

Literature Review: Strategi Konsep Arsitektur Eko-kultur pada Rancangan Rumah Layak Huni di Lahan Rawa/Gambut Kalimantan Selatan

Literature Review: *Strategies of Eco-cultural Architectural Concepts for Livable Housing Design in South Kalimantan's Swamp/ Peatland*

Aly Syaipullah¹, Akbar Rahman², Yuswinda Febrita³

^{1,2,3}Program Studi Magister Arsitektur, Universitas Lambung Mangkurat, Kota Banjarbaru, Indonesia
12520840310011@mhs.ulm.ac.id, 2arzhi_teks@ulm.ac.id, 3yfebrita@ulm.ac.id

Format Kutipan: Syaipullah, A., Rahman, A. & Febrita, Y. (2025). Literature Review: Strategi Konsep Arsitektur Eko-kultur pada Rancangan Rumah Layak Huni di Lahan Rawa/Gambut Kalimantan Selatan. *Nusantara Journal of Science and Technology*, 2(2), hal. 64-73. <https://doi.org/10.69959/nujst.v2i2.226>

RIWAYAT ARTIKEL

Dikirim: 30 Oktober 2025
Revisi Akhir: 10 November 2025
Diterbitkan: 15 November 2025
Tersedia Daring Sejak: 15 November 2025

KATA KUNCI

arsitektur ekokultur
keberlanjutan
rumah layak huni

KEYWORDS

ecoculture architecture
liveable house
sustainability

ABSTRAK

Artikel ini mengkaji metodologi perancangan arsitektur berkelanjutan pada konteks lingkungan lahan rawa di Kalimantan Selatan dengan mengadopsi kerangka arsitektur eko-kultur sebagaimana dikemukakan oleh Dedi Iskandar dkk. (2025). Pendekatan Design Thinking digunakan untuk merumuskan strategi perancangan arsitektur yang menekankan empati terhadap pengguna, adaptasi ekologis, serta integrasi nilai-nilai budaya lokal Banjar melalui tahapan empathize, define, ideate, prototype, dan test. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi prinsip ekologi dan konteks budaya lokal mampu menghasilkan desain arsitektur yang efisien secara konstruksi, responsif terhadap karakteristik lahan basah, serta berkelanjutan secara sosial. Temuan ini berkontribusi pada pengembangan model konseptual desain sekolah dasar di lahan rawa dengan penekanan pada efisiensi konstruksi, ketahanan lingkungan, dan penguatan identitas arsitektur lokal Kalimantan Selatan.

ABSTRACT

This study examines sustainable architectural design methodologies in the context of wetland environments in South Kalimantan by exploring the eco-cultural architecture framework proposed by Dedi Iskandar et al. (2025). A Design Thinking approach is adopted to formulate architectural design strategies that emphasize user-centered empathy, ecological adaptation, and the integration of local Banjar cultural values through the stages of empathize, define, ideate, prototype, and test. The findings demonstrate that the integration of ecological principles and local cultural contexts results in architectural designs that are construction-efficient, responsive to wetland conditions, and socially sustainable. This study contributes to the development of a conceptual design model for elementary schools in wetland areas, highlighting construction efficiency, environmental resilience, and the strengthening of local architectural identity in South Kalimantan.

Artikel ini dapat diakses secara terbuka (*open access*) di bawah lisensi CC-BY-SA



PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, dunia menghadapi permasalahan lingkungan seperti perubahan iklim, degradasi lahan, serta meningkatnya konsumsi energi dan sumber daya dalam sektor konstruksi. Sektor arsitektur dan konstruksi memiliki dampak besar terhadap isu-isu tersebut, terutama karena penggunaan sumber daya alam yang intensif serta emisi karbon yang dihasilkan selama proses konstruksi dan operasional bangunan. Hal ini mendorong kesadaran global bahwa pengembangan infrastruktur fisik perlu memperhatikan konsekuensi terhadap lingkungan. Menurut Heinrich Frick (1998) dalam *Dasar-dasar Arsitektur Ekologis*, arsitektur seharusnya dipandang sebagai bagian dari sistem ekologi yang utuh dengan setiap elemen bangunan, manusia, dan lingkungan saling berinteraksi secara harmonis. Frick menegaskan bahwa, "arsitektur ekologis bukan hanya tentang menghemat energi, tetapi tentang membangun keselarasan antara manusia dan alam dalam keseimbangan yang berkelanjutan." Pandangan ini memperluas makna arsitektur dari sekadar bentuk fisik menuju suatu sistem kehidupan yang dinamis dan berkelanjutan. Lebih lanjut, Ken Yeang (2008) dalam bukunya *EcoDesign: A Manual for Ecological Design* menekankan bahwa arsitektur harus memahami prinsip ekologi ke dalam setiap tahap perancangannya mulai dari perencanaan tapak, pemilihan material, hingga strategi pasif bangunan. Ken Yeang menyatakan bahwa keberlanjutan bukan sekadar teknologi hijau, tetapi sebuah mindset design yang memahami keterkaitan antara biosfer dan lingkungan binaan. Gagasan ini menggeser peran arsitek dari hanya perancang wujud bangunan menjadi seorang yang mengatur sistem lingkungan yang berkelanjutan.

Dalam konteks Indonesia, gagasan keberlanjutan menjadi semakin penting karena kondisi geografis yang rentan terhadap bencana, terutama pada wilayah dengan karakteristik lahan ekstrem seperti lahan rawa, pesisir, dan gambut. Menurut pendapat Watson (2020) dalam *Lo-TEK: Design by Radical Indigenism*, praktik arsitektur tradisional Nusantara sebenarnya telah lama mengandung nilai keberlanjutan melalui sistem pengetahuan lokal dan adaptasi ekologis. Watson menulis bahwa, "kearifan arsitektur lokal adalah teknologi ekologis rendah (*Low-Technology Ecological Knowledge*) yang terbukti mampu bertahan selama ribuan tahun." Oleh karena itu, pentingnya arsitektur berkelanjutan di Indonesia tidak hanya dilihat dari aspek teknis efisiensi energi dan material, tetapi juga dari nilai-nilai sosial budaya dan lokalitas yang menciptakan identitas suatu ruang. Pendekatan ini sejalan dengan konsep arsitektur eko-kultur (Frick & Suskiyatno, 2007), yang menekankan integrasi antara ekologi, budaya, dan keberlanjutan sosial.

Prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan semakin penting dalam merancang bangunan pendidikan, khususnya sekolah dasar di daerah rawa Kalimantan Selatan. Penerapan konsep ini menghasilkan bangunan yang efisien energi, adaptif terhadap iklim ekstrem, dan sekaligus berfungsi sebagai sarana pembelajaran mengenai ekologi bagi siswa. Sekolah yang dirancang dengan keberlanjutan sebagai fokus utama akan menjadi lingkungan belajar yang inspiratif, meningkatkan kesadaran akan isu-isu lingkungan, dan mewakili harmoni antara arsitektur, tradisi budaya, serta kelestarian kehidupan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Design Thinking* sebagai metode utama, karena kemampuannya untuk menghasilkan solusi desain yang kreatif, inovatif dan berpusat pada pengguna (Brown, 2009). Pendekatan ini relevan untuk merancang hunian bagi MBR yang memiliki kebutuhan spesifik, baik dari aspek ekonomi, sosial, maupun budaya. Sejalan dengan pemikiran David F Adjaye: *Design Thinking* yang dikaji oleh Putra et al. (2022), menurutnya proses desain dipahami sebagai wujud kepekaan terhadap kondisi sosial, budaya, dan lingkungan. *Design Thinking* dipandang sebagai mekanisme pembentukan ruang yang tidak hanya fungsional, namun juga mempresentasikan identitas komunitas melalui elemen adat, material lokal, dan aktivitas sosial yang melekat. Metode ini diterapkan dalam lima tahapan sebagai berikut:

1. *Emphatize*

Pada tahap ini, peneliti berupaya memahami kebutuhan dan tantangan yang dihadapi MBR melalui pendekatan tidak langsung. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik *cultural probes* yang didelegasikan kepada anggota tim lapangan, serta observasi digital menggunakan data sekunder dari BPS, dokumentasi pemerintah daerah, dan data statistik sosial ekonomi terkait kondisi di lapangan. Data dianalisis dengan pendekatan tematik kualitatif untuk mengidentifikasi pola kebutuhan dan preferensi budaya yang berpengaruh terhadap rancangan.

2. *Define*

Informasi yang diperoleh kemudian dianalisis untuk merumuskan inti permasalahan, yakni kesenjangan antara kebutuhan MBR terhadap rumah layak huni dengan keterbatasan daya beli, akses lahan, serta minimnya desain yang kontekstual secara budaya dan ekologis. Tahap ini menjadi dasar dalam penentuan kriteria desain.

3. *Ideate*

Pada tahap ini, tim peneliti mengembangkan berbagai alternatif ide desain berdasarkan sintesis data dan kajian lokalitas. Proses ini mencakup eksplorasi terhadap elemen budaya Banjar, potensi lahan rawa/gambut, serta penggunaan material lokal ramah lingkungan. Ide-ide yang dihasilkan disaring untuk mendapatkan solusi yang inovatif dan dapat diimplementasikan secara praktis.

4. *Prototype*

Solusi desain kemudian divisualisasikan dalam bentuk purwarupa digital menggunakan perangkat lunak Revit dan Sketchup. Representasi mencakup denah konseptual, tampak bangunan, dan model tiga dimensi. Prototipe ini berfungsi sebagai alat evaluasi dan pengujian awal.

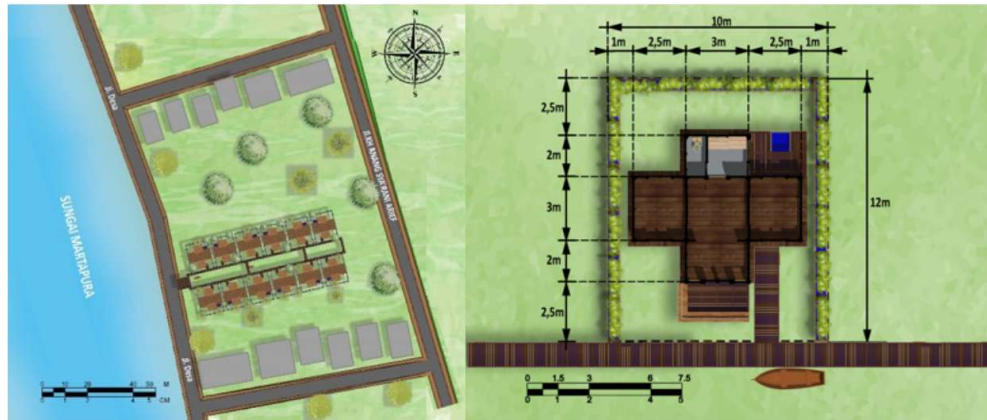
5. *Test*

Prototipe diuji melalui proses penjurian tertutup dalam ajang Sayembara Desain Rumah Sederhana Tahun 2024. Validasi dilakukan oleh tim juri independen yang terdiri dari akademisi, arsitek, perencana dan teknisi profesional, dengan acuan SK Penjurian Nomor: 01/SKDJ/DESAIN/VIII/2024. Kriteria penilaian meliputi aspek inovasi (20%), muatan lokal (15%), keberlanjutan dan mitigasi bencana (10%), kelayakan ekonomi dan teknis (20%), kemudian realisasi (10%), kepraktisan (10%), usia konstruksi (10%), dan kualitas presentasi (5%).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pemilihan Tapak

Tapak berada di lahan rawa dengan kondisi tanah labil dan pasang surut air. Tata ruang mengikuti pola rumah adat Banjar Bubungan Tinggi, membagi zona publik, semi privat, dan privat. Prinsip keterbukaan dan ventilasi alami diterapkan untuk memaksimalkan pencahayaan dan sirkulasi udara.

