

Struktur Kolong pada Artefak Arsitektur Nusantara di Daerah Uluan Sumatera Bagian Selatan

Iwan Muraman Ibnu ¹, Ardiansyah ², Dessa Andriyali Armarieno ³

¹ Laboratorium Teknologi Bangunan, Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

^{2,3} Laboratorium Perancangan Arsitektur, Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Email korespondensi: iwanmuraman@unsri.ac.id

Abstrak

Sumatera bagian selatan memiliki keragaman artefak arsitektur nusantara yang tersebar di daerah Iliran dan Uluan, artefak ini berupa rumah dengan material kayu yang berbentuk panggung hasil adaptasi dengan kondisi lingkungan, iklim, dan budaya. Kolong menjadi satu bagian penting pada rumah panggung karena memiliki fungsi, wujud, dan struktur yang mempengaruhi fungsi dan bentuk rumah secara keseluruhan. Tulisan ini akan mengidentifikasi struktur dan konstruksi kolong dari 6 (enam) artefak arsitektur nusantara di 6 (enam) lokasi daerah *uluhan* di Sumatera bagian selatan. Metode pengumpulan data meliputi studi kasus, kunjungan lapangan, wawancara dan artefak fisik, analisis data menggunakan metode *explanation building* dengan pengamatan untuk mengembangkan gambaran tentang fenomena. Temuan dari penelitian ini menunjukkan sistem struktur pada artefak arsitektur nusantara daerah Uluan, Sumatera Selatan merupakan struktur tahan gempa dan bongkar pasang yang dapat menjadi inspirasi pengkinian pada bangunan kayu pasca bencana alam.

Kata-kunci: arsitektur nusantara, kolong, *uluhan*, Sumatera bagian selatan

Pengantar

Rumah merupakan sebuah tempat manusia tinggal sebagai tempat perlindungan dan/atau pernaungan dari kondisi yang tidak menguntungkan dari alam, hewan, dan manusia. Rumah sebuah bangunan dimana manusia tinggal naungan bagi manusia berlindung dari badai dan kondisi yang merugikan (Ching, 2012, p. 140). Hunian masa lampau merupakan bagian dari artefak arsitektur nusantara berwujud rumah panggung yang berdiri di atas tiang-tiang kayu dengan beragam posisi ada yang diletakan tegak dan rebah dan diagonal (Sulistijowati, 2016, p. 20).

Pemilihan bentuk panggung dalam artefak arsitektur nusantara didasari oleh **keselarasan dengan alam** dengan meminimalisir "luka" pada bumi, rumah panggung adalah warisan dari para "arsitek" tradisional adalah ciri arsitektur Indonesia, konsep ini berpedoman pada kearifan tradisi guna keharmonisan antara makro dan mikro kosmos mencerminkan nilai persahabatan dan selaras dengan alam (Myrtha, 2003, p. 36). **Kesesuaian dengan iklim tropis basah** dimana aliran udara akan menyentuh semua sisi rumah, **perlindungan** dari hewan dan manusia lain, dan **penyediaan ruang** untuk sosialisasi, penyimpanan, dan kandang. Kolong adalah ruangan bawah dari sebuah struktur panggung yang terbentuk dari berbagai aspek antara lain iklim, perlindungan, bencana, berternak dan kosmologi. Kolong dalam arsitektur nusantara adalah ruang yang terbentuk dari

struktur panggung dengan memperhatikan lingkungan alam dan budaya setempat serta mengandung nilai dan makna. Teknologi dalam pembuatan kolong meliputi peralatan pertukangan seperti kapak, gergaji, pahat, dan golok. Adanya teknik pahat dan teknologi struktur ikat dan komponen yang dirakit terlebih dahulu dan didirikan secara bergotong-royong (Ramdhani & Prihatmaji, 2021, p. 184).

