

BENTUK SAMBUNGAN STRUKTUR BAMBU PADA PERENCANAAN HOTEL RESOR

Rika Cheris¹, Fajri Ramadhan², Imbardi³

¹Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Perencanaan Universitas Ekasakti, Padang, Indonesia

^{2,3} Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru, Indonesia

Abstract

Bamboo is a building construction material used throughout the archipelago and is the oldest building material. The use of bamboo construction materials is suitable for sustainable development strategies and green architecture campaigns. Indonesia is one of the countries that is very rich in types of bamboo that grow according to local soil conditions, especially in West Sumatra. There are many types of bamboo that are found for various uses in building construction. The use of bamboo in simple structures is common. However, for large structures there are still very few. This is likely due to a lack of knowledge regarding the use and process of preservation and connections. For now, researchers will focus more on forms of bamboo connections that are commonly used and are quite durable. There have been many commonly used bamboo connections, but this time the researchers will make them for large buildings. Meanwhile, for the structure of this Resort building, the type of joints and connections between bamboo structures are key in ensuring the transfer of structural loads to the bamboo building. The aim of this research is to look for bamboo connections in the structure of resort hotel buildings. The research method used is descriptive qualitative to describe the appropriate type of connection in planning a resort hotel in the Rupert Island tourist area. The results of this research are several forms of joints in bamboo material which is an alternative material in this area as a form of attraction in resort hotel design.

Keywords: *Bamboo connection, bamboo structure, bamboo design*

Abstrak

Bambu merupakan bahan konstruksi bangunan yang dipakai di seluruh Nusantara dan material bangunan yang tertua. Penggunaan material konstruksi bambu ini sejalan dengan strategi pembangunan berkelanjutan dan kampanye arsitektur hijau. Indonesia termasuk salah satu negara yang sangat kaya akan jenis-jenis bambu yang tumbuh sesuai dengan keadaan tanah setempat, khususnya di Sumatera Barat. Banyak sekali jenis bambu yang ditemui untuk berbagai kegunaan konstruksi bangunan. Penggunaan bambu pada struktur sederhana sudah banyak ditemui. Namun untuk struktur besar masih sangat sedikit. Hal ini kemungkinan karena kurangnya pengetahuan terhadap penggunaan dan proses pengawetan serta sambungannya. Untuk saat ini peneliti akan lebih fokus kepada bentuk sambungan bambu yang lazim digunakan dan cukup tahan. Telah banyak ditemui sambungan bambu yang lazim digunakan, namun kali ini peneliti akan membuatnya untuk bangunan besar. Sedangkan untuk struktur bangunan Resort ini jenis sambungan dan koneksi antar struktur bambu menjadi kunci dalam memastikan transfer beban struktural pada bangunan bambu tersebut. Tujuan dari penelitian ini yaitu mencari sambungan bambu pada struktur bangunan hotel resort. Metode Penelitian yang di gunakan yaitu deskriptif kualitatif untuk menggambarkan jenis sambungan yang tepat pada perencanaan sebuah hotel resor di kawasan wisata pulau Rupa. Hasil penelitian ini berupa beberapa bentuk sambungan (joint) pada material bambu yang menjadi material alternatif pada kawasan ini sebagai salah satu bentuk atraksi pada disain hotel resor.

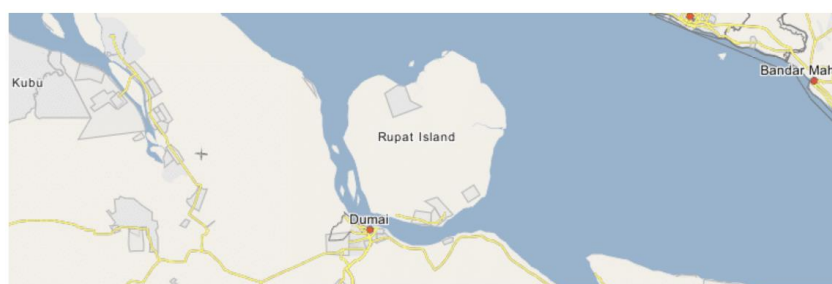
Kata Kunci : *sambungan bambu, struktur bambu, disain bambu*