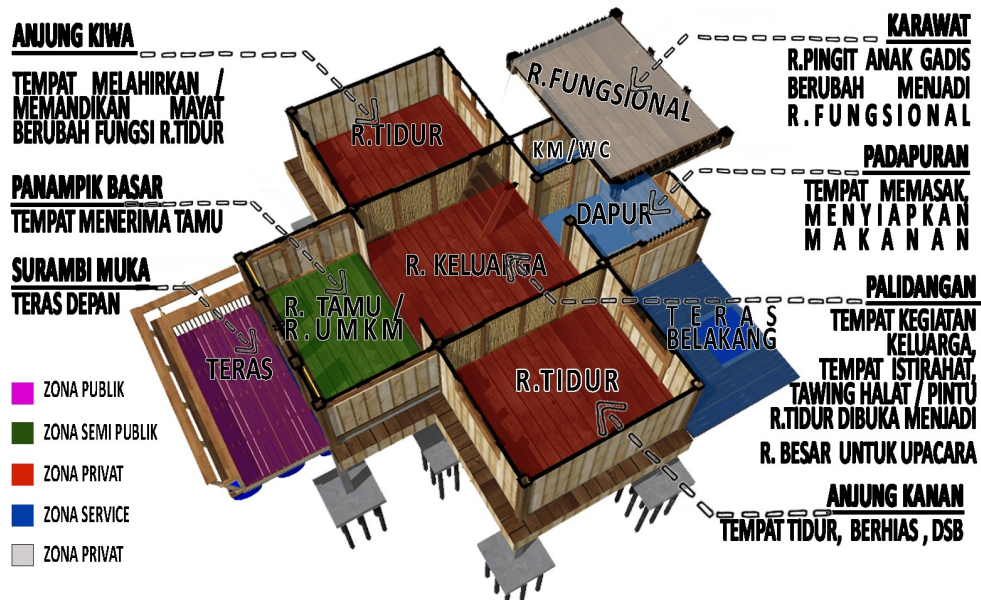


Gambar 1. Lokasi Tapak dan Siteplan JL. KH Anang Sya'rani Arief, desa Sungai Batang, Kec. Martapura Barat, Kab. Banjar

Konsep Ruang

Tata Ruang dan Fungsi

Pengembangan zoning ruang pada rencana rumah layak huni ini berupaya melakukan sintesis antara kearifan lokal dan prinsip perancangan kontemporer. Mengacu pada konseptualisasi ruang hunian Banjar (tipe Bubungan Tinggi) oleh Aufa et al., (2016) yang menekankan pembagian ruang berdasarkan fungsi dan nilai budaya yang dipengaruhi lingkungan lahan basah, desain zoning rumah layak huni ini mengadopsi prinsip pemisahan zona publik, semi-privat, dan privat. Zoning ruang mencerminkan keseimbangan antara fungsi sosial, privasi, dan adaptasi terhadap kebutuhan lokal, integritas nilai budaya, fungsi serta adaptasi terhadap lingkungan lokalitas yang efisien sehingga konsep zoning ini sangat relevan dengan pendekatan arsitektur ekokultur meskipun mengalami penyesuaian akibat keterbatasan lahan sesuai ketentuan sayembara, upaya optimalisasi fungsi dalam ruang terbatas dengan tetap mencoba merepresentasikan hierarki ruang tradisional.



Gambar 2. Pembagian Zona Ruang

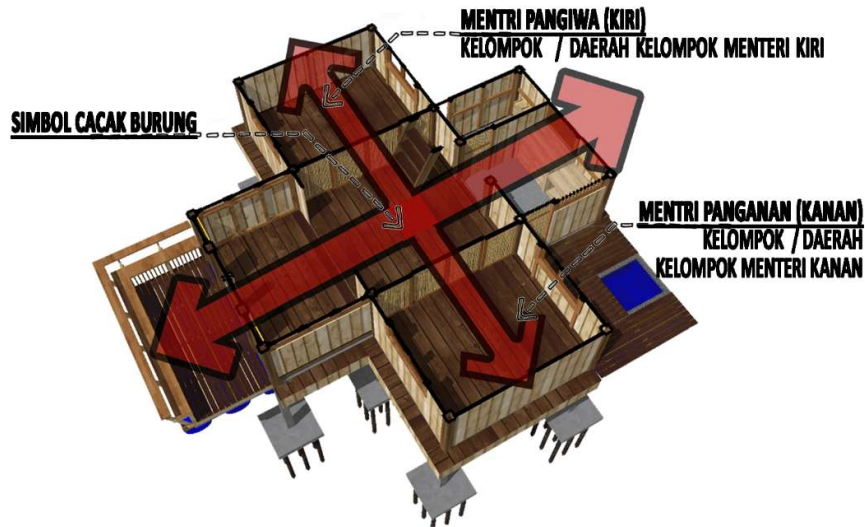
Tabel 1. Perubahan Zona Fungsi Ruang Bubungan Tinggi dan Relevansinya Dengan Rumah Layak Huni

No.	Nama Ruang Bubungan Tinggi	Nama Ruang RLH	Zona	Fungsi
1	Surambi Muka (Teras) Surambi Sambutan (R. Menyambut tamu)	Surambi Muka (Teras)	Publik	Ruang pertama berfungsi sebagai area penerima tamu dengan akses langsung dari luar. Zona ini mencerminkan keterbukaan budaya lokal terhadap interaksi sosial dan menegaskan nilai keramahan yang menjadi bagian penting dalam rumah tradisional Banjar.

No.	Nama Ruang Bubungan Tinggi	Nama Ruang RLH	Zona	Fungsi
2	Pacira (R. Penerima) Panampik Kecil (Menyimpan hasil panen) Panampik Tengah (paluaran) (R. Tamu laki-laki) Panampik Besar (Paluaran) (R. Tamu penting)	Panampik Besar (R. Tamu)	Semi Publik	Ruang tamu berada pada transisi antara area publik dan privat, serta dirancang fleksibel untuk aktivitas semi publik seperti pertemuan keluarga. Dalam pengembangannya ruang ini juga berpotensi difungsikan sebagai area produktif domestik (misalnya UMKM), mencerminkan adaptasi rumah tradisional terhadap kebutuhan masa kini.
3	Lapangan Pamedangan/ Palidangan (R. Keluarga Tertutup)	Palidangan (R. Keluarga)	Privat	Palidangan terletak ditengah rumah dan berfungsi sebagai pusat interaksi antar penghuni. Ruang ini dalam kegiatan sehari-hari digunakan secara informal, namu dapat diubah untuk keperluan upacara adat atau ritual besar. Konsep ini menunjukkan kepekaan desain terhadap nilai budaya lokal.
4	Panampik Penengah (R. Keluarga) Anjung Kiri + Kanan (R. Tidur, Ibadah) Anjung Jurai Kiri + Kanan (Tempat Melahirkan)	Anjung Kiri + Kanan (R. Tidur)	Privat	Kamar tidur termasuk Anjung Kanan dan Anjung Kiwa, diperuntukkan sebagai area privat bagi penghuni. Desain ruang ini menekankan pentingnya privasi dan kenyamanan, sesuai fungsi utama hunian sebagai tempat istirahat dan perlindungan diri.
5	Karawit (Tempat Pingit Anak Gadis)	Karawit (Gudang)	Fungsional	Ruang Mezanine/Karawit, difungsikan ruang pingit anak gadis menjelang pernikahan, dalam rancangan ini dimanfaatkan secara fungsional sebagai gudang / ruang lainnya
6	Panampik Dalam (R. Makan) Jorong (gudang) Padapuran (Dapur)	Padapuran (Dapur)	Servis	dapur /Padapuran dan kamar mandi/wc ditempatkan dibelakang sebagai zona servis, menjaga kebersihan serta kenyamanan ruang utama melalui pengelolaan sirkulasi udara dan bau
7	Palatar Belakang (Mandi, Cuci, Jemur)	Palatar Belakang (Cuci Jemur)	Servis	Palatar Belakang difungsikan sebagai area servis untuk kegiatan mencuci dan menjemur, mendukung aktivitas domestik tanpa mengganggu ruang utam