"Arsitek" memiliki peran dalam disain Karena antara arsitektur dan konsep struktur merupakan satu kesatuan yang tak terpisahkan (Idham, 2014, p. 61). Hubungan antara arsitektur dan struktur meliputi ornamentasi struktur, struktur adalah ornamen, struktur adalah arsitektur, struktur adalah generator bentuk, struktur yang di pertimbangan dan struktur yang diabaikan (MacDonald, 2001, p. 73). Pada artefak arsitektur nusantara struktur merupakan bagian yang penting dalam pembentukan wujud bangunan karena kejujuran material dan elemen konstruksinya sehingga membentuk hubungan struktur adalah arsitektur dan sebagai generator bentuk. Tinjauan struktur pada artefak arsitektur nusantara meliputi material, sambungan dan sistem struktur sebagai elemen pencipta ruangan dan wujud (Oliver, 1997, p. 610).

Material bangunan menggunakan material organik berupa kayu, bambu, ijuk, dan daun serta material anorganik berupa batu yang digunakan sebagai landas bangunan. Penggunaan material berdasarkan ketersediaan material di sekitar lokasi, masyarakat nusantara adalah masyarakat yang tinggal di hutan bukan gua potensi kayu di hutan yang melimpah menjadikan kayu dan bahan organik lainnya menjadi pilihan utama sebagai material rumah. Ragam sambungan pada artefak arsitektur nusantara merupakan konstruksi dengan sambungan **pasak-lubang** dan **pen lubang** dengan tingkat presisi yang rendah hal ini menjadikannya sebagai konstruksi goyang sebagai lawan dari konstruksi mati yang menggunakan paku hal ini merupakan faktor penting kehandalan arsitektur nusantara terhadap gempa bumi (Bakhtiar, Waani, & Joseph, 2014, p. 41). Konstruksi **ikat** merupakan konstruksi goyang memberikan kesempatan pada bangunan untuk bergoyang dan mempermudah perakitan (Koesmartadi, 2018, p. 205). *Sistem base isolation* merupakan pemecahan yang brilian berdasarkan perilaku gaya yang terjadi akibat bentuk dan pemilihan material dimana kayu yang tidak tahan terhadap torsi diselesaikan dengan konstruksi goyang yang fleksibel dan perletakan yang bersifat sendi atau rol (Sulistijowati, 2016, p. 22).

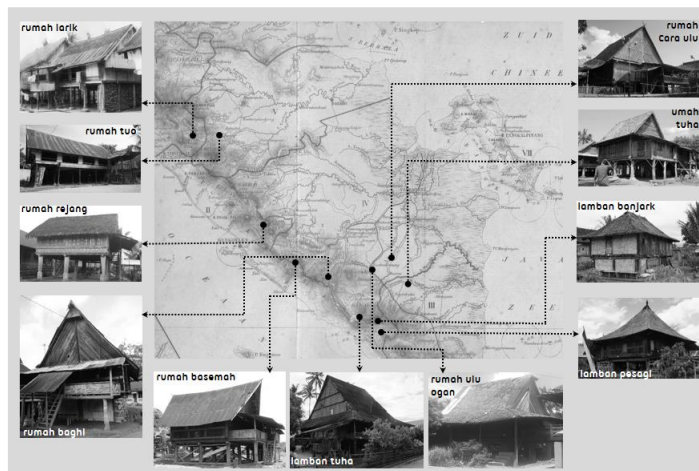
Sumatera bagian selatan merupakan wilayah dengan batas administrasi provinsi Sumatera Selatan, Bangka Belitung, Jambi, Bengkulu, dan Lampung memiliki budaya dan kondisi alam yang bervariasi, hal ini menjadikan wilayah menghasilkan artefak arsitektur nusantara yang beragam. Sungai merupakan bagian penting dalam kehidupan masyarakat Sumatera bagian selatan sehingga adanya konsep *iliran* dan *uluhan* sebuah konsep dalam bidang politik, ekonomi, sosial dan budaya yang berkembang di masyarakat Sumatera Selatan (Santun, Murni, & Supriyanto, 2010, p. 10). Konsep ini berdasarkan orientasi arah mengalir air sungai. Konsep *iliran* dan *uluhan* mempengaruhi pembagian jenis rumah di Sumatera bagian selatan yaitu rumah *iliran* dan rumah *Uluhan*. Rumah *Iliran* merupakan rumah yang berada di daerah sekitar bagian *ilir* sungai mendekati muara dan rumah *Uluhan* adalah rumah yang berada di bagian *ulu* sungai mendekati arah hulu sungai. Gaya arsitektur dan struktur artefak arsitektur nusantara di Sumatera berwujud rumah panggung bermaterial kayu dengan sistem bongkar pasang (Siswanto, 2020, p. 2). Penulisan ini akan membahas struktur kolong pada artefak arsitektur nusantara di daerah uluhan dengan melakukan pembahasan tentang material, sambungan, dan sistem struktur. Tujuan penulisan ini adalah mengungkap sistem struktur dan konstruksi kolong pada 6 (enam) artefak guna menemukan tipologi struktur kolong pada arsitektur nusantara di daerah *uluhan* Sumatera bagian selatan.

