

Penerapan Prinsip Arsitektur Hijau pada Lumbung Padi Vernakular Kasepuhan Gelar Alam - Sukabumi, Indonesia: Warisan Kearifan Lokal yang Berkelanjutan

Seruni Kusumawardhani

Program Studi Desain Interior, *School of Design, Binus University, Bandung, Indonesia*

Corresponding author: seruni.kusumawardhani@binus.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji penerapan prinsip arsitektur hijau dalam pelestarian dan revitalisasi lumbung padi vernakular di Indonesia, dengan fokus pada studi kasus di Kasepuhan Gelar Alam, Taman Nasional Gunung Halimun, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Kasepuhan Gelar Alam, yang dibuka pada tahun 2023, merupakan hasil perpindahan dari Kasepuhan Ciptagelar, meneruskan tradisi 'ngalalakon' yang telah berlangsung sejak 1368. Lumbung padi atau 'leuit' dalam bahasa Sunda menjadi objek utama penelitian ini, mengingat perannya yang vital dalam kehidupan masyarakat setempat. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi, melibatkan tiga tahap utama: pengumpulan data melalui observasi partisipatif, wawancara, dan dokumentasi; pengolahan dan analisis dengan fokus pada penerapan enam prinsip arsitektur hijau pada *leuit*. Prinsip-prinsip tersebut meliputi: (1) penghematan energi, (2) kesesuaian terhadap iklim, (3) pembatasan penggunaan sumber daya baru, (4) penghargaan terhadap pengguna, (5) penghargaan terhadap lokasi, dan (6) pendekatan holistik. Tahap akhir berupa penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis tersebut. Fokus utama penelitian adalah *Leuit Si Jimat*, yang menjadi acuan bagi seluruh lumbung padi di Kasepuhan Gelar Alam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun arsitektur lumbung padi di Kasepuhan Gelar Alam didasarkan pada peraturan adat dan budaya leluhur, terdapat penerapan prinsip-prinsip arsitektur hijau modern dalam desain dan konstruksinya. Temuan ini menyoroti potensi integrasi antara arsitektur hijau dan pelestarian warisan budaya, membuka peluang bagi pengembangan strategi berkelanjutan dalam melestarikan dan merevitalisasi struktur vernakular serupa di seluruh Indonesia.

Kata Kunci: arsitektur hijau, lumbung padi, *leuit*, Kasepuhan Gelar Alam, pelestarian budaya, keberlanjutan

ABSTRACT

This research examines the application of green architecture principles in preserving and revitalizing vernacular rice granaries in Indonesia, focusing on a case study in Kasepuhan Gelar Alam, Halimun Mountain National Park, Sukabumi Regency, West Java. Kasepuhan Gelar Alam, established in 2023, is a result of relocation from Kasepuhan Ciptagelar, continuing the 'ngalalakon' tradition that has been ongoing since 1368. The rice granaries, or 'leuit' in the Sundanese language, are the main object of this study, given their vital role in the life of the local community. This research employs a qualitative method with an ethnographic approach, involving three main stages: data collection through participatory observation, interviews, and documentation; processing and analysis focusing on applying six green architecture principles to the leuit. These principles include (1) energy conservation, (2) climate adaptation, (3) minimizing new resource use, (4) respect for users, (5) respect for site, and (6) a holistic approach. The final stage involves drawing conclusions based on the results of the analysis. The main focus of the research is Leuit Si Jimat, which serves as a reference for all rice granaries in Kasepuhan Gelar Alam. The research findings indicate that although the architecture of rice granaries in Kasepuhan Gelar Alam is based on customary regulations and ancestral culture, modern green architecture principles are applied in their design and construction. This finding highlights the potential integration between green architecture and cultural heritage preservation, opening opportunities for developing sustainable strategies in preserving and revitalizing similar vernacular structures throughout Indonesia.

Keywords: green architecture, rice granary, *leuit*, Kasepuhan Gelar Alam, cultural preservation, sustainability

PENDAHULUAN

Indonesia, sebagai negara agraris, memiliki banyak desa yang menggunakan lumbung padi sebagai tempat penyimpanan hasil pertanian. Lumbung padi tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas penyimpanan, tetapi juga merupakan simbol budaya yang hidup, berakar dalam sejarah, dan menjadi inti dari warisan

budaya agrikultur bangsa, terutama pada masyarakat dengan budaya padi. Budaya padi mencerminkan sistem kepercayaan terhadap padi yang tercermin dalam pola perilaku, aktivitas sehari-hari, bentukan arsitektur, sistem perekonomian, dan struktur sosial. Padi sangat dihormati sehingga setiap kegiatan yang berhubungan dengan entitas padi dan/atau

turunannya memiliki ritual tersendiri (Kusdiwanggo, 2017). Sebagian besar peradaban di Indonesia bermula dari kegiatan bertani yang mengonsumsi beras dan produk turunannya sebagai makanan pokok, mewariskan nilai-nilai budaya dari satu generasi ke generasi berikutnya di kalangan banyak suku di Indonesia.

Bangunan adat pada umumnya tidak sekedar tempat dengan nilai fungsional saja, namun keberadaannya juga mempunyai fungsi simbolik (Purnomo, 2019). Pada masyarakat adat, lumbung padi memiliki keterkaitan erat dengan kepercayaan, budaya, dan kosmologi. Lumbung padi vernakular digunakan oleh berbagai masyarakat adat Indonesia dan telah banyak diteliti dari berbagai sudut pandang. Beberapa penelitian terdahulu seperti Febrianto dkk. (2018) yang mengkaji sistem spasial pada *rangkiang* padi (lumbung padi) dari suku Talang Mamak, Riau. Safitri dkk. (2021) telah mengeksplorasi *uma lengge*, lumbung padi khas Bima, dari aspek metode pengukuran pada rancang bangunnya. Lullulangi (2016) membahas pentingnya peran *alang* (lumbung padi) dari wilayah Mamasa, Sulawesi Barat. Wibowo (2012) membahas kepunahan *kepok*, lumbung padi masyarakat Tamiang, Aceh. Indarti dkk. (2022) mengkaji upaya revitalisasi dan modernisasi lumbung padi di Desa Patebon, Jawa Timur. Fairuzahira dkk. (2020) mengkaji *leuit* (lumbung padi) sebagai elemen pembentuk permukiman tradisional Kampung Naga, Jawa Barat. Jamaludin dkk. (2013) yang meneliti *leuit* sebagai elemen arsitektur penting bagi masyarakat Kanekes, Banten. Suwirya (2017) mengidentifikasi varian arsitektur lumbung padi di Bali, seperti *jineng*, *kelumpu*, *gelebeg*, dan *kelingking*.

