

TIPOLOGI PONDASI TERAPUNG PADA RUMAH LANTING DI KOTA BANJARMASIN

Amar Rizqi Afdholy

Dosen Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang
e-mail: amarrizqi@lecturer.itn.ac.id

Annisa Yuniar

Dosen Prodi Arsitektur, Fak. Teknik dan Perencanaan, Universitas Nahdlatul Ulama Kalsel
e-mail: annisa.yuniar21@unukase.ac.id

Hadi Surya Wibawanto Sunarwadi

Dosen Prodi Teknik Sipil, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang
e-mail: hadiwibawanto@lecturer.itn.ac.id

Deddy Rudhistiar

Dosen Prodi Teknik Informatika, Fak. Teknik Industri, ITN Malang
e-mail: rudhistiar@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Kota Banjarmasin yang dikenal sebagai “Kota Seribu Sungai,” memiliki karakteristik geografis yang didominasi oleh jaringan sungai, menuntut masyarakatnya untuk beradaptasi dengan lingkungan melalui arsitektur tepian sungai. Salah satu bentuk adaptasi tersebut adalah rumah lanting, yaitu rumah terapung yang berada di atas sungai dan menjadi salah satu simbol budaya masyarakat Banjar. Rumah lanting memiliki pondasi terapung yang dapat menyesuaikan dengan perubahan ketinggian air sungai akibat pasang surut. Permasalahan yang terjadi semakin berkembangnya zaman, teknologi konstruksi modern menawarkan alternatif pondasi yang lebih variatif dengan menggunakan berbagai macam material terbaru demi mempertahankan keberadaan rumah lanting di Kota Banjarmasin. Dari kondisi tersebut, maka munculah beberapa tipe pondasi yang digunakan pada rumah lanting di Kota Banjarmasin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji tipologi pondasi pada rumah lanting di Kota Banjarmasin, guna memahami karakteristik, kelebihan, dan kelemahan setiap tipe pondasi. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan tipologi. Hasil yang didapatkan ditemukan lima jenis pondasi yang digunakan pada rumah lanting di Sungai Martapura, Kota Banjarmasin. Tipe pondasi yang ditemukan, yaitu pondasi kayu gelondongan, bambu, drum air, baja, serta kombinasi. Penggunaan berbagai jenis tipe pondasi ini menunjukkan adanya adaptasi material dan teknologi sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan setempat.

Kata kunci : Rumah Lanting, Tipologi, Pondasi

ABSTRACT

The city of Banjarmasin, known as the "City of a Thousand Rivers," has geographical characteristics dominated by a network of rivers, demanding its people to adapt to the environment through riverside architecture. One form of adaptation is the lanting house, which is a floating house located on the river and is one of the cultural symbols of the Banjar community. The lanting house has a floating foundation that can adjust to changes in river water levels due to tides. The problems that occur are developing with the times, modern construction technology offers a more varied alternative foundation by using various kinds of the latest materials to maintain the existence of lanting houses in the city of Banjarmasin. From these conditions, several types of foundations emerged that are used in lanting houses in Banjarmasin City. The purpose of this study is to examine the typology of foundations in lanting houses in Banjarmasin City, in order to understand the characteristics, advantages, and weaknesses of each type of foundation. The method used in this study is a qualitative method with a typological approach. The results obtained found five types of foundations used in lanting houses on the Martapura River, Banjarmasin City. The types of foundations found are log foundations, bamboo, water drums, steel, and combinations. The use of various types of foundations shows the adaptation of materials and technologies according to local social, economic, and environmental conditions.

Keywords : Lanting House, Typology, Foundation

1. PENDAHULUAN

Kota Banjarmasin memiliki julukan sebagai "Kota Seribu Sungai", ini dikarenakan karakteristik kotanya yang memiliki banyak sungai di hampir seluruh wilayah Kota Banjarmasin. Dengan kondisi geografis yang didominasi oleh sungai, masyarakat Banjarmasin sejak dahulu telah mengembangkan berbagai bentuk adaptasi lingkungan, salah satunya adalah melalui arsitektur tepian sungainya. Terdapat dua tipe rumah tepian sungai di Kota Banjarmasin, yaitu rumah panggung dan rumah terapung (Afdholy et al., 2021). Rumah panggung merupakan jenis rumah yang berdiri di atas tanah rawa dengan menggunakan pondasi panggung, sedangkan rumah terapung merupakan rumah yang mengapung di atas sungai, atau biasa disebut rumah lanting.