Organisasi Ruang

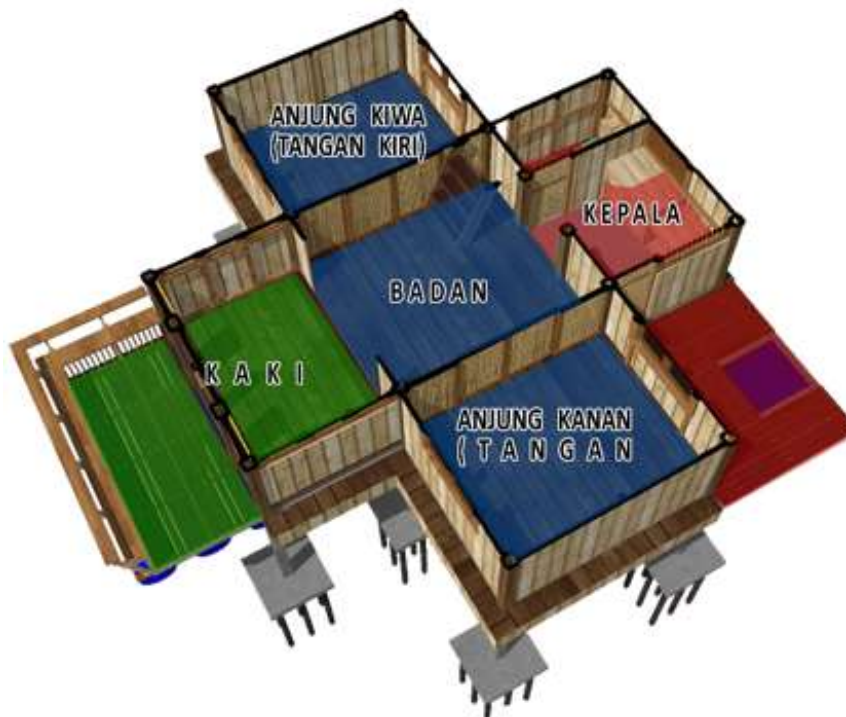
Organisasi ruang pada rancangan rumah ini mengadopsi prinsip-prinsip yang ditemukan pada tipologi rumah adat Banjar Bubungan Tinggi. Pola organisasi ruang yang cenderung simetris dan seimbang, sebagaimana teridentifikasi pada beberapa jenis rumah Banjar tradisional, seringkali diinterpretasikan sebagai refleksi dari struktur kosmologi dan tatanan sosial masyarakatnya. Konfigurasi ruang-ruang utama pada beberapa denah rumah Banjar dari penyesuaian secara visual dapat membentuk pola menyerupai simbol tambah (+). Pola ini, dalam konteks budaya Banjar, kerap diidentikkan dengan simbol 'Cacak Burung'. Sebagaimana kajian dari Wasita (2017) dalam analisisnya mengenai denah rumah adat Banjar dari perspektif arkeologi, simbol 'Cacak Burung' ini dipercaya mengandung makna mendalam, yakni sebagai representasi doa untuk keselamatan, penolak bala, dan kebahagiaan bagi para penghuni rumah. Interpretasi simbolis ini menunjukkan bahwa tata ruang tidak hanya menjawab kebutuhan fungsional, tetapi juga sarat dengan nilai-nilai spiritual dan kosmologis.



Gambar 3. Denah dan Organisasi Ruang

Bentukan Ruang

Rancangan bentuk ruang ini meskipun mengalami perubahan dan pengurangan ruang namun tidak meninggalkan konsep filosofi bentuk ruang asal, bentuk ruang di representasi sebagai anatomi tubuh manusia yang memiliki struktur hierarkis, fungsi, dan nilai-nilai budaya. Analogi anatomi tubuh manusia ini mencerminkan adanya harmonisasi antara fungsi ruang dan nilai budaya masyarakat atau pengguna. Setiap elemen rumah tidak hanya dirancang untuk memenuhi kebutuhan praktis, tetapi juga memiliki makna simbolis yang mendalam:



Gambar 4. Bentuk Pola Ruang

1. Kepala

Bagian atas terdapat Padapuran diibaratkan sebagai kepala, dalam hal ini dapur difungsikan sebagai sumber kehidupan atau untuk memenuhi kebutuhan hidup seperti kegiatan aktivitas memasak.

2. Badan

Bagian tengah rumah, ruang keluarga atau palidangan, dianalogikan sebagai badan manusia. Ruang ini adalah pusat aktivitas keluarga, tempat berkumpul layaknya badan yang memiliki peran utama dalam menopang fungsi tubuh.

3. Tangan

Kamar tidur kiri atau anjung kiwa dan kamar tidur kanan atau anjung kanan dianalogikan sebagai tangan, area ini memiliki makna sakral karena sifatnya yang privasi sebagai ruang utama penghuni.