Berbagai kajian tersebut menunjukkan bahwa lumbung padi vernakular tersebar di seluruh kawasan Indonesia dan selama ini mampu menanggulangi permasalahan iklim dan lingkungan setempat, bahkan beberapa di antaranya memiliki struktur tahan gempa. Hal ini menunjukkan bahwa lumbung padi vernakular berpotensi mengandung prinsip-prinsip arsitektur hijau yang sesuai dengan kearifan lokal, namun belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji penerapan arsitektur hijau pada lumbung padi vernakular, atau biasa disebut "*leuit*" dalam bahasa Sunda, di Kasepuhan Gelar Alam. Penelitian ini penting dilakukan untuk memahami bagaimana kearifan lokal dalam arsitektur vernakular dapat berkontribusi pada konsep arsitektur hijau yang berkelanjutan secara umum.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penerapan prinsip-prinsip arsitektur hijau pada lumbung padi vernakular dengan fokus pada *leuit* di

Kasepuhan Gelar Alam. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru tentang bagaimana praktik tradisional dapat memberikan solusi berkelanjutan dalam arsitektur modern.

Arsitektur vernakular di Indonesia yang telah berlangsung ratusan tahun terbukti efektif dan dapat menjadi model yang berharga untuk pengembangan arsitektur masa depan berkelanjutan. Prinsip arsitektur hijau tidak berdiri sendiri, tetapi saling terkait dan mendukung satu sama lain, menciptakan sistem yang efisien dan berkelanjutan. Lalu bagaimanakah penerapan arsitektur hijau pada bangunan lumbung padi vernakular Indonesia, khususnya pada *leuit* di Kasepuhan Gelar Alam?



Gambar 1. Jajaran *Leuit* di Kasepuhan Gelar Alam
Sumber: Dinas Budpora Kab. Sukabumi

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kualitatif dengan pendekatan etnografi, melalui 3 tahap:

Tahap Pertama, pengumpulan data berupa studi literatur dan survey lapangan dengan rincian sebagai berikut:

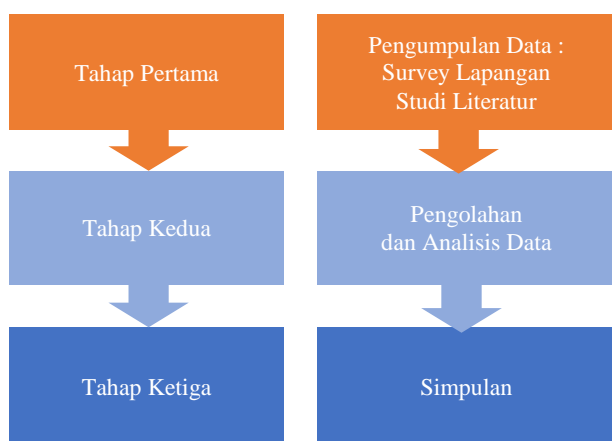
1. Observasi partisipatif
Melakukan pengamatan dan partisipasi dalam kegiatan sehari-hari masyarakat yang berkaitan dengan penggunaan *leuit*, termasuk pencatatan detail terkait konsep arsitekturnya (material, struktur dan konstruksi).
2. Wawancara
Melakukan wawancara semi-terstruktur dengan tokoh masyarakat setempat, pemilik dan pengguna *leuit*.
3. Dokumentasi sketsa, foto, dan video
Melakukan perekaman arsitektur *leuit* dan aktivitas yang terkait dengannya.

Tahap Kedua, pengolahan dan analisis data, dengan rincian sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan dan mengidentifikasi penerapan 6 prinsip arsitektur hijau pada *leuit*, yaitu: (1) penghematan energi, (2) kesesuaian terhadap iklim, (3) membatasi sumber daya baru, (4) menghargai pengguna (*users*), (5) menghargai tempat/lokasi (*site*), dan (6) menyeluruh/holistik, yang akan digunakan untuk analisis.
2. Menganalisis kesesuaian arsitektur vernakular *leuit* dengan 6 prinsip arsitektur hijau dengan mengacu pada hasil identifikasi sebelumnya.

Tahap Ketiga, merupakan simpulan dari hasil analisis.

Rincian alur kerja penelitian sebagai berikut (gambar 2):



Gambar 2. Alur Kerja Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Arsitektur Hijau secara Umum

Arsitektur hijau, juga dikenal sebagai arsitektur berkelanjutan, adalah konsep arsitektur yang bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif bangunan terhadap lingkungan melalui penggunaan bahan, energi, dan ruang pengembangan yang efisien dan moderat sambil mempertimbangkan ekosistem yang lebih luas (Harindra Syam et al., 2023). Konsep arsitektur hijau mencakup teori, ilmu pengetahuan, dan gaya bangunan yang dirancang dan dikonstruksi sesuai dengan prinsip-prinsip ramah lingkungan (Diwedi, 2017; Fani, 2021). Konsep ini berupaya mengurangi konsumsi sumber daya dalam konstruksi, operasi, dan pemeliharaan bangunan, sekaligus membatasi kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh polusi, limbah, dan emisi (Elshimy & Samir, 2017; Fani, 2021). Arsitektur hijau juga berfokus pada peningkatan kualitas udara dalam ruangan dan penggunaan metode konstruksi berkelanjutan (Bıçakçı, 2021).