Semakin pesatnya perkembangan urbanisasi dan modernisasi di masa sekarang, berdampak pada salah satu tipe rumah, yaitu rumah lanting yang semakin hilang keberadaannya. Menurut hasil survei yang dilakukan sebelumnya pada tahun 2017, jumlah rumah lanting di Kota Banjarmasin tinggal tersisa kurang dari 50 rumah, dan semakin berkurang setiap tahunnya (Afdholy, 2017). Perubahan gaya hidup dan persepsi masyarakat terhadap sungai sudah mulai berubah, sehingga berdampak pada perubahan pemilihan tipe dan lokasi hunian. Keberadaan rumah lanting ini sudah digantikan dengan rumah-rumah panggung modern yang dibangun di atas

daratan, hal inilah yang menjadikan hilangnya identitas asli dari permukiman tepian sungai Kota Banjarmasin.

Rumah lanting merupakan salah satu simbol budaya masyarakat Banjar yang menggambarkan hubungan erat antara manusia dan alam. Pondasi rumah lanting yang dapat mengapung di atas air memberikan kemudahan dalam penyesuaian terhadap lingkungan sungainya. Pondasi ini memungkinkan bangunan beradaptasi dengan perubahan ketinggian air sungai akibat pasang surut, sehingga rumah tetap stabil meskipun kondisi air berubah-ubah. Pondasi terapung yang digunakan pada rumah lanting tidak hanya berperan penting pada struktur bangunan, tetapi juga menjadi simbol kecerdasan lokal dalam memanfaatkan kondisi lingkungan alam.

Permasalahan utama yang mempengaruhi eksistensi keberadaan rumah lanting di Kota Banjarmasin adalah kerusakan material pondasi yang termakan usia dan pengaruh dari air sungai, sehingga dibutuhkan penggunaan material pengganti pada bangunan. Selain itu ketersediaan material, seperti batang kayu yang berfungsi sebagai struktur pondasi sulit ditemukan lagi (Mutia & Dahliani, 2014). Semakin berkembangnya zaman, teknologi konstruksi modern menawarkan alternatif pondasi yang lebih variatif dengan menggunakan berbagai macam material terbaru demi mempertahankan keberadaan rumah lanting di Kota Banjarmasin. Dari kondisi tersebut, maka munculah beberapa tipe pondasi yang digunakan pada rumah lanting di Kota Banjarmasin.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji tipologi jenis pondasi pada rumah lanting di Kota Banjarmasin, guna memahami karakteristik, keunggulan, dan kelemahan setiap tipe pondasi. Sehingga memberikan rekomendasi desain terkait penggunaan pondasi terapung yang lebih efisien, berkelanjutan, dan adaptif terhadap perubahan lingkungan sungai Kota Banjarmasin.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Tipologi

Seperti yang diungkapkan oleh Rapoport (1969), arsitektur pada awalnya berkembang sebagai sarana untuk menyediakan tempat tinggal yang berfungsi melindungi manusia dari ancaman lingkungan, baik dari alam maupun binatang. Bentuk serta fungsi bangunan mencerminkan respons manusia terhadap interaksinya dengan lingkungan sekitar. Seiring berjalannya waktu, respons manusia terhadap lingkungan semakin bervariasi yang bergantung pada lokasi tempat tinggal mereka, sehingga menciptakan keberagaman arsitektur sebagai wujud adaptasi terhadap kondisi lingkungan.

Secara etimologi, istilah tipologi berasal dari kata *typos*, yang berarti "akar dari" (*the root of*), dan *logos*, yang secara sederhana bermakna

"pengetahuan" atau "ilmu". Tipologi merupakan disiplin ilmu yang berfokus pada pengelompokan dan klasifikasi berdasarkan jenis atau tipe tertentu. Santoso (2013) mendefinisikan tipologi sebagai studi tentang tipe-tipe yang memiliki karakteristik khas, sehingga memungkinkan untuk dikelompokkan dan diklasifikasikan. Moneo (1978) mendefinisikan tipologi sebagai sebuah konsep yang menggambarkan kelompok objek berdasarkan kesamaan karakteristik dari bentuk-bentuk dasarnya. Pada dasarnya, karya arsitektur mencerminkan ekspresi atau visi dari perancangannya. Oleh karena itu, meskipun terdapat dua objek arsitektur terlihat mirip, seharusnya terdapat perbedaan dari kedua objek tersebut. Dengan menggunakan pendekatan tipologi, objek arsitektur dapat dikelompokkan berdasarkan jenisnya melalui analisis karakteristik khusus dari setiap bangunan.

2.2. Kajian Rumah Lanting

Rumah lanting merupakan salah satu bentuk arsitektur vernakular yang berkembang dari budaya sungai masyarakat Kota Banjarmasin. Menurut Dahliani et al. (2016), rumah lanting didefinisikan sebagai rumah terapung yang menjadi ciri khas permukiman di tepi sungai di Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Bangunan ini didirikan di atas pondasi rakit yang mengapung di atas sungai, dengan fungsi utama sebagai tempat tinggal atau kegiatan perdagangan. Selain itu, rumah terapung memiliki sifat fleksibel karena dapat berpindah Lokasi sesuai dengan kebutuhan penghuninya, (Mentayani, 2016).