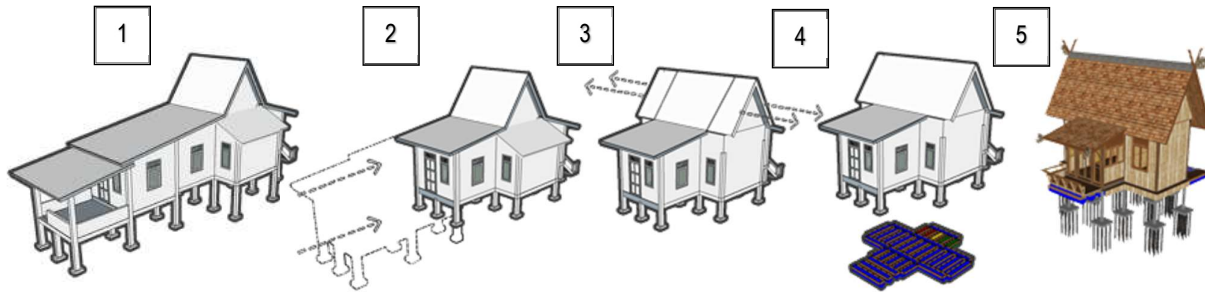
4. Kaki

Pada bagian bawah terdapat surambi muka atau ruang tamu dan teras depan yang dianalogikan sebagai kaki, berfungsi sebagai penyangga atau penopang, melindungi rumah dari banjir.

Transformasi Bentuk Fasade

Transformasi massa

Proses transformasi bentuk pada rencana rumah layak huni ini dikembangkan secara bertahap, terdapat pengurangan elemen ruang dan penambahan material terbarukan hingga mencapai bentuk akhir yang lebih kompleks disesuaikan dengan persyaratan kebutuhan ruang, berikut tahapan-tahapan transformasi bentuk:

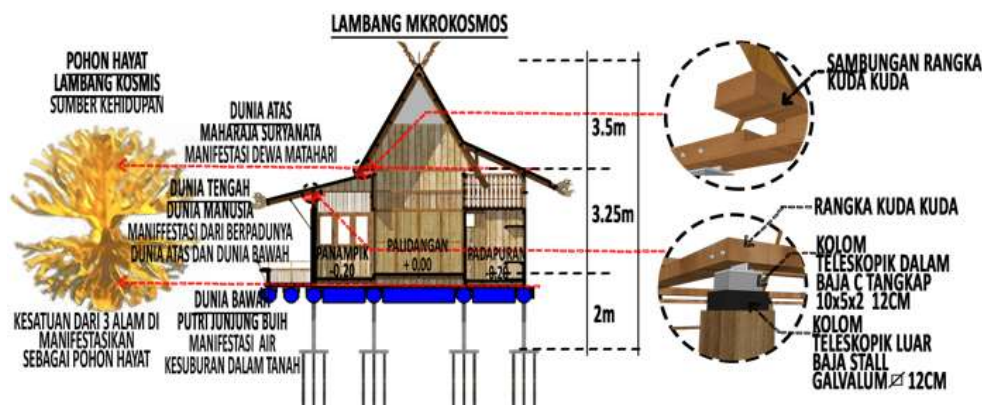


Gambar 5. Transformasi Bentuk Masa

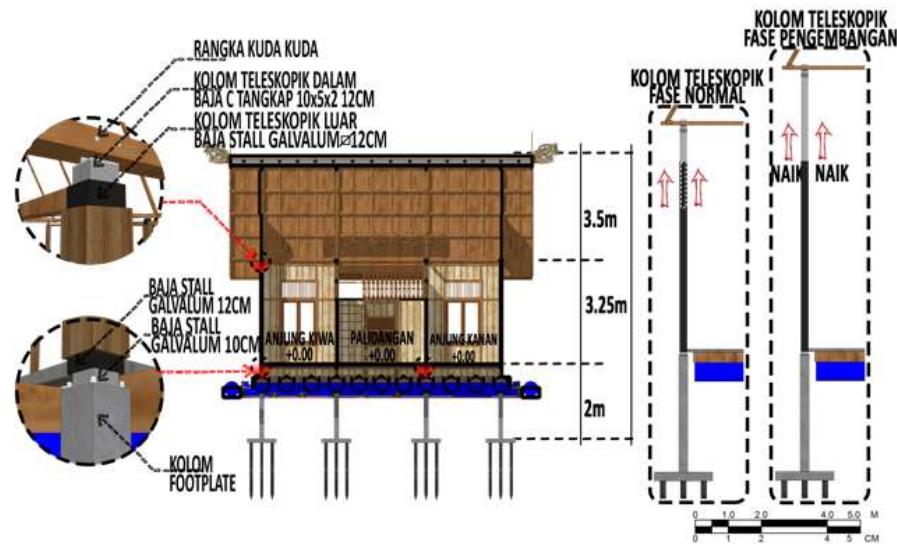
1. Bentuk dasar massa diambil dari massa arsitektur rumah adat banjar yang dikena rumah bubungan tinggi sebagai simbol nilai vernakularitas masyarakat yang hidup dan beradaptasi dengan lingkungan setempat
2. Tahap selanjutnya bentuk massa mengalami pengurangan fungsi luasan dan ruang menyesuaikan dengan kebutuhan luasan dan ruang rumah layak huni untuk MBR
3. Pada tahap ini, bagian atap atau hatap dalam bahasa banjar dikembangkan/ diperpanjang ke sisi kanan dan sisi kiri sebagai respon terhadap mass panas (thermal mass) ruang didalamnya serta respon untuk mempermudah pengembangan rumah di masa depan
4. Tahap ini terdapat penggunaan elemen baru berupa pondasi apung (floating) dari drum bekas, elemen ini merupakan kombinasi dari arsitektur rumah adat lanting sebagai respon terhadap kondisi lingkungan di lahan basah dan antisipasi mitigasi banjir.
5. Tahap akhir transformasi didapat massa yang lebih sederhana dan kompleks

Transformasi Hierarki

Rancangan rumah layak huni ini selain mempertimbangkan perletakan tata ruang, juga memperhitungkan tentang hubungan filosofi arsitektur sehingga didapat keseimbangan antara manusia, hunian / rumah tinggal dan alam. Secara hirarki rancangan rumah layak huni ini merupakan manifestasi dari simbol makrokosmos yang terbagi kedalam 3 dunia, dunia atas yang diwujudkan kedalam bentuk dewa matahari /surya (Mahatala) sebagai sumber kehidupan, dunia bawah diwujudkan kedalam bentuk seorang Putri atau dikenal sebagai putri Junjung Buih sebagai perlambang air, tanah unsur kesuburan, kemudian dunia tengah diwujudkan sebagai tempat tinggal manusia, penghuni. Rumah layak huni ini merupakan citra dasar dari sebuah pohon hayat perwujudan dari kosmis yang digambarkan sebagai sebuah pohon kehidupan yang subur dengan akar merambat kebawah dan tumbuh tinggi keatas. Rancangan rumah layak huni jika ditinjau secara hirarki fungsional terdapat pembagian ruang yang melambangkan posisi sosial, seperti ruang palidangan, anjung kanan dan anjung kiwa yang berada diposisi tengah dengan elevasi paling tinggi dan dianggap sebagai ruang paling sakral. Ruang panampik besar dan padapuram dengan elevasi lebih rendah difungsikan sebagai ruang profan hubungan antar manusia.