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa arsitektur hijau adalah pendekatan holistik terhadap desain dan konstruksi bangunan yang memprioritaskan keberlanjutan lingkungan, efisiensi energi, dan kesejahteraan manusia. Arsitektur hijau menggabungkan berbagai strategi dan teknologi untuk menciptakan bangunan yang tidak hanya bertanggung jawab terhadap lingkungan tetapi juga nyaman dan sehat bagi penghuninya, sekaligus berkontribusi pada tujuan yang lebih luas. Pemahaman terhadap arsitektur hijau adalah suatu urgensi yang signifikan terkait pada berbagai aspek dalam konteks bangunan vernakular, diantaranya terhadap:

1. Keberlanjutan Lingkungan

- Penghematan/Konservasi Energi: Pemahaman dalam menggunakan metode tradisional yang memiliki nilai efisiensi energi yang dapat membantu mengurangi ketergantungan pada sumber energi tak terbarukan.
- Penggunaan Material Lokal dan Terbarukan: Bangunan vernakular menggunakan bahan-bahan yang tersedia secara lokal dan dapat diperbaharui, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan (Marwati, 2014).
- Minimalisasi Limbah: Penggunaan kembali dan daur ulang material bangunan mengurangi limbah konstruksi dan dampak ekologisnya (Marwati, 2014).

2. Konservasi Budaya dan Warisan Lokal:

- Pelestarian pengetahuan lokal: Memahami dan mengaplikasikan teknik-teknik lokal membantu melestarikan pengetahuan yang telah diwariskan secara turun-temurun.
- Identitas Budaya: Bangunan vernakular pada suatu kawasan adalah bagian penting dari identitas budaya masyarakat setempat, dan pelestarian arsitektur ini membantu menjaga keberagaman budaya (Baskaya, 2024).

3. Inovasi Arsitektur dan Pendidikan:

- Sumber Inspirasi: Arsitektur vernakular menawarkan kebijaksanaan kuno, pengalaman, dan keahlian yang ditransfer antar generasi (Erarslan, 2019).
- Pendidikan dan Kesadaran: Mempelajari arsitektur hijau pada bangunan vernakular dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya keberlanjutan dan menginspirasi generasi muda untuk mengembangkan solusi arsitektur yang ramah lingkungan.

4. Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim:

- Ketangguhan Desain:

Bangunan vernakular sering kali dirancang untuk bertahan dalam kondisi iklim yang ekstrem, memberikan contoh nyata bagaimana desain dapat beradaptasi dengan perubahan iklim.

- Pengelolaan Sumber Daya Lokal:

Teknik seperti penempatan bangunan yang memperhitungkan sirkulasi udara alami membantu mengelola sumber daya lokal secara lebih efektif.

Prinsip Arsitektur Hijau

Untuk menjawab pertanyaan penelitian ini, peneliti melakukan kajian pada 6 prinsip arsitektur hijau (Ardiani, 2002) yang dikaitkan dengan bangunan vernakular, yaitu:

1. Penghematan Energi (*Conserving Energy*)

Menghemat energi berarti bangunan yang dapat bersinergi dengan alam untuk mencapai penghematan energi. Penggabungan strategi pendinginan pasif, ventilasi alami, dan energi terbarukan untuk meningkatkan efisiensi energi di dalam bangunan. Penataan bangunan harus sedemikian rupa sehingga dapat memaksimalkan potensi sinar matahari sebagai sumber energi. Prinsip konservasi energi pada bangunan vernakular adalah meminimalkan penggunaan energi atau mendaur ulang energi bekas dan memanfaatkan energi alam untuk diolah menjadi energi terbarukan, baik dengan bantuan teknologi maupun non teknologi.

2. Kesesuaian terhadap Iklim (*Work with Climate*)

Bangunan yang dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan kondisi alam, iklim, dan lingkungan.

3. Membatasi Sumber Daya Baru (*Minimizing New Resources*)

Bangunan dirancang dengan mengoptimalkan material yang telah ada maupun baru dalam lingkungan desa dengan bangunan vernakular. Penggunaan material bangunan vernakular juga memperhatikan aspek kenyamanan dan keamanan warga desa. Material tersebut juga harus bersifat *biodegradable* atau dapat diolah kembali, tidak membahayakan kesehatan penghuninya, awet dan tahan lama serta dalam tahap pembuatannya tidak menimbulkan efek pencemaran terhadap lingkungan. Pengurangan, penggunaan kembali, daur ulang, dan pengelolaan material hendaknya dilakukan sejak tahap konstruksi dan berbagai kegiatan desa lainnya.

4. Menghargai Pengguna (*Respect Users*)

Hubungan yang sangat erat antara pengguna dengan arsitektur hijau sehingga harus memperhatikan kondisi pengguna yang ditetapkan dalam perencanaan dan

pengoperasiannya. Prinsip ini juga berkaitan dengan kehidupan sosial budaya dalam masyarakat (*sustainable society*). Hal ini berguna untuk menerapkan konsep keberlanjutan di wilayah desa dengan bangunan vernakular mereka sendiri serta menekankan pentingnya pendekatan arsitektur hijau yang juga menghormati elemen arsitektur vernakular dan signifikansi budaya. Karakter budaya merupakan warisan nenek moyang yang harus dijaga dan dilestarikan dalam konsep vernakular agar dapat bertahan untuk generasi mendatang.

5. Menghargai Tempat/Lokasi (*Respect for Site*)

Latar suatu bangunan mengacu pada interaksi dengan bentuk arsitekturnya. Hal ini bertujuan agar keberadaan bangunan baik dari segi konstruksi, bentuk, dan pengoperasiannya tidak merusak lingkungan sekitar. Bangunan dapat meningkatkan keanekaragaman hayati dan berintegrasi secara mulus dengan lanskap alam desa dengan bangunan vernakularnya, dengan menciptakan desain yang mengikuti bentuk lansekap yang ada, luas permukaan bangunan minimum, dan menggunakan material lokal yang berkelanjutan, serta tidak merusak lingkungan desa.

6. Holistik (*Holism*)

Penerapan lima poin di atas menjadi satu dalam proses desain. Prinsip-prinsip arsitektur hijau pada dasarnya tidak dapat dipisahkan karena saling berhubungan satu sama lain. Oleh karena itu, sedapat mungkin menerapkan arsitektur hijau secara menyeluruh sesuai dengan potensi yang ada pada bangunan vernakular setempat.