Karakteristik rumah lanting, berdasarkan Rahman (2014), Dahliani et al. (2016), serta Mentayani dan Prayitno (2011), dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Bentuk dan Ukuran
Rumah lanting berbentuk persegi panjang dengan dimensi umumnya berkisar antara 8x6 meter. Ukuran ini disesuaikan dengan panjang pondasi agar daya dukung rumah lebih optimal.
- b. Ruang Interior
Ruang dalam rumah lanting hanya terdiri dari dua hingga tiga ruang utama seperti ruang keluarga, kamar tidur, dapur, serta ruang pendukung lainnya.
- c. Orientasi Bukaannya
Rumah lanting memiliki dua orientasi bukaan, yakni ke arah sungai dan ke arah daratan. Hal ini dikarenakan sungai sebagai orientasi utama sebelum munculnya jalan darat.
- d. Atap
Kebanyakan rumah lanting menggunakan atap berbentuk pelana, dengan material penutup seperti daun rumbia, seng, atau sirap. Pemilihan material atap bergantung pada kondisi ekonomi penghuni.
- e. Dinding

Dinding rumah lanting biasanya terbuat dari papan kayu yang disusun horizontal dengan sistem susun sirih, yaitu penyusunan papan secara bertumpuk antara satu dengan yang lain.

f. Pelataran/Teras

Rumah lanting dilengkapi teras pada bagian depan, samping, dan belakang.

g. Pondasi

Pondasi rumah lanting tidak hanya menopang beban, tetapi juga berfungsi sebagai alat pengapung. Pondasi ini mendukung struktur sunduk, gelagar, serta lantai yang menghubungkan badan bangunan.

h. Sistem Penambatan

Pada sisi kiri dan kanan rumah lanting terdapat tali tambang besar yang diikat pada batang kayu ulin atau kayu galam. Sistem ini berfungsi untuk menjaga rumah lanting agar tetap berada pada posisinya dan tidak terbawa arus sungai.

2.3. Kajian Pondasi Terapung

Pondasi merupakan elemen konstruksi yang sangat penting dalam suatu bangunan. Pondasi berfungsi untuk menahan dan mendistribusikan seluruh beban hidup, beban mati, serta gaya-gaya eksternal yang bekerja pada struktur bangunan. Pemilihan jenis pondasi harus disesuaikan dengan karakteristik tanah di lokasi pembangunan. Dengan memilih jenis pondasi yang tepat, kekuatan dan keawetan bangunan dapat terjamin, sehingga mampu berdiri kokoh dalam jangka waktu yang lama.

Kondisi lingkungan sungai memiliki pengaruh besar terhadap desain sebuah bangunan, termasuk bentuk, struktur konstruksi, dan bahan bangunan yang digunakan (Hidayat, 2014). Salah satu jenis pondasi yaitu pondasi terapung, pondasi terapung adalah jenis pondasi yang dirancang untuk mendukung bangunan di atas permukaan air atau tanah yang lunak dengan prinsip distribusi beban secara merata untuk mengurangi tekanan pada tanah di bawahnya. Secara umum, terdapat dua jenis struktur apung yang populer, yaitu struktur semisubmersible dan struktur ponton. Struktur semisubmersible menggunakan tabung dan sistem ballast untuk memberikan stabilitas dan umumnya digunakan pada perairan yang lebih dalam atau dengan dinamika gelombang yang signifikan. Sementara itu, struktur ponton lebih cocok untuk perairan yang tenang karena menggunakan sistem seabed untuk menjaga stabilitasnya (Gunarso & Ariaaji, 2021). Pemilihan jenis struktur ini bergantung pada karakteristik lingkungan dan kebutuhan spesifik bangunan.

Pondasi terapung merupakan pondasi yang tidak tertanam pada tanah dan disokong oleh material terapung yang menyeimbangkan beban struktur dengan cara mendistribusikannya secara merata ke permukaan air. Tantangan utama dalam penggunaan pondasi terapung (Oktarini, et.al. 2024)

sangat berkaitan dengan keseimbangan ekosistem air, sehingga membutuhkan perhatian khusus dalam pembangunannya, terutama pondasinya. Keuntungan dari penggunaan pondasi terapung dapat menjadi alternatif desain pondasi dengan biaya yang ekonomis (Sandi, et.al. 2019).