Pendahuluan

Bambu memiliki sejarah panjang dan mapan sebagai bahan bangunan di seluruh dunia baik di daerah tropis maupun sub-tropis. Di dunia tercatat lebih dari 75 negara dan 1250 spesies bambu, bambu juga tumbuh melimpah di seluruh kepulauan Indonesia, dan telah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat Indonesia selama berabad-abad. Pertumbuhan bambu yang cepat membuat bambu sebagai sumber daya yang dapat berkelanjutan. (Artiningsih, 2012). Kabupaten Bengkalis terletak di Pulau Bengkalis dan dikelilingi Pulau Rupa serta pulau-pulau kecil lainnya. Kabupaten ini memiliki potensi alam yaitu minyak bumi yang cukup besar. Salah satu pulau yang cukup besar yaitu Pulau Rupa memiliki pantai dengan pasir putih dan air yang jernih membentang sepanjang 11 km. Pulau dengan luasan sekitar 1.524 km² ini menjadi salah satu target pemerintah dalam melakukan pengembangan wisata unggulan di kabupaten Bengkalis yang telah tertulis dalam rencana induk pembangunan kepariwisataan Provinsi Riau (RIPPARPROV RIAU, 2020).

Salah satu pantai Pulau Rupa dengan keindahannya yang menawan, terdapat di Kecamatan Rupa Utara yang bernama Pantai Pesona. Pantai ini berhadapan dengan negara tetangga, yakni jika menghadap ke arah timur laut maka akan berhadapan dengan selat Malaka Malaysia. Jarak paling dekat antara daratan pulau Rupa Utara dengan daratan Malaysia sekitar 38 km. Pantai Pesona

merupakan salah satu akses tercepat menuju salah satu tempat wisata populer di kunjungi di Pulau Rupert, yaitu Pulau Beting Aceh. Namun Pulau Beting Aceh hanya dapat di singgah pada waktu tertentu dan tidak dapat untuk di huni dalam jangka panjang, karena pulau tersebut berskala kecil dan rawan bencana ketika air laut pasang pada malam hari, sehingga pantai pesona menjadi salah satu alternatif untuk dibangunnya sebuah kawasan hotel resort sebagai tempat wisata kuliner, hiburan dan hunian jangka panjang. Kawasan Pantai Pesona saat ini masih sangat minim fasilitas penginapan dan wisata kuliner bagi para wisatawan yang datang.



Gambar 1. Kabupaten Rupert Provinsi Riau dan Pulau Rupert salah satu pulau besar di Kabupaten Bengkalis yang terletak lebih menjorok ke Selat Malaka

Sumber: <https://en.wikipedia.org/wiki/Rupert>

Kedekatan geografis dan kedekatan budaya, hampir menjadikan orang melayu di Pulau Rupert dan orang Melayu di Kota Melaka seperti saudara kandung namun terpisah oleh Selat, dimana dilihat dari tutur Bahasa, makanan dan tindakan yang hampir sama. Dengan adanya kesamaan budaya ini Pemerintah Kabupaten Bengkalis menilai potensi Pulau Rupert sangat tinggi untuk dikembangkan sebagai objek wisata kepulauan dengan pasir putih menjadi andalan utama serta kekentalan budaya Melayu masyarakat setempat. Dengan jarak tempuh yang dekat dari kota Melaka ini di harapkan Pulau Rupert akan menjadi salah satu objek wisata andalan bagi masyarakat melayu di Kota Melaka dan sekitarnya.

Dalam pengembangan dan perencanaan sebuah Kawasan objek wisata, maka diperlukan rancangan terhadap kebutuhan sarana dan prasarana wisata atau disebut juga dengan fasilitas wisata. Salah satu dari fasilitas wisata tersebut adalah sebuah penginapan. Pada saat ini jumlah penginapan setara hotel bintang 3 dan bintang 2 di Rupert Utara sebanyak 7 buah versi google map. Data kunjungan wisatawan terakhir pada tahun 2023 adalah 20.888 (Suryaman, 2023). Dengan adanya peningkatan kunjungan wisatawan ini lebih memperkuat visi Pemerintah untuk mengembangkan pembangunan

kepariwisataan di Pulau ini salah satunya adalah peningkatan jumlah penginapan yang lebih baik dan berkualitas. Hal ini dimaksudkan adalah untuk memfasilitasi wisatawan dalam menikmati keindahan pantai Rupert. Pilihan jenis tempat penginapan yang dinilai layak yaitu jenis hotel resor, karena jenis ini belum ditemui di pulau Rupert khususnya pada Kawasan wisata yaitu di Kawasan Pantai Pesona.