Mempelajari arsitektur hijau pada bangunan lumbung padi vernakular dapat memberikan pelajaran berharga dari praktik lokal yang terbukti efektif dalam keberlanjutan dan adaptasi terhadap lingkungan, namun tetap menghormati dan melestarikan budaya lokal. Hal ini membantu menciptakan solusi arsitektur yang lebih baik dan lebih ramah lingkungan untuk masa depan.

Kasepuhan Gelar Alam

Desa Gelar Alam merupakan komunitas adat unik yang disebut '*kasepuhan*'. Nenek moyangnya memiliki tradisi hidup yang dibangun berdasarkan pergerakan bertahap pada lokasi pemukiman masyarakatnya. Gerakan ini merupakan kewajiban yang harus dilaksanakan berdasarkan titah nenek moyang melalui *wangsit* (pesan gaib dari roh). Berdasarkan sifat mobilitasnya tersebut, maka kedudukan *kasepuhan* ini bukanlah sebuah desa yang statis. Setiap berpindah ke tempat baru, lokasi *kasepuhan* lama akan berubah statusnya dan disebut '*tari kolot*'. Masyarakat desa masih percaya bahwa kedepannya para tetua akan memindahkan pusat pemerintahannya ke pemukiman baru lagi sejak

pemukiman pertama dibangun di Cipatat Urug pada tahun 1368, namun dalam waktu yang belum ditentukan. Prosesi pergerakan desa ini disebut dengan tradisi *ngalalakon* yang meninggalkan jejak spasial. Jejaknya menunjukkan bahwa setiap kali mereka membangun permukiman baru, maka di dalamnya terdapat akumulasi dan kompilasi tata ruang permukiman sebelumnya.

Kasepuhan Gelar Alam merupakan desa yang meneruskan tradisi budaya padi dari generasi pertama hingga saat ini. Masyarakat desa terus melestarikan ritual ajaran leluhur yang kaya akan nilai budaya sakral dalam setiap tahapan siklus budidaya padi demi keharmonisan hidup. Menanam padi bagi mereka bukan saja bagian dari penghidupan masyarakatnya melainkan juga suatu bentuk ibadah. Kewajiban bertani hanya diperuntukkan bagi penduduk desa yang sudah menikah (berpasangan) karena menurut adat istiadatnya kesempurnaan hidup manusia adalah jika berpasangan. Bagi yang belum menikah tidak diperkenankan memiliki lahan sawah namun tetap diperbolehkan untuk membantu proses bertani.



Gambar 3. Ritual budaya padi masyarakat Kasepuhan Gelar Alam
Sumber: Dinas Budpora Kab. Sukabumi

Ritual masyarakat desa dilakukan sejak padi masih berada di lahan persemaian hingga akhirnya masuk ke *leuit* (Gambar 3). *Leuit* di Kasepuhan Gelar Alam ditata dengan berbagai aturan adat yang dijaga ketat. Secara umum aturan adat tersebut selalu mengacu pada keselarasan dengan alam. Namun khusus untuk seluruh pengolahan padi atau beras, tidak boleh ada campur tangan apapun terhadap teknologi baru.

Lumbung Padi Vernakular (*Leuit*) di Kasepuhan Gelar Alam

Arsitektur vernakular merupakan suatu karya arsitektur yang sudah dikenal oleh masyarakat

karena merupakan suatu rancangan yang timbul dari masyarakat itu sendiri yang sesuai dengan nilai-nilai yang berkembang disana (adat istiadat, kepercayaan) dan sesuai dengan kebutuhan (primer) masyarakat. lingkungan sekitarnya (Saliya dalam Kusumawardhani, 2004). Bangunan arsitektur vernakular dirancang oleh suatu masyarakat untuk memenuhi kebutuhan primernya dan dibangun sesuai dengan nilai-nilai tradisional serta kepercayaan yang dianut oleh masyarakat yang telah berkembang seiring waktu.

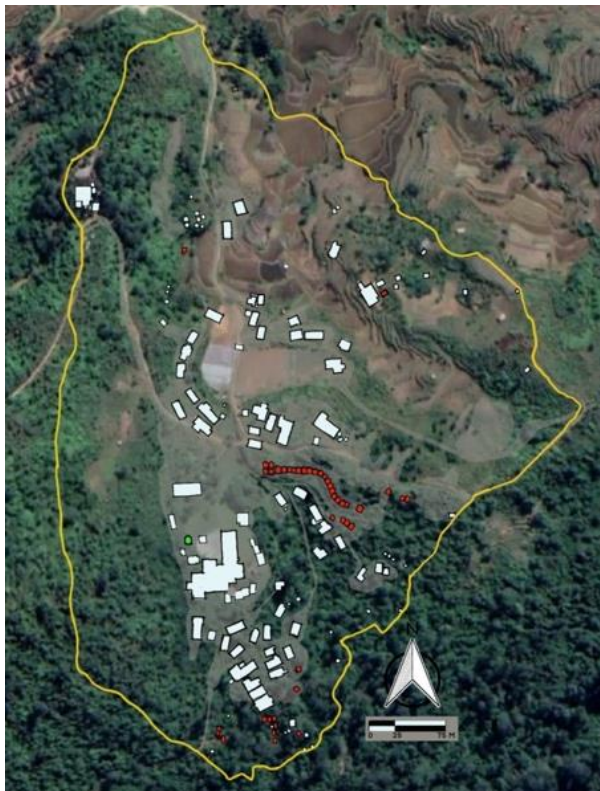
Kata-kata vernakular sendiri dalam beberapa kamus mempunyai definisi yang berkaitan dengan anonim, pribumi, spontan, primitif, pribumi, berbasis rakyat, dan sebagainya. Ia memiliki basis pengetahuan tentang praktik dan teknik tradisional. Berdasarkan teori vernakular yang dijelaskan oleh beberapa ahli terdahulu dalam kajian-kajian mengenai arsitektur vernakular seperti Rudofsky, (1965); Rapoport (1976) dan Papanek (1995); dapat disimpulkan bahwa sebuah karya vernakular memiliki beberapa ciri seperti anonimitas, *self-build*, penggunaan material yang berkelanjutan, ekonomis, dan pragmatis dalam menghadapi hambatan lingkungan. Di Indonesia, masih banyak desa adat yang memiliki konsep arsitektur vernakular yang masih bertahan hingga saat ini, salah satunya adalah Kasepuhan Gelar Alam.