Studi kasus dalam penulisan ini adalah 6 (enam) artefak arsitektur nusantara di daerah uluhan Sumatera bagian Selatan yang tersebar di wilayah administrasi Provinsi Sumatera Selatan dan Lampung. Variasi kondisi alam merupakan dataran tinggi dan rendah, bertanah keras dan lembek

dan daerah yang rawan atau tidak terhadap gempa bumi. Nama, lokasi, dan peta studi kasus dapat di lihat pada tabel 1 dan gambar 1.

Tabel 1. Nama dan Lokasi Studi Kasus

No	Nama Rumah	Lokasi			
		Desa	Kecamatan	Kabupaten/Kota	Provinsi
1	Ghumah Baghi	Bangke	Kota Agung	Lahat	Sumatera Selatan
2	Lamban Ulu Ogan	Peninjauan	Peninjauan	Ogan Komering Ulu	
3	Lamban Tuha	Surabaya	Banding Agung	OKU Selatan	
4	Lamban Cara Ulu	Minangga	Semendawai barat II	Oku Timur	
5	Lamban Pesagi	Kenali	Belalau	Lampung Barat	Lampung
6	Umah Tua	Gedung Batin	Blambangan Ompu	Way Kanan	



Gambar 1. Sebaran Artefak Arsitektur Nusantara di *Uluan* Sumatera Bagian Selatan (Sumber: Putri & Ibnu, 2017, p. 501)

Metode (Pengumpulan Data dan Analisis Data)

Penelitian ini merupakan penelitian sejarah arsitektur karena fokus penelitian pada penyelidikan pembentukan desain bangunan masa lampau yang dapat digunakan sebagai inspirasi bagi pembangunan masa kini (Ray, 2016, p. 75). Pemilihan metode penelitian dipengaruhi sifat masalah penelitian. Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif karena penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental dengan bentuk pengumpulan dan analisis data berfokus pada pemahaman dan penekanan makna (Edmonds & Kennedy, 2017, p. 141). Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan interpretatif naturalistik yang mempelajari keadaan yang natural guna memahami atau menafsirkan fenomena melalui penggunaan koleksi dan studi empiris (Denzin & Lincoln, 1998, p. 3). Metode kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus yang menggunakan berbagai sumber data untuk menganalisis atau mengevaluasi fenomena, metode ini bersifat interpretatif guna menghadirkan sebuah kasus (Astalin, 2013, p. 122).

Pengumpulan Data

Penelitian studi kasus berfokus pada satu kasus yang secara umum dan dianggap sebagai lambang dari populasi yang lebih besar, pemilihan kasus berperan penting dalam penelitian studi kasus (Elman, Gerring, & Mahoney, 2016, pp. 375 & 378). Penelitian interpretatif dapat menggunakan kasus dengan jumlah yang kecil ukuran sampel 6 (enam) sampai 8 (delapan) sampel yang *homogeny*

(Ponelis, 2015, p. 540). Sumber data dalam penelitian studi kasus adalah dokumentasi, data file, wawancara, kunjungan lapangan, observasi langsung, observasi partisipan, dan artefak fisik (Anderson & Arsenault, 2005, pp. 164–165). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah **dokumentasi dan arsip** berupa artikel penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan artefak arsitektur nusantara daerah *uluhan* Sumatera bagian selatan, **interview** melalui proses wawancara dengan pemuka adat dan pemilik rumah, **kunjungan lapangan** guna mengakses langsung kasus yang akan di teliti, dan **artefak fisik** dilakukan dengan cara pengukuran detail guna mendapatkan data terukur dari rancangan, struktur dan konstruksi. Pengumpulan data awal sudah dilakukan sejak tahun 2014 melalui penelitian sebelumnya kemudian dilakukan pematangan data dengan penggambaran digital secara 2 dimensi maupun 3 dimensi.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan model analisis membangun penjelasan (*explanation building*) merupakan analisis dimulai dari pengamatan untuk mengembangkan gambaran tentang fenomena yang terjadi, data sebagai dasar dalam asumsi awal untuk mengolah dan menguraikannya (Grosshans & Chlimsky, 1990, p. 63). Data tentang struktur dan konstruksi kolong dari 6 (enam) kasus setelah dikelompokkan dan diolah secara digital selanjutnya dianalisis tentang jenis dan bentuk material, ragam sambungan dan sistem struktur berdasarkan teori-teori yang ada guna menggambarkan jenis struktur dan konstruksi dari kasus terpilih.