Pantai ini berhadapan dengan negara tetangga, yakni jika menghadap ke arah timur laut maka akan berhadapan dengan selat Malaka Malaysia. Jarak paling dekat antara daratan pulau Rupert utara dengan daratan Malaysia sekitar 38 km (Pirawa, 2018). Pantai Pesona merupakan salah satu akses tercepat menuju salah satu tempat wisata populer di kunjungi di Pulau Rupert, yaitu Pulau Beting Aceh. Namun Pulau Beting Aceh hanya dapat di singgah pada waktu tertentu dan tidak dapat untuk di huni dalam jangka panjang, karena pulau tersebut berskala kecil dan rawan bencana ketika air laut pasang pada malam hari, sehingga pantai Pesona menjadi salah satu alternatif untuk dibangunnya sebuah kawasan hotel resort sebagai tempat wisata kuliner, hiburan dan hunian jangka panjang. Kawasan Pantai Pesona saat ini masih sangat minim fasilitas penginapan dan wisata kuliner bagi para wisatawan yang datang.

Pada perancangan Hotel resor kali ini sebaiknya di mulai dengan memikirkan sesuatu disain yang cukup menarik minat dari para wisatawan. Dalam arsitektur sendiri terdapat beberapa jenis disain arsitektur serta penggunaan material bangunan yang mampu menarik minat pengunjung. Seperti pada tipe arsitektur Tropis yang sangat cocok digunakan di Kawasan pantai. Jenis arsitektur tropis akan memberikan kesan yang menyatu dengan alam sehingga pengunjung bisa menikmati alam dengan leluasa. Kemudian penggunaan material yang bisa dengan mudah didapat dan biaya murah perlu dipertimbangkan. Penggunaan material alam sering dikaitkan dengan material *eco-friendly* dimana bambu termasuk salah satu yang sangat digemari karena mudah tumbuh dan mudah dalam penggantian struktur bangunan (Daud, 2024).

Bambu adalah sejenis tanaman yang memiliki rongga dan ruas di batangnya, bambu merupakan salah satu tanaman yang memiliki sistem rhizoma dependen yang unik karena mampu tumbuh dengan cepat yaitu sekitar 60 cm per-hari (Dini, 2014). Di beberapa daerah di Indonesia, bambu menjadi teman hidup masyarakat yang sangat lekat untuk memenuhi keperluan sehari-hari seperti bakul nasi, tampah/perangkap ikan, tempat kue, topi bambu, kerajinan tangan, dan alat musik. Pemanfaatan material bambu juga banyak di gunakan pada konstruksi bangunan terutama bangunan

pariwisata. Tahap analisis diperlukan terhadap struktur bambu untuk mengidentifikasi masalah sebelum digunakan pada konstruksi bangunan.

Analisis struktur merupakan ilmu untuk menentukan efek dari beban pada struktur fisik dan komponennya dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai masalah struktur, sehingga dapat dilakukan perbaikan dan pengembangan.

Metode

Metode Penelitian yang di gunakan yaitu metode Kualitatif Deskriptif. Diawali dengan survey kelokasi tapak yaitu di Pulau Rupa tepatnya pada Pantai Pesona. Pengambilan data Primer dilaksanakan di lapangan dengan wawancara Bersama pejabat setempat dan masyarakat. Data Sekunder didapat dari beberapa website, referensi dan bacaan sangat yang membantu pengembangan disain terhadap permasalahan yang dihadapi.

Hasil dan Pembahasan

Tinjauan Teoretis

Perbedaan Hotel Resor dengan hotel yang terletak di tengah kota terletak kepada kelompok kamar yang berada pada tapak dan menyebar di permukaan tanah yang mempunyai fasilitas yang lebih privasi. Fasilitas lain yaitu terdapat lokasi permainan anak-anak dan objek rekreasi unggulan dari resor ini seperti kolam renang, outbond dan lain-lain mengikut kepada potensi dimana lokasi perencanaan berada.

Sedangkan restaurant adalah suatu tempat atau bangunan yang diorganisasi secara komersial, yang menyelenggarakan pelayanan dengan baik kepada semua tamu nya baik berupa makan maupun minum. Restaurant ada yang berada dalam suatu hotel, kantor maupun pabrik, dan banyak juga yang berdiri sendiri diluar bangunan itu. Tujuan operasi restaurant untuk mencari keuntungan selain itu membuat puas para tamu merupakan tujuan operasi restaurant yang utama(Pujiwidodo, 2016).