Gambar 4. *Leuit Si Jimat*
Sumber: Dinas Budpora Kab. Sukabumi

Salah satu peradaban di Indonesia yang masih menganut budaya padi hingga saat ini adalah Kasepuhan Gelar Alam. Lumbung padi yang dikenal dengan nama '*leuit*' (dalam bahasa Sunda) merupakan salah satu bangunan terpenting yang ada di desa ini, bahkan terdapat *leuit* keramat bernama *Leuit Si Jimat* (Gambar 4) yang berasal dari awal berdirinya desa adat ini dan selalu berpindah-pindah

saat melaksanakan *ngalalakon*. *Leuit* yang lain disebut *Leuit Warga* dan *Leuit Rurukan* yang masing-masing mempunyai peranan berbeda dalam kehidupan masyarakat desa. *Leuit Warga* merupakan *leuit* yang dimiliki dan dimanfaatkan oleh masyarakat desa untuk keperluan sehari-hari, sementara *Leuit Rurukan* adalah *leuit* yang dimiliki oleh kepala desa (*Abah*) untuk kebutuhan sehari-hari, dan juga untuk berbagai kebutuhan ritual budaya desa. *Leuit Rurukan* juga berfungsi sebagai *leuit* ‘simpan-pinjam’ karena penduduk desa dapat menyumbangkan hasil panennya ke *leuit* ini, sekaligus dapat meminjam gabah yang dapat dibayar di kemudian hari. Walaupun memiliki perbedaan fungsi dan peran, bentuk arsitektur dari ketiga jenis *leuit* tersebut serupa, karena semua mengikuti bentuk *Leuit Si Jimat*.

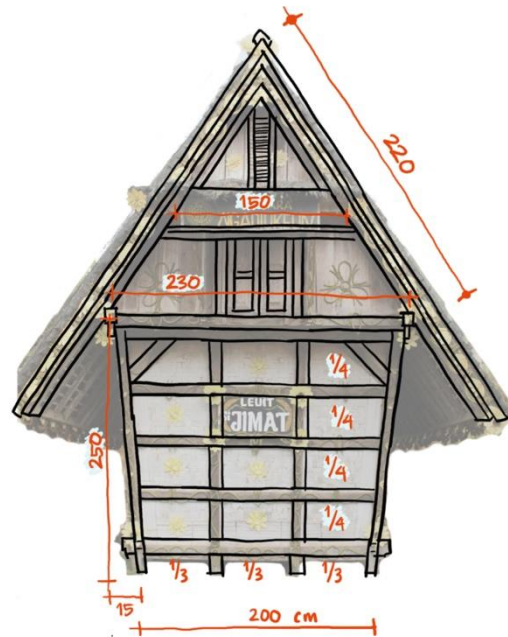


Gambar 5. Pola Sebaran *Leuit* (warna merah) dan Posisi *Leuit Si Jimat* (warna hijau), serta bangunan desa lainnya (warna putih) di Kasepuhan Gelar Alam.

Sumber: Data lapangan Penulis 2023 dan Citra Satelit Google Maps 2023 (hasil overlay)

Menurut data yang diperoleh pada tahun 2023 (lihat Gambar 5), jumlah *leuit* yang telah terbangun ada sejumlah 45 *leuit*, termasuk *Leuit Si Jimat*, namun karena Kasepuhan Gelar Alam masih dalam tahap pembangunan, maka kemungkinan besar jumlah *leuit* masih akan terus bertambah seiring waktu. Pada penelitian ini, *leuit* yang dikaji lebih mendalam adalah *Leuit Si Jimat* yang selalu menjadi acuan semua *leuit* yang ada di Kasepuhan Gelar Alam. Oleh karena itu penelitian lebih lanjut dilakukan

pada *Leuit Si Jimat* karena dapat mewakili *leuit* yang lainnya. Selain itu, pengamatan pada *leuit* lainnya juga tetap dilakukan untuk kajian terkait lansekap pada jenis *leuit* yang berkelompok.



Gambar 6. Ukuran *Leuit Si Jimat*, Sebagai Salah Satu Dasar Acuan Penelitian

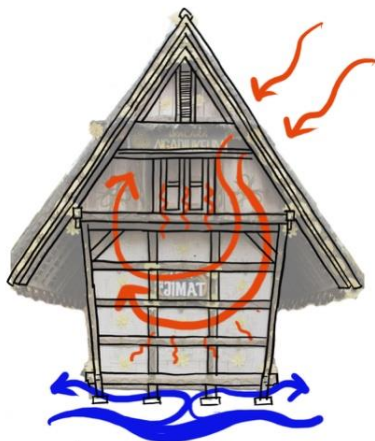
Deskripsi dan Identifikasi Penerapan Prinsip Arsitektur Hijau pada Lumbung Padi Vernakular

Pembahasan berikut ini mendeskripsikan hubungan antara 6 prinsip arsitektur hijau (Ardiani, 2002) pada lumbung padi vernakular Kasepuhan Gelar Alam (*leuit*). Masing-masing prinsip tersebut akan diulas satu per satu, dan penerapannya pada objek yang diteliti.