3. METODE PENELITIAN

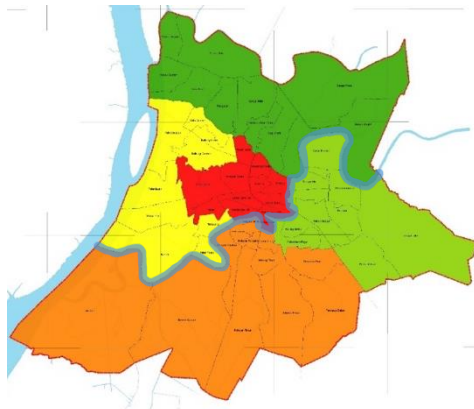
Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan tipologi. Metode penelitian dengan deskriptif kualitatif digunakan untuk mengamati fenomena yang terjadi di lapangan, yaitu keberagaman tipe pondasi pada rumah lanting di Kota Banjarmasin. Sedangkan pendekatan tipologi digunakan untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik, atribut, atau ciri tertentu yang dimilikinya.

Penelitian diawali dengan survei pada objek penelitian, yaitu pada rumah-rumah lanting yang tersebar di kawasan Sungai Martapura Kota Banjarmasin. Penelitian dilakukan dengan melihat karakteristik dari masing-masing pondasi yang digunakan masing-masing rumah lanting. Selanjutnya dari data yang didapat akan diklasifikasikan menurut keberagaman tipe pondasinya. Penelitian dilakukan dengan pengamatan yang mendalam, fakta-fakta yang terjadi di lapangan dapat diperoleh dan dimengerti dengan jelas sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berfokus pada studi mengenai penggunaan berbagai tipe pondasi terapung yang diterapkan pada rumah lanting di Kota Banjarmasin. Lokasi penelitian berada di sepanjang Sungai Martapura yang masih terdapat rumah lanting di atas sungainya dengan pemilihan sampel berdasarkan karakter fisik bangunan yang dilihat dari perbedaan sistem pondasi yang dipakai pada rumah lanting. Penetapan kriteria fisik bangunan ini dimaksudkan untuk mendapatkan keberagaman tipe pondasi pada rumah lanting yang nantinya akan dianalisis terkait kekurangan dan kelebihan dari penggunaan pondasi tersebut.



Gambar. 1
Lokasi Penelitian.

Sumber: RTRW Kota Banjarmasin 2011-2031

4.2. Jenis Pondasi Terapung pada Rumah Lanting

Hasil dari survey yang dilakukan pada lokasi studi, ditemukan beberapa perbedaan tipe pondasi yang dipakai pada rumah lanting di area Sungai Martapura Kota Banjarmasin. Tipologi pondasi pada rumah lanting dapat dilihat dari penggunaan sistem pondasi yang terdapat pada rumah dan material pondasinya, sehingga didapatkan tipologi pondasi pada rumah lanting. Berikut merupakan hasil dari pentipean tipologi pondasi pada rumah lanting di Kota Banjarmasin.

a. Pondasi Batang Kayu

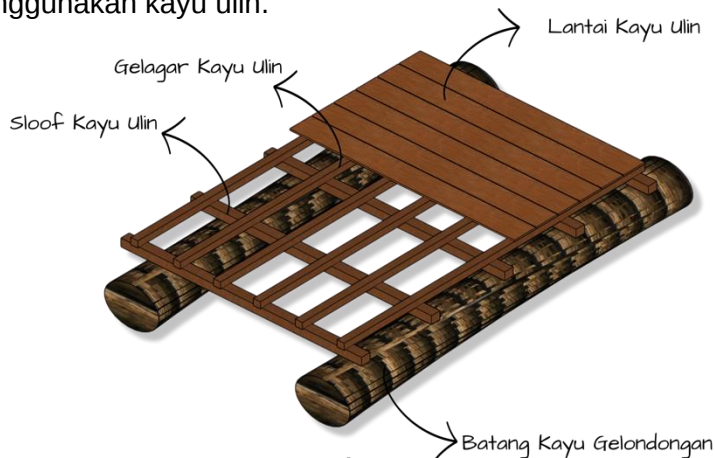
Tipe pertama adalah tipe rumah dengan menggunakan sistem pondasi terapung dengan menggunakan material batang kayu gelondongan. Material ini merupakan material asli yang digunakan pada rumah lanting di Kota Banjarmasin. Jenis pondasi ini telah digunakan selama beberapa generasi oleh masyarakat Banjar sebagai solusi adaptif terhadap kehidupan di sungai.

Pondasi ini memanfaatkan batang kayu gelondongan sebagai elemen utama untuk menciptakan daya apung. Kayu gelondongan dipilih karena stabilitasnya yang tinggi serta kemampuannya untuk menjaga keseimbangan rumah terhadap pergerakan air, termasuk pasang surut dan arus sungai. Dahulu material ini mudah didapatkan di daerah hutan Kalimantan, tetapi pada sekarang penggunaan batang kayu ini sudah tidak diperbolehkan lagi, sehingga material ini tidak lagi menjadi pilihan utama untuk rumah lanting.