Bambu

Bambu adalah sejenis tanaman yang memiliki rongga dan ruas di batangnya, bambu merupakan salah satu tanaman yang memiliki sistem rhizoma dependen yang unik karena mampu tumbuh dengan cepat yaitu sekitar 60 cm per-hari. Di beberapa daerah di Indonesia, telah mempergunakan bambu sebagai salah satu keperluan sehari-hari

seperti bakul nasi, tampah/perangkap ikan, tempat kue, topi bambu, kerajinan tangan, dan alat musik. Hasil tanaman Bambu di negeri Cina telah dipergunakan sebagai salah satu bahan pengobatan untuk luka infeksi karena mengandung sumber pottasium yang rendah kalori, rasa manisnya terkenal sebagai sumber protein dan nutrisi yang baik. (Widyaningrum et al., 2017). Selain pertumbuhan bambu yang relatif cepat, material bambu umumnya mempunyai sifat mekanik yang baik, dimana kuat tarik bambu dapat dipersaingkan dengan baja (Nuroji et al., 2021). Konstruksi bambu pada umumnya hanya berfungsi sebagai komponen struktur saja tanpa adanya banyak pengolahan pada segi estetikanya. Hardjasaputra, H. (2012) di dalam bukunya menyatakan bahwa perlu adanya kerjasama antara insinyur struktur dengan arsitek dalam merancang dan membangun sebuah bangunan yang memenuhi tiga unsur pokok: kekuatan (strength), keamanan (safety) dan estetika (beauty). Adapun jenis bambu *gigantochloa pseudoarundinacea*, nama lokalnya adalah bambu andong, gambang surat, peri dengan tinggi mencapai 7 - 30 m (batang berbulu tebal dan tebal dinding batang hingga 2 cm); diameter 5 - 13 cm (jarak buku hingga 40 - 45 cm); warna batangnya adalah hijau kehijau, kuningan atau hijau muda. Tempat tumbuhnya di tanah liat berpasir/tanah berpasir, dengan ketinggian hingga 1.200 m di atas permukaan laut dengan curah hujan per tahun 2.350 - 4.200 mm, temperatur 20 - 32⁰ C, dengan tingkat kelembaban relatif sekitar 70%. Manfaatnya adalah digunakan untuk bahan bangunan, pipa air, mebel, peralatan rumah tangga, sumpit makan, tusuk gigi, dan peralatan musik. Rebungnya dapat dimasak menjadi sayuran (Hartanti, 2010).

Menurut (Slamet, 2013) ada beberapa jenis struktur rangka bambu, yaitu :

Struktur rangka bambu segitiga

Pada sistem struktur rangka ini, karakter batang bambu diperlakukan seperti layaknya sebagai batang kayu atau batang material logam lainnya yang solid dengan membentuk bentukan dasar geometri segitiga *truss*. Bentuk geometri segitiga ini di dalam ilmu struktur merupakan bentuk dasar paling stabil yang di dalamnya bekerja gaya tekan dan tarik yang saling menyeimbangkan. Oleh karenanya bentukan dasar segitiga ini sering kita jumpai pada kuda-kuda rangka atap di berbagai bangunan konvensional.

Struktur rangka bambu planar trusses

Pada sistem struktur ini, batang bambu diperlakukan layaknya batang baja atau kayu dengan fungsi membentuk rangka atap bentang lebar menggunakan sistem rangka panil 2 dimensi yang disusun berjajar dan saling dihubungkan dengan balok penghubung dan gording sehingga membentuk suatu kesatuan rangkaian rangka solid. Hal ini dapat kita jumpai pada bangunan-bangunan gudang dengan rangka baja.

Struktur rangka bambu space frame truss

Pada struktur ini batang bambu masih diperlakukan layaknya sebuah batang baja atau material logam lainnya yang membentuk rangkaian struktur berbentuk rangka ruang 3 dimensional dengan ruas-ruas yang tidak terlalu panjang dirangkaikan satu dengan yang lainnya ke dalam sebuah satu modul rangkaian struktur. Nantinya modul-modul itu akan dirangkaikan dengan luasan tertentu menjadi sebuah objek struktur 3 dimensi yang lebih besar.

Struktur rangka bambu bentang lebar dengan modul linier

Simon Velez adalah seorang arsitek senior dari Colombia yang menekuni material bambu sebagai bahan utama bangunan. Namun Velez tidak cukup berhenti dengan bentukan-bentukan struktur standar kolom balok biasa, beliau mendesain bangunan-bangunan karyanya dengan eksplorasi material bambu yang juga mengkreasi struktur ke dalam komponen estetika bangunannya. Di dalam mengekspos struktur dari material bambu, Velez sengaja membentuk struktur-struktur bambu tersebut menjadi suatu bentukan “exposed structured” layaknya struktur baja untuk bangunan-bangunan bentang lebar. Dengan teknologi yang diadaptasi dari teknologi sambungan struktur baja, batang-batang bambu untuk bangunan bentang lebar ini diperlakukan layaknya material baja sehingga membentuk kesatuan struktur rangka yang solid yang memiliki kekuatan dan karakter struktur menyerupai struktur baja.