1. Penghematan Energi (*Conserving Energy*)

Sebelum disimpan di dalam *leuit*, beras hasil panen diolah secara alami sehingga dapat disimpan dalam jangka waktu lama. Salah satu prosesnya adalah penjemuran di bawah sinar matahari selama kurang lebih 40 hari hingga benar-benar kering. Biasanya beras yang sudah diolah disimpan dalam bentuk gabah dan bisa bertahan hingga 20 tahun di dalam *leuit* sehingga *kasepuhan* ini telah mewujudkan swasembada pangan meski panen hanya setahun sekali. Gabah disusun secara sistematis sehingga persediaan yang pertama masuk, akan menjadi yang pertama keluar pula. *Leuit* juga didesain agar dapat memaksimalkan potensi sinar matahari sebagai sumber energi sehingga mampu menjaga setiap butiran gabah di dalamnya tetap kering dan tidak lembab melalui pengaturan sirkulasi udara alami (lihat Gambar 7). *Leuit si Jimat* memiliki orientasi Utara-Selatan sehingga mendapatkan sinar matahari sepanjang waktu. Namun orientasi

tersebut bukan hanya pilihan teknis untuk optimasi fungsi dan keberlanjutan, namun sekaligus mencerminkan integrasi nilai-nilai budaya, pengalaman praktis, dan adaptasi terhadap kondisi lingkungan lokal yang telah teruji selama berabad-abad.



Gambar 7. Sirkulasi Udara Alami Pada Leuit Si Jimat

Pada Gambar 7 terlihat energi panas matahari menjaga suhu di dalam *leuit* tetap kering. Kelembaban dari tanah di bawahnya tertahan *tatapakan* pada bagian bawah tiang. Udara dingin kemudian dialirkan melalui kolong panggung sehingga tidak menimbulkan kelembaban pada bagian dalam *leuit*. Keseimbangan antar keduanya menghasilkan kestabilan suhu di bagian dalam *leuit* sehingga gabah mampu bertahan lama.

Penempatan kelompok *leuit* yang berada jauh dari area hunian memiliki maksud salah satunya jika terjadi bencana kebakaran pada area hunian maka tidak akan menjalar ke area *leuit* sehingga cadangan makanan dapat terselamatkan bahkan dalam keadaan darurat. Penempatan *leuit* yang strategis penting untuk stabilitas masyarakat desa adat dan membantu komunitas tersebut tetap menjaga ketahanan pangan dengan efisien.

2. Bekerja dengan Iklim (*Work with Climate*)

Masyarakat Kasepuhan Gelar Alam menggunakan pola bertani tradisional untuk memenuhi kebutuhannya. Mereka menggunakan ilmu astronomi yang telah dikuasai secara turun temurun selama ratusan tahun dalam pengelolaan bertani (Krisnawati et al., 2024) dan selama ini tidak pernah terjadi bencana kelaparan. Hasil panen disimpan di dalam *leuit* yang didesain sedemikian rupa dengan sudut-sudut miring membesar ke atas agar mampu menyimpan gabah lebih banyak. Selain itu, bentuk dinding curam dapat melindungi *leuit* dari

berbagai paparan cuaca, seperti mencegah masuknya air hujan, mengatur suhu serta kelembaban, dan sebagainya (lihat Gambar 8). Untuk mencegah masuknya hama pengerat, di sejumlah area *leuit* dipasang papan kayu bernama *gelebek* di atas tiang penyangga, sehingga hama tidak dapat memanjat tiang. Desain *leuit* yang berbentuk panggung serta memiliki kemiringan badan membesar ke atas pun akan menyulitkan hama untuk memanjat. Sudut kemiringan atap 60° yang curam bertujuan agar aliran air ketika hujan bisa lebih cepat sehingga meminimalisir kemungkinan air masuk ke dalam *leuit* dan menimbulkan kelembaban. Tiang struktural *leuit* yang terbuat dari kayu nangka berpijak pada *tatapakan* (semacam batu pondasi tradisional) sehingga tidak langsung mengenai tanah. Hal ini merupakan upaya agar tidak ada kontak langsung dengan tanah sehingga meminimalisir kelembaban dan juga menghindari rayap. Pengaturan kelembaban alami ini sangat penting bagi keawetan gabah agar tidak cepat busuk. Kelembaban relatif dan suhu lingkungan penyimpanan merupakan faktor paling penting yang mempengaruhi pemeliharaan mutu gabah selama masa penyimpanan (Chao dkk., 2018). Dari kedua faktor tersebut, kelembaban relatif merupakan faktor yang terpenting karena hubungannya langsung dengan kadar air benih. Untuk penyimpanan dalam jumlah besar, pertukaran udara dengan lingkungan sekitar dibuat seminimal mungkin untuk pengendalian serangga yang hemat biaya dan bebas bahan kimia.



Gambar 8. Sudut Kemiringan Atap *Leuit* Yang Curam Membuat Air Hujan Mengalir Dengan Cepat

3. Membatasi Sumber Daya Baru (*Minimizing New Resources*)

Salah satu konsep dari arsitektur vernakular adalah penggunaan sumber daya berkelanjutan.

Hal ini sejalan dengan pengertian arsitektur hijau yaitu mengoptimalkan material yang sudah ada dengan meminimalkan penggunaan material baru. *Leuit Si Jimat* merupakan *leuit* yang sudah berusia ratusan tahun. Perbaikan dilakukan hanya pada bagian-bagian yang dibutuhkan. Material yang sudah tidak digunakan lalu dimanfaatkan/didaur ulang sehingga tidak menimbulkan limbah.

4. Menghormati Pengguna (*Respect Users*)

Leuit di Kasepuhan Gelar Alam termasuk dalam kategori arsitektur vernakular, yaitu arsitektur yang tumbuh dan berkembang dari masyarakat yang kemudian dimanfaatkan oleh masyarakat itu sendiri. Pembangunan *leuit* dilakukan secara manual oleh warga desa dan dilakukan secara gotong royong. Proses pendiriannya tidak memakan waktu lama karena terdiri dari ruangan sederhana. Begitu pula ketika terjadi prosesi ritual *ngalalakon* dan *leuit* dipindahkan maka akan dilakukan secara bersama-sama. Pada setiap perpindahan, arsitektur desa baru akan mengadopsi bentuk desa lama, namun dengan beberapa penyesuaian atau pengembangan desain pada bangunan baru (konsep arsitektur vernakular).