Gambar 6. Potongan Hierarki Massa



Gambar 7. Potongan Hierarki Massa 2

Bentukan Fasade

Rancangan rumah ini direncanakan untuk mengurai masalah yang ada dengan mengadopsi pada rumah adat bubungan tinggi, meskipun dirancang berbentuk panggung di lahan basah/rawa ketika musim kering pada area bawah / kolong rumah masih tetap bisa difungsikan untuk beraktivitas. Bentuk atap khas bubungan tinggi dengan sentuhan modern mempunyai kemiringan atap yang curam untuk mengalirkan air hujan dengan cepat, ruang atap yang tinggi sebagai thermal mass. Pemasangan bukaan dinding yang lebar di ruang panampik besar dan anjung dimaksudkan agar penghawaan dan pencahayaan alami dapat diperoleh secara maksimal



Gambar 8. Bentuk Fasade Rancangan Rumah

Fase Elevasi Fasade

Bangunan memiliki empat fase adaptasi: normal, air tinggi, lahan kering, dan fase pengembangan. Fase-fase ini menunjukkan prinsip keberlanjutan dan ketahanan terhadap perubahan lingkungan.



Gambar 9. Fase Perubahan Elevasi Fasade Normal dan Air Tinggi



Gambar 10. Fase Perubahan Elevasi Fasade Lahan Kering dan Pengembangan

1. Fase Normal

Fase kondisi lingkungan alamiah pada lahan basah/keadaan normal, rumah secara normal dipersiapkan dengan kondisi lahan seperti ini.

2. Fase Air Tinggi

Fase dimana terdapat peningkatan permukaan atau ketinggian air maupun volume air, baik karena luapan sungai, kondisi iklim dan cuaca. Rumah dirancang merespon pada saat kondisi air tinggi dengan konstruksi pondasi apung dari drum yang mampu mengangkat rumah keatas ketika permukaan air naik dan turun kembali ke fase normal saat permukaan air turun.

3. Fase Lahan Kering

Fase dimana kondisi lahan/lingkungan kering, rumah tetap berada di fase normal. Konstruksi rumah menjadi sistem rumah panggung pada umumnya. Pada fase ini, lahan bisa digunakan

4. Fase Pengembangan

Rumah dirancang tidak hanya peka terhadap air, namun juga merespon terhadap keberlanjutan di masa depan. Struktur tiang/kolom dirancang menggunakan sistem kolom teleskopik agar suatu saat rumah bisa tumbuh dan berkembang ketika penghuni cukup mapan secara finansial dan perekonomian. Penggunaan kolom teleskopik dirancang untuk memudahkan atap dapat dinaikkan.

Metode Pembangunan

Tabel 2. Metode Pembangunan

No.	Uraian	Gambar
1	Tiang /Tiang Pancang Tahap pertama adalah pemasangan tiang pancang menggunakan kayu galam, yang memiliki daya tahan tinggi saat terendam air dalam waktu yang lama sesuai dengan kondisi lahan rawa.	
2	Pondasi / Footplate Tahap ke dua pemasangan pondasi footplate campuran besi tulangan dan cor beton berbasis busa (Foam Agent) yang dirancang mampu menahan gaya tekan dan tarik dari bangunan	
3	Struktur Apung Drum Setelah pondasi terpasang, kemudian memasang rangka struktur apung berbahan dasar drum bekas/recylce jenis HDPE sebagai tumpuan mengapung. Struktur drum akan menggantung saat kondisi kering.	
4	Tiang Utama/Kolom Struktur Utama Dari footplate menerus ke tiang utama, terdapat 2 sistem kolom penyangga: a. Kolom teleskopik dari 2 baja yang saling terhubung dari dalam sebagai pengangkat struktur untuk pengembangan rumah berkelanjutan. Terdapat 6 kolom teleskopik b. Kolom struktur berbahan baja biasa. sebagai simbol faunan khas masyarakat banjar.	
5	Rangka dan Papan Lantai Tahap selanjutnya setelah kolom terpasang adalah pemasangan rangka lantai, berbahan dasar rangka besi hollow galvanis join menyatu dengan tiang utama. Kemudian papan lantai menggunakan kalsifloor dengan tebal 20 mm struktur ringan serta kuat gaya tekan	
6	Rangka Dinding Setelah rangka dan papan lantai terpasang, kemudia rangka dinding menggunakan material bahan besi hollow dikombinasikan dengan kayu.	
7	Papan Penutup Dinding Setelah rangka dinding terpasang kemudian penutup dinding dengan menggunakan bahan material dinding dari papan kayu ulin yang memanfaatkan potensi lokal. Penutup dinding dipasang vertikal untuk memudahkan air jatuh dan tidak menggenang disambungan papan	
8	Rangka Atap Kuda-kuda atap berbentuk pelana, untuk memudahkan dan mempercepat aliran air, sudut kemiringan dibuat curam. Di area bagian dalam memungkinkan terjadinya thermal mass, penggunaan konstruksi atap menggunakan kombinasi baja ringan dan kayu lokal.	
9	Penutup Atap Pada tahap pemasangan penutup atap menggunakan bahan sirap kayu ulin recycle, kayu kayu hasil dari pemotongan dibelah menjadi bagian-bagian yang tipis sehingga tidak ada bahan sisa dari kayu ulin. Atap sirap kayu ulin memiliki keunggulan dari segi keawetan	
10	Ornamen Tahap terakhir adalah pemasangan ornament, untuk memperkuat ciri dan kelokalan pada bangunan rumah tinggal sederhana, maka dipasang ornamen "Jamang" pada ujung atap. Ornamen bematik burung enggang distilir naga	

Gambar 11. Metode Pembangunan

Dalam konteks proses metode pembangunan rumah layak bagi MBR, pendekatan yang diusulkan dalam penelitian ini menawarkan alternatif berbasis ekokultur dengan memadukan material lokal dan terbarukan. Seperti penggunaan struktur drum apung dan rangka ringan seperti hollow galvanis, dan kayu galam yang mudah diperoleh dan dikerjakan secara swakelola oleh masyarakat lokal. Pendekatan ini menekankan pada adaptasi terhadap kondisi geografis Kalimantan Selatan pada lahan basah rawa/gambut serta pelestarian nilai budaya setempat.