Struktur rangka bambu bentang lebar berbentuk lengkung

Struktur rangka bambu yang berbentuk lengkung karena karakteristik bambu yang elastis membuat bambu lebih fleksibel dalam berkreasi membentuk bentukan-bentukan yang tidak terlalu geometris. Merupakan rangka bambu yang Menggunakan bahan bambu bukan hanya sebagai material finishing, tetapi juga sebagai struktur. Ini

adalah struktur bambu murni, tidak menggunakan baja atau bahan kayu lainnya sebagai struktur. Untuk dapat mengakomodasi lengkungan yang cukup lebar, maka batang-batang bambu-bambu ini dimodifikasi lagi menjadi satu kesatuan rangka bambu majemuk. Struktur rangka bambu seperti sayap burung, yang memungkinkan untuk mewujudkan ruang bebas luas tanpa kolom sama sekali. Ruang terbuka ini difungsikan untuk pusat budaya yang akan menggelar fashion show, live music, konggres, konferensi dan kegiatan publik lainnya.

Sambungan tradisional

Sambungan tradisional merupakan sambungan yang memanfaatkan bahan tradisional sebagai konektor bambu, seperti baji bambu dan kayu, tali dll, (Maurina, 2014) adapun Jenis sambungan bambu biasa ada berbagai macam di antara nya :

- Purus
- Purus berganda
- Potongan
- Potongan gigi
- Potongan berbentuk baji
- Lidah
- Tembusan dengan pasak
- Pasak wedokan dengan baji lanang
- Bentuk – bentuk sambungan bambu sambungan diantaranya :
- Sambungan memanjang;
- Sambungan siku;
- Sambungan silang;
- Sambungan penopang;
- Sambungan batang miring;
- Berbagai pengikatan bambu dengan tali.

Sambungan modern

Penggunaan sambungan modern pada bambu memiliki persyaratan yang lebih tinggi. Untuk mengeksplotasi sifat material bambu, perlu untuk mengadopsi bentuk struktural

yang lebih masuk akal dan bentuk konstruksi sendi yang lebih tepat. Dibandingkan dengan dua sendi tradisional, penggunaan konektor logam sebagai media untuk menghubungkan bambu dapat secara efektif memecahkan masalah daya tahan yang buruk, serta komponen pada sendi yang mudah tergelincir dan sebagainya. Perbedaan penting antara sendi modern dan sendi tradisional adalah bahwa gaya pertama kali ditransmisikan ke konektor logam, dan kemudian ke komponen bambu lainnya, sementara sendi tradisional mengirimkan kekuatan langsung melalui bambu yang tumpang tindih. (Hong et al., 2019)

Konektor logam khusus fabrikasi juga dapat menciptakan bentuk sendi yang lebih kompleks, sehingga menciptakan jenis struktural dan spasial yang lebih melimpah untuk memenuhi persyaratan praktis. Berbagai jenis sambungan modern antara lain :

Bolted joints (Sambungan Baut)

Baut adalah konektor logam yang paling banyak digunakan yang memiliki karakteristik kinerja ekonomi yang baik, efisiensi konstruksi yang tinggi, transmisi gaya yang sederhana dan dapat diandalkan. Koneksi baut yang paling sederhana hanya perlu mengebor lubang yang cocok untuk diameter baut pada batang bambu, dan kemudian baut dan mur yang cocok menjadi penghubung antara komponen bambu. Bentuk lain dari koneksi baut dioptimalkan dan ditingkatkan atas dasar ini.

Steel Member and Steel Plate Joints (Anggota Baja dan Sambungan Pelat Baja)

Sambungan yang dihubungkan pada elemen baja lalu di hubungkan kembali dengan konektor baut memiliki karakteristik koneksi yang kuat, perakitan dan pembongkaran yang nyaman, dan dapat diterapkan pada dalam koneksi berbagai bentuk. Gambar di bawah menunjukkan beberapa model sambungan baja dan pelat baja pada bambu :

- *Steel member joint* (Sambungan anggota baja);
- *T-shaped steel pipe* (Pipa baja berbentuk T);
- *Common form of steel member joint* (Bentuk umum sambungan anggota baja);
- *Multi-layer metal cage* (Sangkar logam multi-layer).

