

IMPLEMENTASI KONSEP ARSITEKTUR TRADISIONAL BALI DAN PRINSIP SUSTAINABLE DESIGN (KASUS: BANGUNAN PENGELOLA SHOWCASE MANGROVE TAHURA NGURAH RAI)

Implementation Of Traditional Balinese Architectural Concepts And Sustainable Design Principles (Case: Tahura Ngurah Rai Mangrove Showcase Management Building)

| Received June 3rd 2023 | Accepted July 27th 2023 | Available online July 31st 2023 |

| DOI 10.56444/sarga.v16i2.832 | Page 57 - 67 |

Ni Wayan Ardiarani Utami

ardiarani.utami@idbbali.ac.id; Institut Desain dan Bisnis Bali; Denpasar, Indonesia

ABSTRAK

Ditetapkannya Indonesia sebagai Presidensi G20 untuk tahun 2022, menyebabkan pembangunan untuk acara tersebut dipersiapkan. Penyelenggaraan akan dilaksanakan di Provinsi Bali sebagai pusat lokasi penyelenggaraan Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) G20. Provinsi Bali sebagai salah satu Provinsi di Indonesia memiliki peraturan terkait dengan Bangunan, yaitu Peraturan Daerah Nomor 5 tahun 2005 mengenai Arsitektur Tradisional Bali. Penerapan Perda ini wajib dilakukan agar Bali tidak kehilangan jati diri akibat adanya kemajuan teknologi dan perkembangan budaya. Salah satu kemajuan teknologi saat ini dapat dilihat dari adanya konsep Sustainability Design. Bangunan Pengelola Showcase Mangrove ini tidak semata-mata dibangun dengan cepat dan bernafaskan Arsitektur Tradisional Bali tapi juga diharapkan mampu menjadi bangunan yang sustainable karena berada di wilayah ekosistem Mangrove. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan pendekatan kualitatif dan analisis deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah Bangunan Pengelola Showcase Mangrove TAHURA Ngurah Rai telah mengimplementasikan Arsitektur Tradisional Bali dan Sustainable Design dalam pelaksanaan pembangunannya.

Kata kunci: Mangrove, Arsitektur Tradisional Bali, Berkelanjutan

ABSTRACT

The appointment of Indonesia as the Presidency of the G20 for 2022 has led to the preparation of the development for the event. The hosting will take place in the Bali Province as the central location for the G20 Summit. Bali, as one of the provinces in Indonesia, has regulations regarding architecture, namely Regional Regulation Number 5 of 2005 regarding Traditional Balinese Architecture. The implementation of this regulation is mandatory to ensure that Bali does not lose its identity due to technological advancements and cultural developments. One of the current technological advancements can be seen in the concept of Sustainable Design. The construction of the Mangrove Showcase Management Building is not only built quickly and in line with Traditional Balinese Architecture but also expected to be a sustainable building as it is located within the Mangrove ecosystem area. The method used in this research is a qualitative approach and descriptive analysis. The Result of this paper is The Mangrove Showcase Management Building at TAHURA Ngurah Rai has implemented Traditional Balinese Architecture and Sustainable Design in its construction.

Keywords: Mangrove, Traditional Balinese Architecture, Sustainable Design

PENDAHULUAN

Indonesia ditetapkan sebagai Presidensi G20 untuk tahun 2022. Forum G20 merupakan forum internasional yang memiliki peran strategis menjadi pemandu kebijakan ekonomi global. Tema yang diangkat dalam forum G20 yaitu *Recover Together, Recover Stronger* yang dilatarbelakangi oleh kondisi dunia yang masih berupaya keluar dari dampak pandemi Covid-19 khususnya bagi perekonomian. Arahan ini tertuang dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 116 tahun 2021 tentang Percepatan Pelaksanaan Pembangunan Infrastruktur untuk mendukung penyelenggaraan acara internasional di Provinsi Bali, Provinsi DKI Jakarta, Provinsi NTB dan Provinsi NTT. Penyelenggaraan akan dilaksanakan di Provinsi Bali sebagai pusat lokasi penyelenggaraan Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) G20. Kementerian PUPR diamanatkan untuk melakukan penataan kawasan, peningkatan infrastruktur dan penghijauan koridor jalan mulai dari Bandara Ngurah Rai hingga ke Venue, serta penghijauan ruas Jalan Tol Bali Mandara. Dalam menunjang rangkaian acara penyelenggaraan G20 terdapat agenda kunjungan lapangan Showcase Mangrove di Taman Hutan Raya (Tahura) Ngurah Rai Provinsi Bali, sehingga diperlukan peningkatan kualitas Penataan Kawasan Mangrove Tahura Ngurah Rai tersebut. Salah satu bangunan fasilitas yang dibangun adalah Bangunan Pengelola Showcase Mangrove Tahura Ngurah Rai Bali.