Rencana Anggaran Biaya

Dalam konteks perencanaan rumah layak huni di wilayah lahan rawa/gambut Kalimantan Selatan, estimasi biaya konstruksi merupakan elemen penting untuk menjamin keterjangkauan dan keberlanjutan pembangunan, khususnya bagi MBR. Rancangan rumah layak huni dalam penelitian ini didesain dengan mempertimbangkan efisiensi material lokal dan sistem struktur yang adaptif terhadap kondisi tapak, estimasi total anggaran biaya sebesar Rp.96.800.000,00 dengan luasan 36 m².

Tabel 3. Rencana Anggaran Biaya Rumah Layak Huni Dengan Konsep Arsitektur Ekokultur

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOL	SAT	HARGA	JUMLAH
				SATUAN (Rp)	HARGA (Rp)
1	2	3		4	5
I PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Pembersihan Lapangan	30,00	m ²	7.500,00	225.000,00
2	Pengukuran & Pemasangan Bowplank	30,00	m ²	12.500,00	375.000,00
				Jumlah I	600.000,00
II PEKERJAAN PONDASI					
1	Pancangan Galam 7m (d =12m)	48	btng	50.000,00	2.400.000,00
2	Pondasi Foot Plate Berbasis Agent Foam (1m x 1m x 0,25)	3,00	m ³	900.000,00	2.700.000,00
3	Rangka Pondasi Apung dari Galvalum kombinasi Kayu	36,00	m ²	150.000,00	5.400.000,00
4	Drum HDPE rangka Apung recycle	39,00	bh	150.000,00	5.850.000,00
				Jumlah II	16.350.000,00
III PEKERJAAN STRUKTUR					
1	Kolom Utama Teleskopik Galvalum Kombinasi Baja C 6Bh	6,00	Unit	1.200.000,00	7.200.000,00
2	Kolom Penguat Galvalum	4,00	Unit	750.000,00	3.000.000,00
3	Rangka Lantai Besi Hollow Galvanis	36,00	m ²	350.000,00	12.600.000,00
				Jumlah III	22.800.000,00
IV PEKERJAAN DINDING					
1	Rangka Dinding Besi Hollow Galvanis Kombinasi Kayu	50,00	m ²	150.000,00	7.500.000,00
2	Dinding Papan Kayu Recycle	50,00	m ²	75.000,00	3.750.000,00
				Jumlah IV	11.250.000,00
V PEKERJAAN LANTAI					
1	Pasang Lantai Kalsifloor	36,00	m ²	165.000,00	5.940.000,00
				Jumlah V	5.940.000,00
VI PEKERJAAN KUSEN, PINTU DAN JENDELA					
1	Pintu 1 Double Swing Utama	1,00	Unit	1.000.000,00	1.000.000,00
2	Pintu Sekat R. Tidur (Tawing Halat) (3m x 2,1m)	2,00	Unit	600.000,00	1.200.000,00
3	Pintu Single	2,00	Unit	300.000,00	600.000,00
4	Jendela 1(1,2m x0,52) R,tamu	6,00	Unit	60.000,00	360.000,00
5	Jendela 2 Double Swing (1,4m x 1,2m)	4,00	Unit	750.000,00	3.000.000,00
6	Jendela 3 Double Swing (1,2m x 1,2m)	1,00	Unit	550.000,00	550.000,00
				Jumlah VI	6.710.000,00
VII PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK					
1	Pasang Instalasi Lampu	7,00	Titik	150.000,00	1.050.000,00
2	Pasang Instalasi Armatu Listrik	14,00	Titik	150.000,00	2.100.000,00
3	Pasang Box KWH 450 & Instalasi Listrik	1,00	Unit	2.250.000,00	2.250.000,00
				Jumlah VII	5.400.000,00
VIII PEKERJAAN SANIT AIR					
1	Pekerjaan Instalasi Air	4,00	Titik	250.000,00	1.000.000,00
2	Pasang Kloset Duduk	1,00	Bh	500.000,00	500.000,00
3	Pasang Washbak	1,00	Bh	175.000,00	175.000,00
4	Pasang Kran Air	3,00	Bh	25.000,00	75.000,00
5	floor Drain Ø 3"	2,00	bh	50.000,00	100.000,00
				Jumlah VIII	1.850.000,00
IX PEKERJAAN ATAP					
1	Kuda Kuda Kayu	4,00	unit	1.500.000,00	6.000.000,00
2	Rangka Atap Kasau dan Reng	90,00	m ²	100.000,00	9.000.000,00
2	Pasang AtapSirap Kayu Ulin Recycle	90,00	m ²	90.000,00	8.100.000,00
4	Pasang Lisplank dan Aksesoris	56,00	m	50.000,00	2.800.000,00
				Jumlah IX	25.900.000,00
JUMLAH TOTAL					96.800.000,00

Estimasi ini telah disesuaikan dengan harga satuan dan item pekerjaan berdasarkan kondisi provinsi setempat, serta memperhatikan kompleksitas konstruksi dan penggunaan material lokal seperti kayu galam, struktur baja ringan dan elemen pondasi apung. Besaran angka tersebut termasuk dalam kategori kelas ekonomi untuk rumah sederhana kualitas standart. Total estimasi tersebut cukup realistis jika diterapkan mengingat konstruksi yang kompleks dan material lokal.

Rafik et al. (2024) dalam penelitiannya mengkaji perbandingan rencana anggaran biaya rumah konvensional dan rumah unggul sistem panel instan (RUSPIN) dengan luasan rumah yang sama menjelaskan bahwa total anggaran untuk pembangunan rumah tipe 36 dengan metode konvensional mencapai Rp.131.620.336,00, sedangkan dengan sistem RUSPIN sebesar Rp. 140.230.929,00. Perbedaan sebesar 6,54% tersebut terutama disebabkan oleh biaya tambahan logistik akibat lokasi pabrikasi panel yang belum tersedia di wilayah Kalimantan. Teknologi RUSPIN menawarkan keunggulan dalam hal percepatan konstruksi dan kualitas panel pracetak, namun implementasinya masih menghadapi tantangan logistik dan ketergantungan pada rantai pasok luar daerah.