Filler Reinforced Joints (Sendi yang Diperkuat Pengisi)

Sebagian besar sendi yang ada yang dihubungkan oleh konektor logam perlu berurusan dengan bambu mentah, seperti membuka lubang baut dan menyatukan ujungnya, Perawatan ini melemahkan kinerja komponen bambu dan membuat bambu mentah pada sendi mudah retak. Untuk memastikan kekakuan dan stabilitas sendi, para sarjana mengedepankan bentuk sendi yang diperkuat dengan menambahkan pengisi ke dalam rongga bambu.

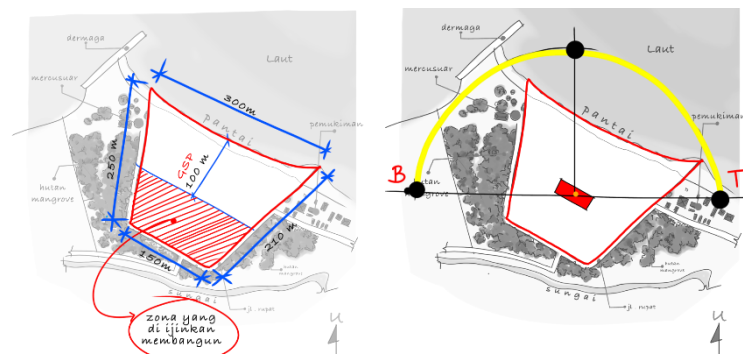
Analisis Tapak

Merupakan bagian dari tahapan dalam merancang sebuah objek perancangan berdasarkan studi empiris berupa kondisi eksisting tapak.

Analisis Klimatologi

Analisis Orientasi Matahari

Pada site arah rotasi pergerakan matahari pagi mengarah pada laut, sedangkan matahari sore cenderung mengarah ke daratan.



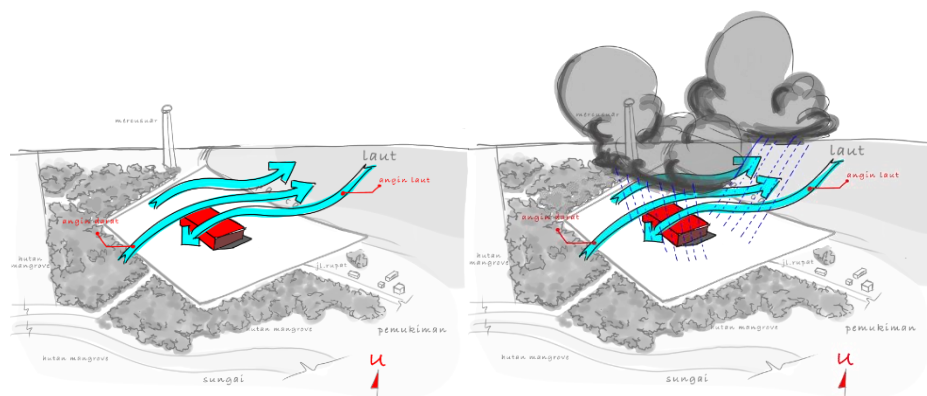
Gambar 2 Peta GPS Lokasi Tapak, perlintasan Matahari pada tapak

Sumber : (Data Pribadi .2022)

- Penggunaan elemen peneduh dapat di minimalkan.
- Tata ruang bangunan, seperti ruang tidur di tempatkan pada sisi utara dan selatan yang mana pada sisi ini relatif lebih teduh sedangkan kamar mandi dan dapur dapat di letakan di sisi barat dan timur.
- Penggunaan material ringan yang mempunyai tanggapan cepat terhadap perubahan lingkungan termal sekitar, yang mana material jenis ini mudah menyerap dan melepaskan panas.

Analisis Angin

Dikarena lokasi site berada di pesisir pantai maka arah pergerakan angin pada site memiliki 2 arah angin antara lain, angin laut dan angin darat. yang mana angin laut terjadi pada malam hari dan angin darat terjadi pada siang hari. akibatnya terjadi pergerakan angin dari laut yang bertekanan tinggi menuju daratan yang bertekanan rendah. Angin tersebut di katakana sebagai angin laut. Begitu pula yang terjadi di malam hari, daratan cepat menjadi dingin, sedangkan air laut terasa panas. Arah pergerakan hujan cenderung mengikuti arah pergerakan angin . dan air pasang laut terjadi dari sore hingga malam hari , sedang surut dari siang hingga sore. Di sepanjang pantai , pada siang hari , matahari yang bersinar di atas daratan akan mengakibatkan suhu cepat panas ,sedangkan air laut terasa dingin dan membutuhkan waktu agak lama agar menjadi panas .