Gambar. 2
Tipe Rumah Lanting Pondasi Kayu Gelondongan.
Sumber: Survei, 2024

Untuk mengapungkan rumahnya, kayu gelondongan disusun secara horizontal di bawah struktur rumah untuk menciptakan daya apung sekaligus menopang beban bangunan. Jumlah kayu yang digunakan bervariasi antara 2 sampai 4 kayu pada satu rumah. Diameter kayu gelondongan berkisar antara 30–50 cm dengan panjang kayu disesuaikan dengan ukuran rumah yaitu sekitar 4–6 meter. Penyusunan kayu dilakukan sejajar dan diikat bersama agar tetap stabil di atas permukaan air. Diatas pondasi terdapat sloof dan gelagar yang dilanjutkan dengan lantai yang menghubungkan dengan bagian bangunan, material yang digunakan pada bagian sloof dan gelagar ini menggunakan kayu ulin.



Gambar. 3
Pondasi Kayu Gelondongan.
Sumber: Analisis, 2024

Kelebihan dari penggunaan pondasi batang kayu ini adalah stabilitas yang tinggi dalam hal daya apung dan tidak mudah terbawa arus sungai. Material pondasi batang kayu ini juga memiliki tingkat keawetan yang cukup lama, terbukti dari beberapa kasus rumah lanting masih menggunakan batang kayu asli dari awal pembangunan rumah yang memiliki usia lebih dari 50 tahun. Kekurangan dari penggunaan batang kayu gelondongan ini adalah material yang susah untuk didapatkan dan sudah tidak diperbolehkan lagi digunakan pada masa sekarang.

b. Pondasi Bambu

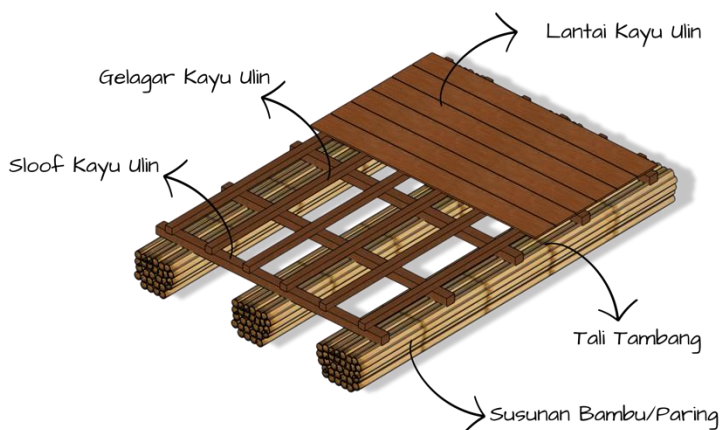
Tipe kedua adalah tipe rumah yang menggunakan sistem pondasi terapung dengan material pengapung bambu/paring. Pada dasarnya pondasi ini merupakan material alternatif pengganti kayu gelondongan pada rumah lanting. Hal ini dikarenakan kayu gelondongan sudah

semakin sulit untuk ditemukan dan juga sudah tidak diperbolehkan untuk penggunaannya, sehingga alternatif material bambu ini dipilih karena memiliki sifat yang ringan dan memiliki daya apung yang baik.



Gambar. 4
Tipe Rumah Lanting Pondasi Bambu.
Sumber: Survei, 2024

Dalam pemasangannya bambu yang dipakai harus dalam kondisi segar dan tidak terlalu tua agar tidak mudah retak atau patah. Sebelum dirakit menjadi pondasi, bambu harus di rendam terlebih dahulu di Sungai agar lebih tahan lama. Untuk mengapungkan rumah diperlukan kurang lebih 100 batang bambu/paring yang diikat menjadi 3 sampai 4 bagian, dengan panjang masing-masing paring berkisar kurang lebih 10m, untuk menyesuaikan dengan panjang bangunannya. Bambu disusun secara horizontal di bawah struktur rumah, diikat dengan tali atau bahan pengikat lainnya untuk memastikan kestabilannya. Seperti pada pondasi kayu gelondongan, pada pondasi bambu ini juga terdapat sloof dan gelagar yang dilanjutkan dengan lantai yang menghubungkan dengan bagian bangunan, material yang digunakan pada bagian sloof dan gelagar ini menggunakan kayu ulin.