Hasil Analisis dan Pembahasan

Proses identifikasi struktur bangunan merupakan identifikasi dari material pembentuk struktur, sambungan antar material, dan sistem struktur yang terbentuk. Komponen konstruksi bagian kolong terdiri dari 5 komponen yaitu **umpak batu (*aking*)**, merupakan komponen paling bawah dari struktur kolong, **tiang kolong (*tihang dudok/ari*)** dan **balok susun (*kalindang*)** komponen yang berada diatas *aking*, **balok kolong 1 (*kitaw*)** balok penghubung antar *tihang dudok /ari* dan **balok kolong 2 (*galar*)** merupakan balok diatas *kitaw*. Analisis dan pembahasan dalam tulisan ini meliputi ragam dan material dari 5 (lima) komponen struktur, sambungan antar komponen struktur, dan sistem struktur yang terbentuk dari rangkaian komponen struktur kolong.

Material

Material kolong pada artefak arsitektur nusantara daerah uluan terdiri dari batu, kayu, dan ijuk. **Batu** sebagai landasan rumah yang menempel diatas tanah, hanya satu rumah yaitu Lamban cara *ulu* yang tidak menggunakan batu sebagai landas rumah karena menggunakan pondasi tiang pendam sebagai pemecahan terhadap kondisi tanah lunak dan daerah pasang surut sungai. **Ijuk** terletak diantara batu dan tiang kolong, batu dan *kalindang*, serta antara balok *kalindang*, penggunaan ijuk di temukan pada 2 (dua kasus yaitu Lamban Tuha dan Lamban Pesagi yang terletak di daerah rawan gempa sehingga salah satu fungsi ijuk adalah sebagai material yang memperbesar bidang gesek dan sebagai “pegas” untuk antisipasi gaya tekan). **Kayu** merupakan material yang dominan pada struktur kolong 3 (tiga) dari 5 (lima) komponen struktur pada kolong bermaterial kayu jenis kayu yang digunakan adalah kayu Rasamala (kelas awet II dan kelas kuat II), Mersawa (kelas awet IV dan kelas kuat II), dan Tembesu (kelas awet I dan kelas kuat I-II).

Pemilihan kayu dengan kelas awet dan kuat yang tinggi merupakan pilihan yang tepat untuk material struktur kolong karena berupa struktur yang transparan mudah terpapar hujan dan panas. Sistem pengawetan yang dilakukan terhadap material kayu menggunakan pengawetan tradisional dengan merendam kayu di lumpur selama rata-rata 6 (enam) bulan kemudian dikeringkan dengan metode pengeringan alami dengan menjemur di bawah sinar matahari tidak langsung selama 4

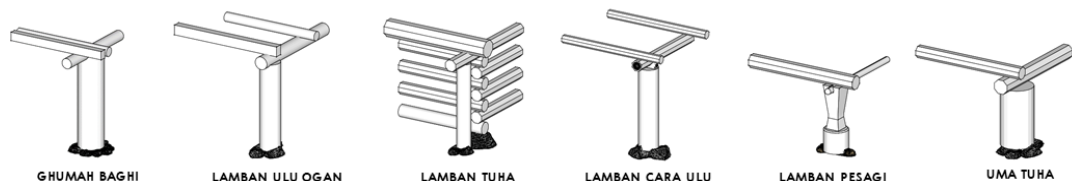
(empat) bulan. Pengawetan ini dapat memperpanjang usia pakai material struktur kolong walaupun material kolong merupakan material yang sering digantikan dengan material beton bertulang karena keterbatasan jenis dan dimensi kayu hal ini dapat menyebabkan perubahan karakter rumah karena terjadi perbedaan dengan karakter awal material.