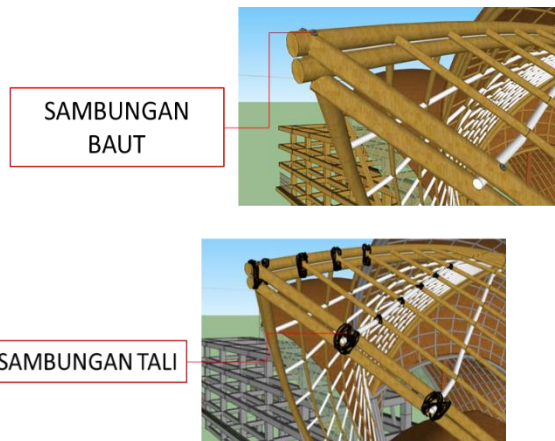


Gambar 3: Pergerakan angin dan Hujan Pada Site

Sumber : (Data Pribadi .2022)

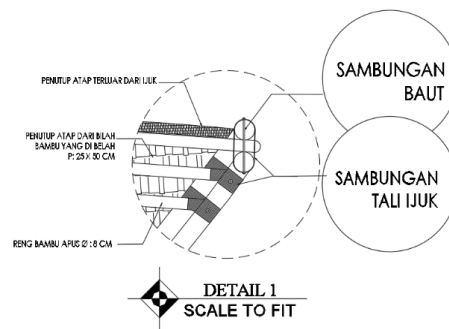
Struktur Bawah

Yang dimaksud dengan struktur bawah adalah pondasi dan bagian struktur bangunan lainnya yang berada di bawah permukaan tanah. Adapun struktur bawah pada bangunan restoran menggunakan material bambu menggunakan pondasi tapak tiang pancang, karena menimbang pada bangunan memiliki kapasitas jumlah lantai bangunan yang melebihi 3 lantai.



Gambar 1: 3 Dimensi sambungan baut dan tali

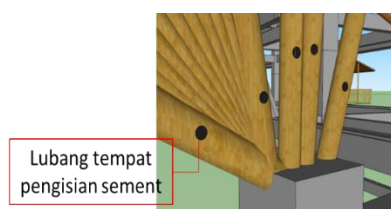
Sumber : (Vo Trong Nghia Kembali Dengan Restoran Dramatis Yang Dibuat Dari Bambu, n.d.)



Gambar 8 detail sambungan baut dan tali

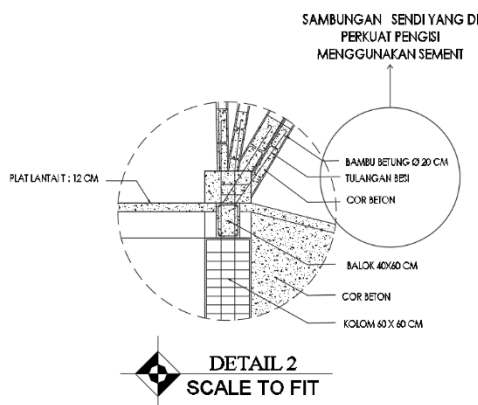
Sumber : (Vo Trong Nghia Kembali Dengan Restoran Dramatis Yang Dibuat Dari Bambu, n.d.)

Pada bagian struktur bawah menggunakan sambungan sendi yang di perkuat pengisi , yang mana pengisi berupa coran semen , yang di salurkan melalui lubang pada batang bambu betung.



Gambar 9 sambungan sendi yang di perkuat pengisi

Sumber : (Vo Trong Nghia Kembali Dengan Restoran Dramatis Yang Dibuat Dari Bambu, n.d.)



Gambar 10 detail sambungan sendi yang di perkuat pengisi

Sumber : (Data Pribadi .2022)

Simpulan

Dari perencanaan restoran di kawasan hotel resort Pantai Pesona, Kecamatan Rupa Utara ini didapatkan hasil berupa bentuk sambungan struktur terhadap material bambu sehingga dapat menjadi sebuah referensi dalam perencanaan bangunan bagi pembaca dan juga perencanaan restoran di kawasan hotel resort ini dapat memberikan pandangan kedepan dalam pengembangan wisata di Pulau Rupa Utara. Melalui artikel ini penulis berharap pada melakukan sebuah perencanaan, pentingnya memperhatikan dampak positif dan negative terhadap pemakaian sumber daya alam atau material yang di gunakan pada rancangan bangunan.