5. Menghormati Tempat/Lokasi (*Respect for Sites*)

Pada lokasi mana pun *kasepuhan* membangun kampungnya, penempatan *leuit* akan selalu dalam pola yang sama, berjajar berdampingan mengikuti kontur dan bentuk lahan, kecuali *Leuit Si Jimat* yang berdiri sendiri. Tanah tidak boleh 'dirusak', sehingga *leuit* berdiri di atas umpak (pondasi adat) yang mempunyai luas permukaan dasar minimal. Pengolahan lahan dilarang menggunakan ekskavator, bulldoser, traktor, dan lain-lain. Mereka cukup menggunakan alat-alat tradisional seperti cangkul, garpu, atau binatang. Masyarakat *kasepuhan* memanfaatkan bahan-bahan untuk membuat *leuit* dari lingkungan sekitar dan menanamnya kembali, seperti:

- Kayu keras (Ki Anak, Ki Hiur, Puspa, Ki Beureum): sebagai bahan konstruksi pembentuk rangka, lantai, dan dinding
- Tenun bambu (*bilik*): sebagai bahan atap dan dinding
- Kirai dan Jerami: sebagai penutup atap
- Daun (Teureup, Patak): sebagai penutup lantai agar gabah dapat disimpan dengan baik selama bertahun-tahun

6. Holistik (*Holism*)

Banyak keterkaitan antar kriteria pada desain *leuit* Kasepuhan Gelar Alam. Prinsip-prinsip arsitektur hijau pada dasarnya tidak dapat dipisahkan karena saling berhubungan satu sama lain.

Analisis Kesesuaian Arsitektur Vernakular Lumbung Padi dengan Prinsip Arsitektur Hijau

Berdasarkan pembahasan hubungan prinsip arsitektur hijau pada lumbung padi vernakular Kasepuhan Gelar Alam (*leuit*) diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Penghematan Energi (*Conserving Energy*)

Gabah diolah dan dikeringkan secara alami menggunakan sinar matahari tanpa penggunaan energi buatan, yang kemudian disimpan di dalam *leuit*. *Leuit* ini didesain untuk memaksimalkan sirkulasi udara alami dan sinar matahari, menjaga gabah tetap kering dan menghindari kelembaban tanpa menggunakan energi tambahan. Penataan *leuit* di Kasepuhan Gelar Alam dapat memaksimalkan potensi sinar matahari sebagai sumber energi dan tanpa penggunaan energi buatan. Hal ini memungkinkan salah satu prinsip arsitektur hijau terpenuhi.

2. Bekerja dengan Iklim (*Work with Climate*)

Masyarakat menggunakan pola bertani tradisional yang disesuaikan dengan ilmu astronomi lokal dalam aktivitas pola bertannya serta mampu menghindari bencana kelaparan. Konsep "bekerja dengan iklim" ini diterapkan pula pada desain *leuit*-nya. Desain *leuit* yang berbentuk panggung dengan sudut-sudut tertentu, atap curam serta penggunaan *tatapakan* membantu melindungi gabah dari kelembaban, hama, dan paparan cuaca. *Leuit* di Kasepuhan Gelar Alam dapat bersinergi dengan alam agar gabah dapat tersimpan dengan baik hingga bertahun-tahun. Hal ini memungkinkan salah satu prinsip arsitektur hijau terpenuhi.

3. Membatasi Sumber Daya Baru (*Minimizing New Resources*)

Leuit dibuat dengan konsep arsitektur vernakular yang memanfaatkan sumber daya berkelanjutan dan meminimalkan penggunaan material baru. Perbaikan hanya dilakukan pada bagian yang diperlukan, dan material yang sudah tidak digunakan didaur ulang untuk mengurangi limbah. *Leuit* di Kasepuhan Gelar Alam mempunyai konsep sumber daya berkelanjutan yang sejalan dengan pemahaman arsitektur hijau.

4. Menghormati Pengguna (*Respect Users*)

Leuit dibangun dan dimanfaatkan oleh masyarakat setempat melalui cara gotong royong, mencerminkan arsitektur vernakular yang menghormati tradisi dan kebutuhan masyarakat. Proses pembangunan dan pemindahan dilakukan bersama-sama, dan desain *kasepuhan* baru mengadopsi bentuk *kasepuhan* lama dengan beberapa penyesuaian sesuai kebutuhan. Masyarakat Kasepuhan Gelar Alam terlibat penuh dalam tahap penyiapan dan pengembangan *leuit*, sehingga timbul rasa memiliki. Peran serta masyarakat dalam membantu proses

pengembangan area *leuit* yang dilakukan secara gotong royong juga memberikan manfaat dalam memperlambat hubungan sosial. Hal ini memungkinkan salah satu prinsip arsitektur hijau terpenuhi.

5. Menghormati Tempat/Lahan (*Respect for Sites*) Penempatan *leuit* selalu mengikuti kontur dan bentuk situs, serta berdiri di atas umpak yang meminimalkan kerusakan tanah. Pengolahan lahan dilakukan dengan alat tradisional, dan bahan-bahan untuk membuat leuit diambil dari lingkungan sekitar dan ditanam kembali untuk menjaga kelestarian lingkungan. Konsep *leuit* Kasepuhan Gelar Alam selalu berupaya agar dapat beradaptasi dengan kondisi alam dan mampu meminimalisir kerusakan alam. Hal ini memungkinkan salah satu prinsip arsitektur hijau terpenuhi.
6. Holistik (*Holism*) Desain *leuit* mengintegrasikan berbagai prinsip arsitektur hijau yang saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan, menciptakan kesatuan yang holistik dalam penerapan arsitektur hijau di Kasepuhan Gelar Alam.

Dari hasil dan pembahasan dapat dibuktikan bahwa prinsip-prinsip arsitektur hijau sejalan dengan konsep arsitektur bangunan lumbung padi vernakular di Kasepuhan Gelar Alam.