Tabel 2. Ragam Kayu Pada Kolong

No	Nama rumah	Jenis kayu		
		Nama lokal	Nama dagang	Nama latin
1	Ghumah Baghi	Cemaghe	Rasamala	Altingia Excelsa Noronha
2	Lamban Ulu Ogan	Entenam	Mersawa	Anisoptera spp
3	Lamban Tuha	Tembesu	Tembesu	Farraea Fagrans Roxb
4	Lamban Cara Ulu	Tembesu	Tembesu	Fagraea Fagrans Roxb
5	Lamban Pesagi	Tembesu	Tembesu	Fagraea Fagrans Roxb
6	Umah Tuha	Tembesu	Tembesu	Fagraea Fagrans Roxb

(Sumber : Hasil Analisis)

Wujud material kayu pada struktur kolong adalah **kayu log**, kayu dengan teknik olah sederhana karena hanya menghilangkan kulit kayu, **kayu log terolah** ditemukan pada tiang *dudok* Lamban Pesagi dengan mengolah kayu log menjadi kayu balok di bagian atas dan kayu log di bagian bawah. Kayu segi delapan merupakan kayu log yang diolah dengan membelah bagian permukaan kayu wujud ini ditemukan pada 4 kasus (Lamban Tuha, Lamban Cara Ulu, Lamban Pesagi, dan Umah Tuha) dan kayu balok pada balok kolong 2 (galar) di bagian muka pada Ghumah Baghi dan Lamban Ulu Ogan dengan persolekan berupa ukiran sebagai salah satu penegas wajah rumah.



Gambar 2. Ragam dan Wujud Material Struktur Kolong (Sumber : Hasil Analisis)

Tabel 2. Ragam dan Wujud Material Struktur Kolong

No	Kasus	aking	ari	kalindang	kitau	galar
1	Ghumah baghi	Batu	Kayu log		Kayu log	Kayu log & balok
2	Lamban ulu ogan	Batu	Kayu Log		Kayu log	Kayu log & balok
3	Lamban tuha	Batu & ijuk	Kayu Log		Kayu Log	Kayu segi 8
4	Lamban cara ulu	-	Kayu log	Kayu log	Kayu segi 8	Kayu segi 8
5	Lamban Pesagi	Batu & ijuk	Kayu log terolah		Kayu Log	Kayu segi 8
6	Umah Tuha	Batu	Kayu log		Kayu Segi 8	Kayu segi 8

(Sumber: Hasil Analisis)

Sambungan

Ragam struktur dalam arsitektur bergantung pada penggunaan material dan sistem struktur sehingga sambungan menjadi penting dalam struktur kayu karena keamanan dan perilaku struktur sangat tergantung pada kinerja sambungan (Poletti, Vasconcelos, Branco, & Koukouviki, 2016, p. 322). Sambungan kayu dapat dibagi berdasarkan beberapa kategori yaitu bentuk, posisi, arah, rata atau tidaknya sambungan (Gerner, 1992, p. 35) sifat sambungan kayu terhadap beban (bergerak atau tetap), sistem perakitan (bongkar pasang dan permanen) (Zwerger, 2011, p. 85). Beberapa tipe sambungan kayu tradisional berdasarkan susunan dan geometri yaitu purus dan tanggam (*tenon*

and mortise), takik (*notched joint*), tumpuk (*lap joints*), dan miring (*scarfs joints*) (Branco & Descamps, 2015, pp. 36–37).