Dengan demikian, masing-masing pendekatan memiliki keunggulan dan tantangan tersendiri. Rancangan rumah layak huni dalam penelitian ini menekankan efisiensi biaya yang terjangkau dan lebih murah melalui pemanfaatan material lokal dan teknik konstruksi adaptif, sedangkan teknologi RUSPIN menawarkan solusi prefabrikasi yang potensial untuk diterapkan di wilayah dengan dukungan logistik yang memadai. Oleh karena itu, pemilihan sistem konstruksi sebaiknya mempertimbangkan konteks geografis, sosial dan ekonomi agar strategi penyediaan hunian dapat lebih optimal dan kontekstual.

Simpulan dan Saran

Penelitian Dedi Iskandar dkk. menegaskan bahwa arsitektur berkelanjutan di lahan rawa harus berakar pada ekologi, budaya, dan efisiensi konstruksi. Melalui metode Design Thinking, rancangan yang dihasilkan menjadi lebih berpusat pada manusia, kontekstual, dan realistis secara teknis. Sejalan dengan judul tesis "Model Desain Sekolah Dasar Di Lahan Rawa Kalimantan Selatan yang Berbasis Efisiensi Konstruksi" prinsip arsitektur ekologi dan budaya ini dapat diadaptasi menjadi model perancangan sekolah dasar yang:

1. Efisien secara konstruksi, dengan sistem modular ringan dan bahan lokal.
2. Adaptif terhadap lingkungan rawa, melalui struktur apung atau panggung.
3. Kontekstual secara budaya, dengan menanamkan nilai-nilai lokal dalam tata ruang dan ekspresi arsitektur.
4. Berfokus pada keberlanjutan jangka panjang, baik dari aspek material, energi, maupun fungsi sosialnya.

Dengan demikian, metodologi Design Thinking berbasis eko-kultur menjadi pendekatan strategis untuk mengembangkan desain sekolah dasar yang tangguh, efisien, dan memiliki identitas lokal di Kalimantan Selatan. Penelitian selanjutnya perlu diarahkan pada kajian yang lebih mendalam mengenai arsitektur berkelanjutan di lahan rawa yang berakar pada ekologi, budaya, dan efisiensi konstruksi

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningtyas, R. S., Rusli, Sena, P. G., Rahkman, J., & Sumawa, I. W. A. M. (2019). Rumah Sistem Panel Instan (RUSPIN) : Solusi Inovatif Membangun Rumah (P. S. A. Putri, Ed.; I). Penerbit ANDI.
- Aldi, M., Alkatiri, A. A. A., Latif, S., & Amalia, A. A. (2023). Konsep Pemukiman Nelayan Tangguh Bencana Dengan Sistem Modular: Studi Kasus Dusun Lamangkia Takalar. *Journal of Green Complex Engineering*, 1(1), 21–32. <https://doi.org/10.59810/greenplexresearch.v1i1.38>
- Aufa, N., Muchamad, B. N., & Mentayani, I. (2016). Konseptualisasi Pengetahuan Lokal Masyarakat Banjar Dalam Membangun Di Lingkungan Lahan Basar. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basar Tahun 2016 Jilid 2*, 437–452. Bidang Statistik Produksi. (2016, September 30). Survei Pertanian Luas Lahan Menurut Penggunaannya Di Provinsi Kalimantan Selatan 2016. Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan. <https://kalsel.bps.go.id/id/publication/2016/09/30/ecd671a3bb2e229e9662f46b/survei-pertanian-luas-lahan-menurut-penggunaannya-di-provinsikalimantan-selatan-2016.html>
- Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Provinsi Kalimantan Selatan. (2021). Data Luasan Kawasan Permukiman Kumuh Provinsi Kalimantan Selatan. <https://data.kalselprov.go.id/dataset/data/1099>
- Frick, H. (1997). Pola Struktural Dan Teknik Bangunan Di Indonesia: suatu pendekatan arsitektur Indonesia melalui pattern language secara konstruktif dengan contoh arsitektur Jawa Tengah (Strategi Arsitektur, Vol. 1). Kanisius.
- Frick, H. (1998). *Dasar-dasar Arsitektur Ekologis*. Kanisius.
- Frick, H., & Suskiyatno, F. B. (2007). *Dasar - Dasar Arsitektur Ekologi Seri 1*. Kanisius Yogyakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup Indonesia. (2022). Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022. <https://statistik.menlhk.go.id/sisklhx/publikasi>
- Mentayani, I. (2016). Identitas Keruangan Tepian Sungai dan Perubahannya Pada Permukiman Vernakular di Banjarmasin. 17–18.
- Nilubon, P., Veerbeek, W., & Zevenbergen, C. (2016). Amphibious Architecture and Design: A Catalyst of Opportunistic Adaptation? – Case Study Bangkok. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 216, 470–480. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.12.063>
- Putra, H. J., Sutanty, P. B. B., & Nadia, S. (2022). David Frank Adjaye Design Thinking. *ATRIUM: Jurnal Arsitektur*, 8(2), 149–164. <https://doi.org/10.21460/atrium.v8i2.192>
- Rafik, A., Cahyani, R. F., & Kiswanto, H. (2024). Perbandingan Anggaran Biaya Antara Rumah Konvensional Dengan Rumah Teknologi Ruspun. *Jurnal Gradasi Teknik Sipil*, 8(1), 12–21.
- Rulia, A., Esfianto, A., Y.N. A., A. M. F., & n, S. (2019). Pengembangan Desain Rumah Kutai Untuk Daerah Rawa. <https://doi.org/https://doi.org/10.36087/jrp.v1i2.32>
- Suprijanto, I., Rusli, Muhajirin, Kuswara, Prihandono, A., Setiadjji, R., & Purwoko. (2019). TEKNOLOGI RUSPIN: Rumah Sistem Panel Instan (F. Anggraini, Ed.). Badan Penelitian dan Pengembangan. Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman. <https://klop.pu.go.id/knowledge/teknologi-ruspun-1>
- Wasita. (2017a). Menggamit Rumah Adat Banjar. In B. Sulistyanto (Ed.), *Denah Rumah Adat Banjar Berbentuk Simbol Cacak Burung dalam Kajian Arkeologi: Vol.* (pp. 1–26). Penerbit Ombak.
- Watson, J. (2020). *Lo-TEK.Design by Radical Indigenism*. TASCHEN.