebagai Wadah Aktivitas	88
Gambar 4.23 <i>Rainwater Harvest Tanzanian Family House</i>	88
Gambar 4.24 Struktur <i>Space Truss</i>	90
Gambar 4.25 Struktur Rangka Atap	90
Gambar 4.26 Struktur Rangka Beton	91
Gambar 4.27 Struktur Kolom Balok	91
Gambar 4.28 Struktur Pondasi <i>Bore Pile</i>	92
Gambar 4.29 Penggalan Tanah dengan Struktur Bore Pile	92
Gambar 4.30 Skema Proteksi Kebakaran	95
Gambar 4.31 Skema Deteksi Kebakaran	96
Gambar 4.32 Skema Evakuasi Kebakaran	97
Gambar 4.33 Skema Air Bersih	98
Gambar 4.34 Skema Air Kotor	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penerapan Arsitektur Biophilic Koo Teck Puat Hospital	35
Tabel 2.2 Penerapan Arsitektur Lanskap Amangiri Resort	38
Tabel 2.3 Komparasi Studi Banding <i>Interpretation Center</i>	39
Tabel 2.4 Komparasi Studi Banding Penerapan Arsitektur Berbasis Alam ...	40
Tabel 2.5 Parameter Desain	41
Tabel 3.1 Kondisi Iklim Kabupaten Gunung Kidul	47
Tabel 3.2 Jumlah Penduduk Kabupaten Gunung Kidul 2023-2024	48
Tabel 3.3 Jumlah Sekolah Kabupaten Gunung Kidul 2025	49
Tabel 3.4 Jumlah Pengunjung Objek Wisata Gunung Kidul 2025	51
Tabel 3.5 Komparasi Alternatif Tapak dalam Kesesuaian dengan Parameter	57
Tabel 3.6 Batasan Tapak	59
Tabel 3.7 Kondisi Eksisting Tapak	61
Tabel 3.8 S.W.O.T Tapak	62
Tabel 4.1 Curah Hujan Gunung Kidul 2025	71
Tabel 4.2 Pola Zonifikasi	75
Tabel 4.3 Pengguna dan Kebutuhan Ruang	78
Tabel 4.4 Besaran Ruang	82
Tabel 4.5 Total Besaran Ruang	89
Tabel 4.6 Konsep Material	93

ABSTRAK

Kawasan karst Gunung Kidul memiliki nilai geologi, hidrologi, ekologi, dan potensi wisata yang tinggi, namun pemahaman masyarakat terhadap karakteristik serta pentingnya pelestarian kawasan karst masih terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya fasilitas edukasi yang mampu menghubungkan informasi ilmiah dengan pengalaman belajar yang lebih kontekstual. Perancangan ini bertujuan merancang *Karst Interpretation Center* sebagai sarana edukasi, interpretasi, rekreasi, dan ruang publik melalui pendekatan arsitektur berbasis alam. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus melalui studi literatur, studi preseden, observasi tapak, dan pengumpulan data sekunder yang dianalisis sebagai dasar penyusunan konsep perancangan. Hasil perancangan menghasilkan konsep perancangan yang mengintegrasikan pendekatan *Nature of the Space* untuk membangun kualitas pengalaman ruang melalui pola *prospect, refuge, mystery, dan risk/peril*, serta *Experiential Landscape* untuk membentuk pengalaman belajar yang terintegrasi dengan karakter lanskap karst. Pendekatan tersebut menghasilkan fasilitas edukasi yang tidak hanya menyampaikan informasi mengenai kawasan karst, tetapi juga membangun hubungan antara manusia, ruang, dan alam guna meningkatkan kesadaran terhadap pelestarian lingkungan secara berkelanjutan.

Kata Kunci:

Karst Interpretation Center, Arsitektur berbasis alam, *Nature of the space*, *Experiential landscape*, Gunung Kidul.

ABSTRACT

The karst landscape of Gunung Kidul possesses significant geological, hydrological, ecological, and tourism value; however, public understanding of its characteristics and conservation remains limited. This condition highlights the need for an educational facility capable of connecting scientific knowledge with contextual learning experiences. This study aims to design a Karst Interpretation Center as a facility for education, interpretation, recreation, and public activities through a nature-based architectural approach. The research employs a qualitative descriptive case study using literature review, precedent studies, site observation, and secondary data analysis to formulate the design concept. The proposed design integrates the Nature of the Space approach to create spatial experiences through the patterns of prospect, refuge, mystery, and risk/peril, while the Experiential Landscape approach organizes learning experiences that are closely connected to the characteristics of the karst landscape. These approaches produce an interpretation center that not only communicates knowledge about karst environments but also strengthens the relationship between people, space, and nature to encourage long-term environmental awareness and conservation.

Keywords :

Karst Interpretation Center, Nature-based architecture, Nature of the space, Experiential landscape, Gunung Kidul.