Provinsi Bali sebagai salah satu Provinsi di Indonesia memiliki peraturan terkait dengan Bangunan, yaitu Peraturan Daerah Nomor 5 tahun 2005 mengenai Arsitektur Tradisional Bali, dimana salah satu tujuannya adalah agar bangunan yang ada di Provinsi ini menerapkan kaidah Arsitektur Tradisional Bali. Penerapan Perda ini wajib dilakukan agar Bali tidak kehilangan jati diri akibat adanya kemajuan teknologi dan perkembangan budaya. Salah satu kemajuan teknologi saat ini dapat dilihat dari adanya konsep Sustainability Design. Dimana diharapkan dengan adanya kemajuan teknologi, bangunan dapat terbangun dengan baik dan memiliki umur pakai yang panjang. Adapun penelitian yang membahas tentang *Tri Angga* sebagai salah satu konsep dalam Arsitektur Tradisional Bali adalah Maharani S. A., Suartika G. A. M, dan Saputra K.E. yang membahas tentang penerapan *Tri Angga* dalam bangunan modern, serta penelitian dari Susanta, I N. yang membahas tentang *Tri Angga* dan aplikasinya dalam bangunan masa kini. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah Bangunan Pengelola Showcase Mangrove ini selain dibangun dengan cepat dan bernafaskan Arsitektur Tradisional Bali tapi juga diharapkan mampu menjadi bangunan yang *sustainable* karena berada di wilayah ekosistem Mangrove.

REVIEW LITERATUR

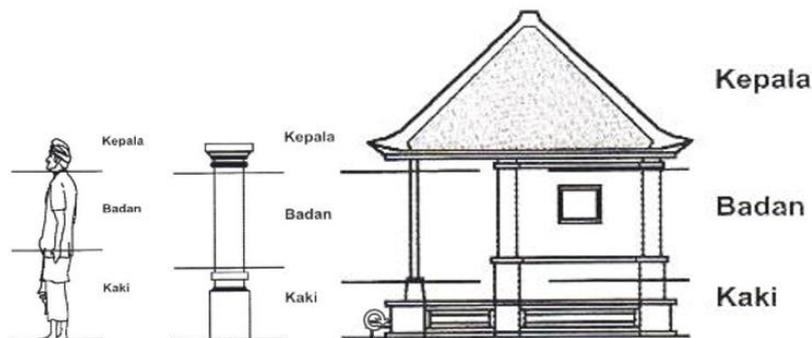
Arsitektur Tradisional Bali

Arsitektur Tradisional Bali merupakan salah satu arsitektur etnis, yang merupakan bagian dari kekayaan Arsitektur Nusantara. Arsitektur tradisional merupakan bagian dari kebudayaan dan kemunculannya dilatarbelakangi oleh norma-norma agama, adat kebiasaan setempat dan berdasarkan keadaan alam setempat (Gelebet, 1982 : 1; Newmark & Thomson, 1977 : 30-47 dalam Susanta, N:2017). Arsitektur tradisional secara anatomi dapat terbagi dalam 3 komponen yaitu atap, dinding dan lantai (Prasetyo, Astuti: 2017). Ketiga komponen ini memiliki fungsi yaitu:

- Atap berfungsi sebagai selubung atas bangunan terdiri dari komponen utama penutup atap, rangka atap dan ornamen.
- Dinding berfungsi sebagai selubung samping bangunan terdiri dari dinding masif dan dinding bukaan, yaitu pintu atau jendela.
- Lantai berfungsi sebagai dasar bangunan, terdiri dari lantai, tiang kolom dan pondasi.

Dilihat dari penggunaan bahan material bangunan, maka rumah tradisional didominasi oleh material lokal yang didapat dari alam sekitar, dan sedikit yang menggunakan bahan material industri. Bahan material bangunan dari alam yang banyak digunakan adalah kayu, baik untuk komponen struktural seperti balok dan kolom maupun komponen nonstruktural seperti dinding, pintu, dan lantai.

Pada bangunan dengan Arsitektur Tradisional Bali, dikenal juga dengan konsep *Tri Angga*. *Tri Angga* berasal dari kata *Tri* dan *Angga*, *Tri* berarti tiga dan *Angga* berarti badan fisik. Jadi *Tri Angga* adalah tiga bagian dari badan. (Sistem Informasi Wilayah dan Tata Ruang Bali, 2023). *Tri Angga* pada Arsitektur Tradisional Bali lebih ditekankan pada konsep daripada fisik bangunan dilihat dari bagian luar. *Tri Angga* menurut Maharani (2021) dapat dilihat dari tiga hierarki vertikal yaitu, bagian *Uthama*, merupakan bagian bangunan yang paling atas, berbentuk atap bangunan, bisa juga disebut sebagai kepala; bagian *Madya*, yaitu bagian tengah yang berbentuk tembok/ dinding dan tiang (saka) bangunan, bisa juga disebut sebagai badan; terakhir bagian *Nista* merupakan bagian bangunan yang paling bawah berbentuk lantai, bebatuan dan pondasi bangunan, dan bisa juga disebut kaki.