Daftar Pustaka

- Alfan, A., & Ravelino, P. (2023). ANALISIS KONSEP DESAIN LANSEKAP STADION KRIKET DI KAWASAN PERUMAHAN WAVERLY PARK MELBOURNE AUSTRALIA. *INSIDE: Jurnal Desain Interior*, 1(3), 185-194.
- Artiningsih, N. K. A. (2012). Pemanfaatan bambu pada konstruksi bangunan berdampak positif bagi lingkungan. *Metana*, 8(1), 1–9.
- Daud, H. (2024). *Mengenal Material Eco-Friendly*. Rri.Co.Id.
<https://www.rri.co.id/ipitek/707068/mengenal-material-bangunan-eco-friendly>
- Dini. (2014). Rumpun Bambu Tak Selalu Jadi Sarang Jin, Kenali Manfaatnya Bagi Lingkungan. In *Gramedia.com* (1st ed.). Arcitra.
- Hartanti, G. (2010). Keberadaan Material Bambu sebagai Substitusi Material Kayu pada

- Penerapan Desain Interior dan Arsitektur. *Humaniora*, 1(1), 11.
<https://doi.org/10.21512/humaniora.v1i1.2143>
- Hong, C., Li, H., Lorenzo, R., Wu, G., Corbi, I., Corbi, O., Xiong, Z., Yang, D., & Zhang, H. (2019). Review on connections for original bamboo structures. *Journal of Renewable Materials*, 7(8), 714–730. <https://doi.org/10.32604/jrm.2019.07647>
- Maurina, A. (2014). Penggunaan bambu pada struktur rangka dan struktur permukaan aktif pada bangunan organik dengan bentuk atap bergelombang. *Seminar Nasional Bamboo Biennale 2014 Reinkarnasi Bambu Dalam Kekiniah, April, 21–31*.
- Nuroji, Sukmata, & Iyowau. (2021). Studi Eksperimen Perilaku Lentur Papan Bambu Lapis Dengan JenisBambu Petung. *Siklus: Jurnal Teknik Sipil*, 7(1), 19–30.
<https://journal.unilak.ac.id/index.php/SIKLUS>
- Pirawa. (2018). *Pantai Pesona Pulau Rupat Bengkalis*. RIAUMAGZ.
<https://www.riaumagz.com/2018/05/pantai-pesona-pulau-rupat-bengkalis.html>
- Pujiwidodo, D. (2016). *Peran Restaurant Dalam Meningkatkan Pendapatan di Hotel Santika Premiere Jogja*. III(2), 2016.
- Vo Trong Nghia kembali dengan restoran dramatis yang dibuat dari bambu. (n.d.).
- Widyaningrum, A., Sudiby, G. H., Pamudji, G., & Setyo, I. (2017). *Pengawetan Bambu Dengan Metode Vertical Soak Diffusion (Vsd) Di Desa Bokol Kecamatan Kemangkön. November*.
- Dini. (2014). Rumpun Bambu Tak Selalu Jadi Sarang Jin, Kenali Manfaatnya Bagi Lingkungan. In *Gramedia.com* (1st ed.). Arcitra.
- RIPPARPROV RIAU. (2020). *RENCANA INDUK PEMBANGUNAN KEPARIWISATAAN PROVINSI RIAU*.
- Suryaman, B. (2023). *Rupat Festival Culture Paradise Upaya Pengebangan Sektor Pariwisata*. Diskominfotik. [https://diskominfotik.bengkalis.go.id/web/detailberita/17412/rupat-festival-culture-paradise-upaya-pengembangan-sektor-pariwisata#:~:text=Komitmen Pembkab Bengkalis memoles Pulau,berkesempatan menyanyi bersama diatas pentas](https://diskominfotik.bengkalis.go.id/web/detailberita/17412/rupat-festival-culture-paradise-upaya-pengembangan-sektor-pariwisata#:~:text=Komitmen%20Pembkab%20Bengkalis%20memoles%20Pulau,berkesempatan%20menyanyi%20bersama%20diatas%20pentas.).
- Pirawa. (2018). *Pantai Pesona Pulau Rupat Bengkalis*. RIAUMAGZ.
<https://www.riaumagz.com/2018/05/pantai-pesona-pulau-rupat-bengkalis.html>
- Pujiwidodo, D. (2016). *Peran Restaurant Dalam Meningkatkan Pendapatan di Hotel Santika Premiere Jogja*. III(2), 2016.