Gambar. 5
Pondasi Bambu.
Sumber: Analisis, 2024

Bambu merupakan salah satu alternatif material yang digunakan sebagai pengganti kayu gelondongan untuk pondasi pengapung rumah. Penggunaan bambu, atau yang dikenal sebagai paring, dipilih karena material ini masih mudah didapatkan di Kota Banjarmasin. Namun, material ini memiliki kelemahan utama pada daya tahannya terhadap air, yang relatif singkat, hanya bertahan sekitar 2 hingga 3 tahun sebelum mengalami kerusakan. Penggantian pondasi bambu secara keseluruhan membutuhkan biaya sekitar 2-3 juta rupiah, yang menjadi beban bagi sebagian besar pemilik rumah, mengingat pendapatan mereka yang tidak menentu setiap bulan. Keterbatasan ini mendorong banyak masyarakat yang sebelumnya menggunakan rumah dengan pondasi terapung beralih ke pondasi tipe panggung agar mengurangi biaya perawatan untuk pondasi. Pergantian jenis pondasi ini mengakibatkan semakin berkurangnya jumlah rumah dengan tipe pondasi terapung di kawasan tersebut.

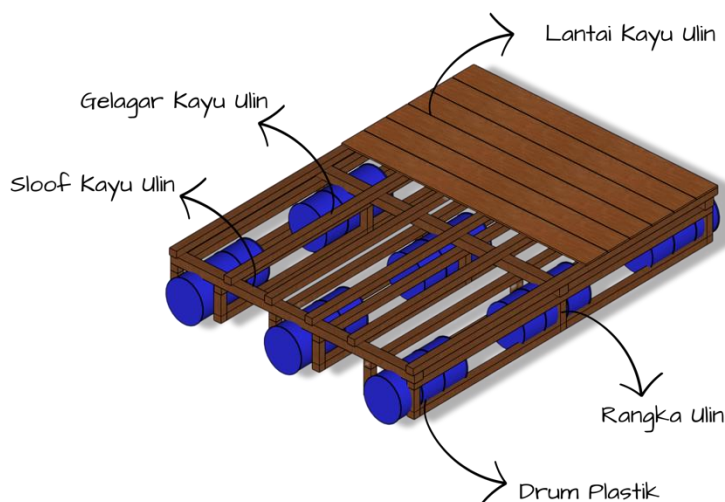
c. Pondasi Drum Air

Tipe ketiga yaitu pondasi rumah lanting yang menggunakan drum air. Drum air merupakan salah satu bahan alternatif pengganti kayu dengan memanfaatkan material modern untuk menciptakan daya apung yang optimal. Drum air yang umumnya dipakai biasanya terbuat dari bahan plastik yang diisi dengan udara atau dibiarkan kosong untuk menciptakan daya apung yang cukup besar guna menopang beban rumah lanting. Pondasi rumah lanting dengan drum air banyak digunakan pada masa sekarang bagi masyarakat yang membutuhkan solusi cepat dan ekonomis untuk memperbaiki rumah lantingnya tanpa menggunakan material tradisional seperti kayu atau bambu.



Gambar. 6
Tipe Rumah Lanting Pondasi Drum.
Sumber: Survei, 2024

Sebelum menggunakan drum menjadi pondasi apung, drum harus melalui beberapa tahapan agar tahan terhadap air. Drum harus bersih, bebas dari bahan kimia berbahaya, memiliki kondisi fisik yang baik, serta tidak bocor atau retak. Tutup drum juga harus ditutup dengan rapat agar air tidak masuk kedalam drum. Setelah itu drum di susun horizontal di bawah struktur rumah antara 3 sampai 4 drum sesuai dengan Panjang rumahnya. Supaya drum tidak bergerak, terdapat rangka yang menjadi penahan antar drum yang terbuat dari kayu ulin. Dari rangka tersebut lalu disambungkan dengan sloof dan gelagar yang dilanjutkan dengan lantai yang menghubungkan dengan bagian bangunan, seperti pada umumnya di pondasi kayu dan bambu.



Gambar. 7
Pondasi Drum.

Sumber: Analisis, 2024

Seperti halnya bambu, drum merupakan material alternatif yang dipakai sebagai pondasi pengapung rumah. Drum memiliki daya apung tinggi dibandingkan dengan kayu dan bambu. Selain itu drum memiliki keawetan yang lama, dikarenakan berbahan dasar plastik yang tahan terhadap air, karat, dan kerusakan akibat paparan cuaca. Kekurangan yang dimiliki drum ini adalah material yang terlalu ringan, sehingga sangat mudah terbawa arus. Kenyamanan penghuni akan sangat terganggu karena rumah akan gampang sekali bergoyang jika rumah terkena gelombang atau arus sungai. Selain itu jika sewaktu-waktu drum bocor, dapat mempengaruhi kestabilan bangunan.