Sambungan kayu pada struktur kolong dari artefak arsitektur nusantara daerah uluan Sumatera Selatan meliputi dua sambungan antar komponen. Pada kategori geometri dan susunan sambungan ragam sambungan yaitu **pertama** sambungan antara **tiang dudok** dengan **kitaw** termasuk sambungan tumpuk dengan beberapa variasi sambungan tumpuk separuh (Ghumah Baghi dan Lamban Tuha), tumpuk sepertiga (Lamban Ulu Ogan), sambungan tumpuk separuh diangkat (Lamban Cara Ulu), dan sambungan tumpuk (Umah Tuha), **kedua** sambungan antara **kitaw** dan **galar** masuk dalam tipe sambungan tumpuk untuk semua kasus. Variasi sambungan tumpuk menjadi hal yang menarik kasus Lamban Cara Ulu dengan sambungan tumpuk diangkat dengan menambahkan olah bentuk dan ukiran membuat sambungan ini menjadi salah satu titik tangkap disain dan juga memiliki fungsi untuk menjadikan sambungan tetap kering karena posisi **kitaw** mengantung diatas **tiang dudok**. Kasus Lamban Pesagi dengan sambungan tumpuk dengan pengunci di ujung **kitaw** menjadikan struktur kolong menjadi lebih solid karena di kunci di kedua ujung **kitaw**.

	Ghumah Baghi tumpuk	Lamban Ulu Ogan tumpuk	Lamban Tuha tumpuk	Lamban Cara Ulu tumpuk	Lamban Pesagi tumpuk	Umah Tuha tumpuk
<i>Kitaw dengan galar</i>						
<i>Tiang dudok dengan kitaw</i>	tumpuk separuh	tumpuk sepertiga	tumpuk separuh	tumpuk separuh diangkat	tumpuk penuh dengan pengunci	tumpuk

Gambar 3. Ragam Sambungan pada Struktur Kolong (*Sumber: Dokumentasi Penelitian dan hasil Analisis*)

Kedua sambungan ini merupakan dalam **kategori sifat terhadap beban** sambungan ini merupakan sambungan goyang karena sistem sambungan tumpuk tanpa perkuatan dan tak presisi membuat sambungan masih bisa bergerak saat terkena beban, sambungan ini merupakan **sambungan yang tidak rata** hal ini memungkinkan kayu yang menonjol sebagai elemen pengunci (*Lamban Pesagi*) dan antisipasi terlepasnya sambungan saat bekerja gaya horisontal. Dalam kategori **sistem perakitan** sambungan ini termasuk dalam sambungan bongkar pasang karena kemudahan saat proses perakitan.

Sistem struktur

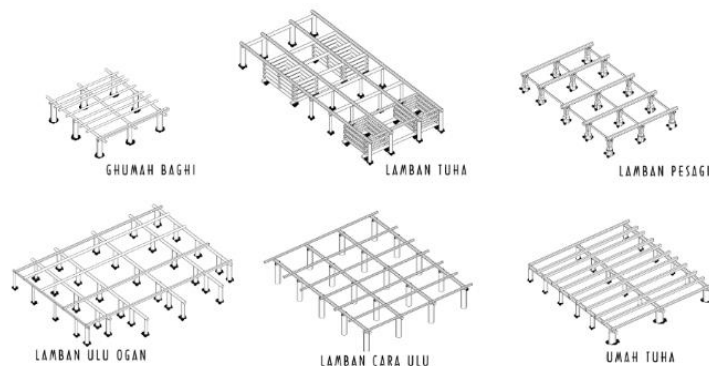
Sistem struktur dalam tulisan ini membahas 2 (dua) yaitu sistem perletakan di bumi dan tipe sistem struktur kolong. Ada 2 (dua) cara perletakan pada bumi dari 6 (enam) kasus yaitu pertama **umpak batu** dengan variasi batu tumpuk (Ghumah Baghi, Lamban Ulu Ogan, Lamban Tuha dan Uma Tuha) dan batu terolah (*Lamban Pesagi*) serta penggunaan ijuk diatas batu (Lamban Tuha dan Lamban Pesagi), umpak batu digunakan pada kasus rumah yang didirikan pada tanah yang keras sehingga umpak batu hanya menempel di atas bumi, sistem ini memiliki adaptasi yang tinggi terhadap gempa bumi karena hubungan antara bangunan dan bumi bersifat goyang guna menghindari keruntuhan saat terjadi gempa bumi, penambahan ijuk pada kasus Lamban Tuha dan Lamban Pesagi usaha untuk memperbesar bidang gesek saat adanya gaya horisontal dan sebagai “pegas” saat terkena gaya vertikal. Kedua **tiang pendam** (Lamban Cara Ulu) sistem perletakan pada bumi ini merupakan solusi untuk lahan bertanah lunak dalam kasus ini **tiang dudok** di pendam sedalam 1–1,5 m sesuai dengan kondisi di Desa Minangga yang terletak di daerah pasang surut Sungai Komerling.