SIMPULAN

Konsep arsitektur vernakular pada lumbung padi seperti yang ditunjukkan oleh Kasepuhan Gelar Alam berasal dari lokasi setempat yang mengembangkan peran masyarakat itu sendiri, menyesuaikan dengan keterampilan, pengetahuan lokal, dan praktik yang dimiliki oleh masyarakat serta pemanfaatannya; penggunaan material dalam lingkungan, selaras dengan lingkungan alam, lingkungan buatan, dan lingkungan sosial; juga sejalan dan berhubungan dengan prinsip-prinsip arsitektur hijau. Keduanya dapat disimpulkan sebagai prinsip yang didasarkan pada arsitektur berkelanjutan. Meskipun prinsip-prinsip arsitektur hijau masih tergolong baru, namun pada kenyataannya prinsip-prinsip tersebut sudah ada dan tercatat dalam kehidupan masyarakat Indonesia, khususnya masyarakat Kasepuhan Gelar Alam selama ratusan tahun. Pengetahuan lokal ini dikaji guna memahami kaidah-kaidah dari kearifan lokal, menghargai alam, dan memanfaatkannya sesuai kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiani, Y. M. (2002): *Sustainable Architecture - Arsitektur Berkelanjutan*, Penerbit Erlangga.
- Baskaya, Ö. (2024). Traditional and Vernacular Architecture in Bali. *Journal of A Sustainable Global South*, 8(1), 29.

- <https://doi.org/10.24843/jsgs.2024.v08.i01.p05>
- Bıçakçı, M. (2021). *Effects of Green Architecture on Urban Planning in Urban and Rural Areas; Kastamonu/Cide*. 363–380. <https://doi.org/10.38027/iccau2021143n18>
- Chao, F. L., Wu, C. K., and Hsieh, H. S. (2018): Sustainable Design of Curved Wood Rice Barrel with Healthy Considerations, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 159, 012047. <https://doi.org/10.1088/17551315/159/1/012047>
- Diwedi, K. (2017). *Green Architecture: A Concept of Sustainability*. 2(1), 22–29. <https://doi.org/10.37628/jepd.v2i1.176>
- Elshimy, H., & Samir, N. (2017). Green Building between Tradition and Modernity Study Comparative Analysis between Conventional Methods and Updated Styles of Design and Architecture Processors. *Renewable Energy and Sustainable Development*, 3(1), 155–163. <https://doi.org/10.21622/resd.2017.03.1.155>
- Erarslan, A. (2019). A Contemporary Interpretation of Vernacular Architecture. The Architecture of Nail Çakırhan, Turkey. *YBL Journal of Built Environment*, 7(1), 5–25. <https://doi.org/10.2478/jbe-2019-0001>
- Fairuzahira, S., Rukmi, W. I., and Sari, K. E. (2020): Elemen Pembentuk Permukiman Tradisional Kampung Naga, *Jurnal Tata Kota Dan Daerah*, 12(1), 29–38.
- Fani, M. (2021). The development of a Nexus based green architecture ranking system in Iran. *Civil Engineering Beyond Limits*, 2(2), 19–26. <https://doi.org/10.36937/cebel.2021.002.003>
- Febrianto, R. S., Susanti, D. B., and Istiqoma, M. (2018): Membaca Sistem Spasial Arsitektur Tradisional dan Vernakular dengan Strategi Penelitian Etnografi, *PAWON: Jurnal Arsitektur*, 97–104.
- Harindra Syam, F., Sajar, S., & Wisdianti, D. (2023). Study of Sustainable Architecture Concepts. *International Journal of Research and Review*, 10(4), 419–424. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20230450>
- Indarti, N., Maulidiyah, S. N. K., Mahmuda, and Maulidiyah, D. (2022): Revitalisasi dan Modernisasi Lumbung Padi sebagai Upaya Peningkatan Ketahanan Pangan Masyarakat Desa Patebon, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bestari*, 1(6), 409–418. <https://doi.org/10.55927/jpmb.v1i6.1115>
- Jamaludin, Permadi, M. G. I., and Kharisma, M. C. (2013): Tinjauan Arsitektur Interior Tradisional Desa Kanekes, *Jurnal Rekajiva*, 1–15.
- Krisnawati, E., Sujatna, E. T. S., Amalia, R. M., Soemantri, Y. S., and Pamungkas, K. (2024):

- The farming ritual and the rice metaphor: how people of Kasepuhan Sinarresmi worship rice, *Cogent Arts & Humanities*, **11**(1). <https://doi.org/10.1080/23311983.2024.2338329>
- Kusdiwanggo, S. (2017): *Pancer-Pangawinan sebagai Konsep Spasial Masyarakat Adat Budaya Padi Kasepuhan Ciptagelar*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Kusumawardhani, S. (2004): *Vernakularisme pada Desain Perangkat Jual Pedagang Makanan Keliling di Bandung*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Lullulangi, M. (2016): Tipologi Arsitektur Tradisional Mamasa, Sulawesi Barat, *Langkau Betang*, **2**(1), 1–9.
- Marwati, M. (2014). Studi Rumah Panggung Tahan Gempa Woloan Di Minahasa Manado. *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, **8**(1), 95–108. <https://Doi.Org/10.24252/Teknosains.V8i1.108>
- Papanek, V. (1995): *The Green Imperative - Ecology and Ethics in Design and Architecture*, Thames and Hudson.
- Purnomo, Agus Dodi, Maarif, Yosi Samsul (2019): Membaca Kearifan Lokal Imah Panggung Bale Atikan Kampung Adat Cirendeu. *Waca Cipta Ruang*, **5**(2), 357-366. <https://doi.org/10.34010/WCR.V5i2.2271>
- Rapoport, A. (1976): *The Mutual Interaction of People and Their Built Environment*, Mouton & Co.
- Rudofsky, B. (1965): *Architecture Without Architect*, The Museum of Modern Art, New York.
- Safitri, A. H. I., Novaldin, I. D., and Supiarmo, M. G. (2021): Eksplorasi Etnomate matika pada Bangunan Tradisional Uma Lengge, *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, **5**(3), 3311–3321.
- Suwirya, I. M. (2017): Identifikasi Varian Arsitektur Lumbung di Bali, *UNDAGI - Jurnal Arsitektur Warmadewa*, **5**(1), 9–16.
- Wibowo, A. B. (2012): *Arsitektur Tradisional Tamiang*, Banda Aceh.