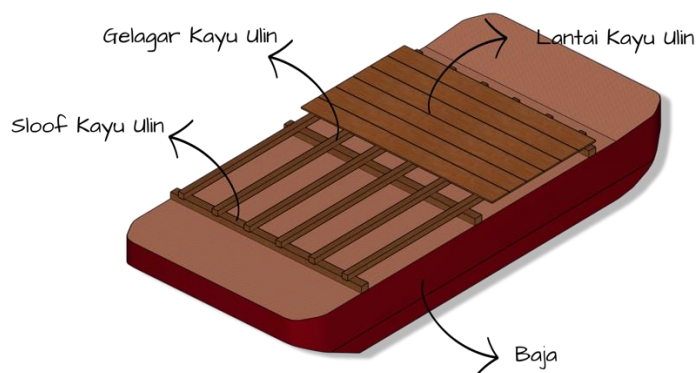
d. Pondasi Baja

Tipe pondasi yang keempat merupakan tipe pondasi yang menggunakan pengapung dari bahan baja. Baja dibuat seperti lambung kapal untuk memiliki daya apung tinggi, sehingga mampu menopang bangunan di atas air. Penggunaan pondasi ini pada umumnya jarang sekali digunakan pada bangunan rumah skala kecil, diakrenakan sistem ini sering digunakan untuk konstruksi terapung yang membutuhkan stabilitas tinggi dan daya tahan yang baik, seperti pada restoran terapung, atau bahkan bangunan industri kecil.



Gambar. 8
Tipe Rumah Lanting Pondasi Baja
Sumber: Survei, 2024

Pondasi ini menggunakan bahan baja untuk mengapungkan bangunannya. Baja diolah terlebih dahulu seperti lambung kapal, setelah itu pada area atasnya menggunakan rangka baja untuk menyambungkan antara pondasi dengan rumahnya. Rangka baja ini berfungsi sebagai sloof pada bangunan, selanjutnya lalu disambungkan dengan gelagar kemudian ditutup oleh lantai rumah.



Gambar. 9
Pondasi Baja.

Sumber: Analisis, 2024

Pondasi ini sangat menguntungkan dalam hal stabilitas daya apung bangunan dan mampu menahan beban yang berat, dikarenakan material baja yang berat dan tahan lama. Tetapi material ini mempunyai kekurangan pada hal pembuatan pondasi yang sangat mahal dikarenakan proses pembuatan yang memerlukan tenaga ahli dan peralatan khusus, sehingga penggunaan pondasi ini hanya dipakai pada bangunan-bangunan komersil seperti rumah makan dan bangunan industri. Material baja ini juga memerlukan perawatan rutin, seperti pengecatan ulang atau inspeksi struktur, diperlukan untuk memastikan besi tetap dalam kondisi baik. Jika tidak dilapisi atau dirawat maka besi dapat berkarat dan kehilangan kekuatannya, terutama pada lingkungan air.

e. Pondasi Gabungan

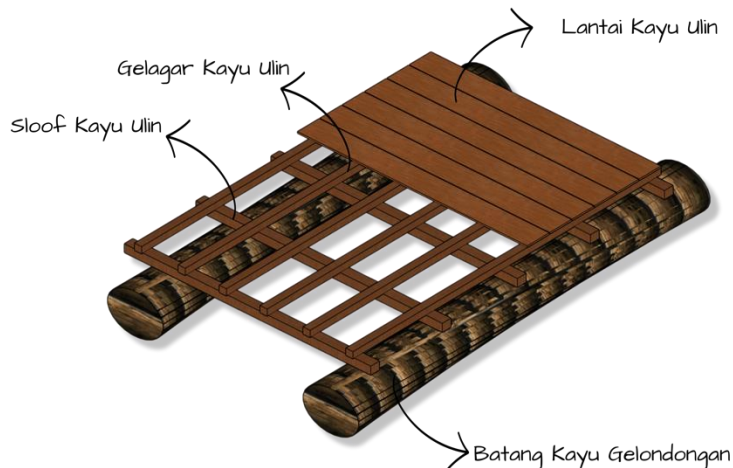
Tipe pondasi kelima adalah tipe gabungan yang menggabungkan dari beberapa tipe pondasi. Penggabungan ini bertujuan untuk menunjang pondasi aslinya berupa pondasi kayu gelondongan yang memang sudah rusak termakan usia dan mulai berkurang daya apungnya. Pondasi gabungan ini biasanya menggunakan gabungan pondasi kayu dan bambu atau pondasi kayu dan drum air.

Pondasi dengan tipe ini banyak ditemukan pada rumah lanting asli yang masih bertahan sampai sekarang. Penghuni rumah lebih cenderung menambah daya apung dengan menggunakan pondasi tambahan daripada mengganti secara keseluruhan, dikarenakan faktor ekonomi penghuni rumah lanting.