	Ghumah Baghi	Lamban Ulu Ogan	Lamban Tuha	Lamban Cara Ulu	Lamban Pesagi	Umah Tuha
Foto perletakan di bumi						
Perletakan di bumi	Umpak tumpuk batu	Umpak batu tumpuk	Umpak batu tumpuk	Tiang pendam	Umpak batu olah	Umpak batu tumpuk

Gambar 4. Ragam Perletakan di Bumi (*Sumber: Dokumentasi Penelitian dan Hasil Analisis*)

Tipe Sistem struktur

Pertimbangan pemilihan struktur bermaterial kayu mempertimbangkan ketersediaan material (Singh, 2007, p. 70), ekonomi, estetika arsitektural, kehangatan dan peralatan, struktur kayu berkembang dari struktur rangka sederhana berupa komposisi kolom dan balok (Breyer, Fridley, Cobeen, & Pollock JR, 2007, p. 11). Klasifikasi sistem struktur kayu adalah sistem rangka batang dan dinding geser serta klasifikasi sistem struktur berdasarkan sistem sambungan menjadi struktur goyang dan struktur kaku.



Gambar 5. Sistem Struktur Kolong (*Sumber: Hasil Analisis*)

Struktur kolong dari 6 (enam) kasus merupakan struktur yang terpisah dengan bagian bilik dan atap yang berada di atas kolong, tipe dari struktur ini adalah sistem rangka dengan komposisi kolom dan balok kecuali kasus Lamban Tuha dengan adanya tambahan *kalindang* berupa balok tumpuk yang berada di depan dan belakang rumah yang dapat di kategorikan struktur dinding pemikul. Sistem rangka terbentuk dari kolom (*tihang dudok*) sebagai komponen vertikal yang di hubungkan oleh balok kolong 1 (*kitaw*) sebagai pengaku, diatas *kitaw* terdapat *galar* yang berfungsi sebagai pengaku *kitaw* dan tempat perletakan struktur bilik. Sistem struktur ini merupakan sistem struktur goyang dan bongkar pasang yang solid karena sambungan yang digunakan adalah sambungan letak dan tak presisi, serta menggunakan sambungan bongkar pasang. Sistem struktur ini adalah sistem struktur yang memiliki adaptasi yang tinggi terhadap gempa bumi dan struktur yang mudah untuk dipindahkan hal ini sesuai dengan potensi gempa bumi di daerah *uluan* Sumatera Selatan dan kondisi rumah yang bisa dipindahkan sejalan dengan perpindahan desa.

Kesimpulan

Struktur kolong pada artefak arsitektur nusantara di daerah *uluan* Sumatera bagian selatan merupakan struktur kayu yang terpisah dengan struktur bilik dan atap, struktur ini merupakan

struktur goyang dan bongkar pasang karena menggunakan sambungan yang bersifat sendi dan metode perakitan sambungan yang memudahkan pembongkaran dan pemasangan. Struktur ini dapat menjadi inspirasi dalam pengkinian struktur kayu tahan gempa dan bongkar pasang yang dapat digunakan sebagai hunian untuk daerah pasca bencana alam. Penelitian selanjutnya berkaitan dengan aspek kekuatan, visual dan perakitan sistem struktur ini guna menemukan prototipe rumah tahan gempa dan bongkar pasang berbasis sistem struktur arsitektur nusantara daerah uluan Sumatera bagian selatan.

Daftar Pustaka

- Anderson, G., & Arsenault, N. (2005). *Fundamentals of Educational Research*. London: The falmer Press.
- Astalin, K. P. (2013). Qualitative Reseach Design : A Conceptual Frame work. *International Journal of Social Science & Interdisciplinary Research*, 2 (1), 118–124.
- Bakhtiar, Waani, J. O., & Joseph, R. (2014). Tipe Teori Pada Arsitektur nusantara Menurut Josef Prijotomo. *Jurna Media Matrasain*, 11 (2), 32–47.
- Branco, J. M., & Descamps, T. (2015). Analysis and strengthening of carpentry joints. *Construction and Building Materials*, 97 (1), 34–47. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2015.05.089>
- Breyer, D. E., Fridley, K. J., Cobeen, K. E., & Pollock JR, D. G. (2007). *Design of Wood Structures-ASD/LRFD 6th (sixth) edition*. New York : McGraw-Hill Books.
- Ching, F. D. (2012). *Kamus Visual Arsitektur* (Edisi ke 2). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (1998). *Strategies for Qualitative Inquiry*. New Jersey: Sage Publication Inc.
- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2017). *An Applied Guide to Research Designs Quantitative, Qualitative and Mix Methods*. California: Sage Publication Inc. Retrieved from <http://lccn.loc.gov/2015045991>
- Elman, C., Gerring, J., & Mahoney, J. (2016). Case Study Research: Putting the Quant Into the Qual. *Sociological Methods and Research*, 45 (3), 375–391. <https://doi.org/10.1177/0049124116644273>
- Gerner, M. (1992). *Handwerkliche Holzverbindungen der Zimmerer*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Grosshans, W., & Chlinsky, E. (1990). *Case Study Evaluation*. Program Evaluation and Methodology Division.
- Idham, N. C. (2014). *Prinsip-prinsip Desain Arsitektur Tahan Gempa, Lengkap dengan Bahasan dan Metode Praktis Evaluasi Kerentanan terhadap Gempa Bumi*. Jogjakarta: Penerbit andi.
- Koesmartadi, C. (2018). Tantangan dalam Desain Arsitektur Nusantara. *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia*, 7 (4), 203–208. <https://doi.org/10.32315/jlbi.7.4.203>
- MacDonald, A. J. (2001). *Structure and Architecture*. Woburn: Architectural Press.
- Muller, Karl Otfried. (1848). *Handbuch der Archaeologie der Kunst*. Breslau: Berlage bei Sofef max und komp.
- Myrtha, S. (2003). *Dari Arsitektur Tradisional Menuju Arsitektur Indonesia*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Oliver, P. (1997). *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World*. 10 (2), 69–75.
- Poletti, E., Vasconcelos, G., Branco, J. M., & Koukouviki, A. M. (2016). Performance evaluation of traditional timber joints under cyclic loading and their influence on the seismic response of timber frame structures. *Construction and Building Materials*, 127, 321–334. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2016.09.122>
- Ponelis, S. R. (2015). Using Interpretive Qualitative Case Studies for Exploratory Research in Doctoral studies: A Case of Information Systems Research in Small and Medium Enterprises. *International Journal of Doctoral Studies*, 10 (1), 535–550. <https://doi.org/10.28945/2339>
- Putri, R. D., & Ibnu, I. M. (2017). *Identifikasi Tipologi Rumah Tradisional Studi kasus Lamban Ulu Ogan di desa Peninjauan Kecamatan Peninjauan Kabupaten Ogan Komering Ulu Provinsi Sumatera Selatan*. Inderalaya.
- Ramdhani, I. N., & Prihatmaji, Y. P. (2021). Kolong di Arsitektur Nusantara. *Prosiding Seminar Nasional Desain dan Arsitektur*. 4, 184–196. Retrieved from <http://senada.idbbali.ac.id>
- Ray, L. (2016). *Research Methods for Architecture*. London: Laurence King Publishing Ltd.
- Santun, D. I. M., Murni, & Supriyanto. (2010). *Iliran dan Uluhan Dinamika dan Dikotomi Sejarah kulturaln Palembang*. Jogjakarta: Eja Publisher.
- Singh, H. (2007). *Design Mansory and Timber Structure*. New Delhi: Abhishek Publication.
- Siswanto, A. (2020). Kajian Awal Keaslian Struktur dari Arsitektur Tradisional di Sumatera. *Prosiding Seminar Struktur dalam Arsitektur 2020*. 001–008. <https://doi.org/10.32315/sem.4.001>
- Sulistijowati, M. (2016). Struktur di Arsitektur Nusantara. *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2016*. 19–24.
- Zwerger, K. (2011). *Wood and Wood Joints: Building Traditional of Europe, Japan and China*. Basel: Birkhauser GmbH. <https://doi.org/10.1515/9783035607314>