Gambar. 10
Tipe Rumah Lanting Pondasi Gabungan.
Sumber: Survei, 2024

Sistem yang digunakan pada tipe pondasi ini sama seperti tipe-tipe sebelumnya, dengan penggunaan sloof dan gelagar. Pondasi baru tidak menggantikan pondasi asal, tetapi dilakukan penambahan pondasi baru di area tengah atau pada bagian yang rusak, agar daya apung bangunan dapat kembali normal.



Gambar.11
Pondasi Gabungan.
Sumber: Analisis, 2024

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan pada kajian tipologi ini, ditemukan lima jenis pondasi yang digunakan pada rumah lanting di Sungai Martapura, Kota Banjarmasin. Tipe pondasi yang ditemukan, yaitu pondasi kayu gelondongan, bambu, drum air, baja, serta kombinasi. Masing-masing tipe memiliki karakteristik, kelebihan, dan kekurangan masing-masing. Meskipun setiap tipe pondasi memiliki kelebihan dan kekurangan,

Penggunaan berbagai jenis tipe pondasi ini menunjukkan adanya adaptasi material dan teknologi sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan setempat. Perubahan jenis pondasi dari material tradisional kayu gelondongan ke alternatif modern, seperti bambu, drum, atau baja, mencerminkan tantangan masyarakat di Kota Banjarmasin dalam mempertahankan identitas budaya rumah lanting di tengah keterbatasan sumber daya dan perkembangan zaman.

Tipologi pondasi rumah lanting menunjukkan bahwa arsitektur bukan hanya soal teknis bangunan, tetapi juga cerminan hubungan yang dinamis antara manusia dan lingkungannya. Rumah lanting bukan sekadar tempat tinggal, melainkan warisan budaya yang memberikan tantangan untuk menemukan keseimbangan antara pelestarian tradisi budaya dan inovasi yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdholy, A. R. (2017). *Rumah Lanting Arsitektur Vernakular Suku Banjar Yang Mulai Punah*. Local Wisdom: Jurnal Ilmiah Kajian Kearifan Lokal, 9(1), 103-117.
- Afdholy, A. R., Hamka, H., & Winarni, S. (2021). *Tipologi Pola Tata Letak Rumah pada Permukiman Tepian Sungai Kota Banjarmasin*. Pawon Jurnal Arsitektur. 5(1).
- Dahlia, Setijanti, P. & Soemarno, I. (2016). *Tantangan Keberadaan Rumah Lanting Sebagai Arsitektur Vernakular Tepi Air di Banjarmasin*. Seminar Nasional - Semesta Arsitektur Nusantara 4. Malang: Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Gunarso, A. K., & Ariaji, P. E. (2021). *Olah Desain Modul Apung Pada Hunian Apung Tumbuh Di Muara Angke*. Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa), 3(2), 3079-3088.
- Hidayat, H. (2014). *Konteks Ekologi Kota Tepian Sungai dalam Perspektif Lokalitas Bahan Bangunan*. Architecture Event, 1-7.
- Mentayani, I. dan Prayitno, B. (2011). *Arsitektur Tepian Sungai: Potret Life Style Masyarakat di Kota Banjarmasin*. Seminar Nasional Dan Workshop Life Style And Architecture Yogyakarta: Universitas Atmajaya.
- Mentayani, I. (2016). *Identitas dan Eksistensi Permukiman Tepi Sungai di Banjarmasin*. Potensi, Peluang, dan Tantangan Pengelolaan Lingkungan Lahan Basah secara Berkelanjutan: 1-6. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.
- Moneo, R. (1979). *On Typology. Oppositions Journal for Ideas and Criticism in Architecture*, MIT Press: 22-45.
- Mutia, I. & Dahlia (2014). *Eksistensi Dan Preferensi Bermukim Di Rumah Lanting*. LANTING Journal of Architecture. 3 (1): 48-62.
- Pemerintah Kota Banjarmasin. 2011. *Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Banjarmasin Tahun 2011-2031*.
- Rahman, M. A. U. (2014). *Pelestarian Rumah Lanting Berlandaskan Budaya Sungai Masyarakat Kota Banjarmasin*. E-Journal Graduate Unpar. 1 (2): 221-231.
- Rapoport, A. (1969). *House Form and Culture*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Sandi, D. M. N., Suryani, E., & Febrian, A. W. (2019) *Perencanaan Pondasi Apung Untuk Tanah Lunak Dusun Glagah Agung Kabupaten Banyuwangi*. Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan. 3 (2).
- Santoso, J. M. J. P. (2013). *Tipologi Membuka Ruang Bagi Fungsi dan Bentuk*. Jurnal Kajian Teknologi. 9 (2): 91-101.
- Oktarini. M.F, Putra. A.B, Paulus. A. R.M, Bernando. A. N, Safitri. W. A. (2024), *Pondasi Bangunan pada Permukiman Lahan Basah Tepian Sungai*. Jurnal Arsitektur dan Perencanaan (JUARA). 7 (1).