Gambar 1. Konsep *Tri Angga* pada bangunan Arsitektur Tradisional Bali

Sumber: Sijinjak R.H.I, Wardani L.K., Nilasai P.,F., 2020

- Atap/ *Uthama* / Kepala. Bagian atap/*Uthama*/Kepala terdiri dari unsur-unsur *pemade*, *pemucu* langit-langit, *lambang* (sineb dan subah), dan balok tarik. Agar mempunyai kekuatan, maka kerangka atap ini diberi usuk-usuk yang menyebar keseluruh *lambang* maupun *sineb* dan dijepit oleh *apit-apit*.
- Dinding/ *Madya*/ Badan. Bagian dinding/ *Madya*/ badan bangunan Arsitektur Tradisional Bali dapat dibedakan atas bagian struktur kolom dan bagian dinding. Kolom akan meneruskan beban-beban ke pondasi melalui tiang- tiangnya. Untuk mengokohkan berdirinya bangunan, maka diperlukan dinding bangunan. Bangunan Arsitektur Tradisional Bali mempergunakan dua sistim penguat/ penguah, yaitu: penguah menggunakan *sunduk-sunduk* yang diperketat dengan pasak dan *sanggawang* (skur) yang juga diperketat dengan pasak.

- Lantai/ *Nista*/ Kaki. Bagian lantai/ *Nista*/ Kaki dihubungkan dengan sendi sendi yang meneruskan beban-beban dari tiang ke pondasi agar beban terbagi secara merata. Sehingga kerangka bangunan Tradisional Bali dapat berfungsi dengan baik karena; Hubungan engsel yang menghubungkan beban bangunan dengan bagian pondasi dan atap; Kelenturan pada bagian bangunan dapat dilakukan dengan adanya bahan-bahan kayu.

Bangunan Berkelanjutan (Sustainable Design)

Konsep Bangunan berkelanjutan (Sustainable Design) merupakan suatu konsep yang menerapkan adanya kesinambungan dalam hal perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan pembangunan suatu bangunan. Baik itu dalam hal penyediaan bahan material, lokasi pembangunan, metode pelaksanaan, pengawasan berkala hingga desain yang dihasilkan. Menurut Amoros Rappoport (Pawitro, et al: 2014) Prinsip dasar Sustainable Design meliputi aspek-aspek sebagai berikut:

- *Low-impact* material: memanfaatkan bahan material alami dan tidak beracun serta diproduksi secara ramah lingkungan
- Efisiensi energi: menggunakan/ membuat bahan material dengan menggunakan energi yang minimal
- Kualitas dan daya tahan: bahan material memiliki usia pakai yang panjang, serta tahan lama.
- *Reuse & Recycle*: Bahan material harus mempertimbangkan pemanfaatan secara berkelanjutan dari awal pemakaian sampai masa pakai berakhir
- *Renewability*: Bahan material berasal dari lokasi terdekat, diproduksi dari sumberdaya terbarukan dan dapat diperbaharui.
- Sehat: Bahan material tidak berbahaya dan ramah lingkungan serta penggunaannya.

Penerapan konsep *Sustainable Design* ini bertujuan untuk mendapatkan bangunan:

- Mengurangi limbah produksi bahan material dan pelaksanaan pembangunan yang tidak dapat di daur ulang mulai dari proses produksi hingga hasil akhirnya.
- Memaksimalkan pemanfaatan sumber energi yang dapat diperbaharui pada produk yang dihasilkan, sehingga dapat mengurangi emisi yang menyebabkan pemanasan global.
- Meminimalkan penggunaan bahan material yang dapat membahayakan lingkungan.

Kawasan Mangrove TAHURA Ngurah Rai

Kawasan Taman Hutan Raya (TAHURA) Ngurah Rai merupakan suatu Kawasan hutan konservasi yang didominasi oleh vegetasi mangrove dari jenis prapat (*Sonneratia alba*) atau yang biasa disebut sebagai Kawasan hutan Prapat Benoa. Kawasan ini menjadi salah satu yang berkembang untuk menjadi wisata alternatif, mengintegrasikan nilai konservasi, berkelanjutan dan mampu memberikan manfaat ekonomi bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal. (BPKH Wilayah VII Denpasar). Gambaran nilai strategis Kawasan Mangrove TAHURA Ngurah Rai, antara lain adalah sebagai berikut:

- Secara geografis, Kawasan Mangrove TAHURA Ngurah Rai memiliki bentang alam dengan lanskap dan pemandangan yang unik dengan alur sungai berkelok-kelok mengarah ke perairan teluk benoa.
- Secara potensi sumber daya alam, memiliki beraneka ragam jenis mangrove, kekayaan satwa liar dan potensi sumberdaya hayati perairan terdapat pada kawasan ini. Pada

Kawasan ini terdapat 46 jenis mangrove dari 27 famili yang didominasi oleh kelompok species mangrove sejati (true species) seperti: Prapat (*Sonneratia alba*), bakau (*Rhizophora apiculata*), api-api (*Avicennia marina*), terunrun (*Aegiceras corniculatum*), bakau (*Rhizophora mucronata*), lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*), tangi (*Ceriops tagal*) dan banang-banang (*Xylocarpus granatum*) dan jenis assosiasi (mangrove associates) diantaranya : nyamplung (*Calophyllum inophyllum*), biduri (*Calotropis gigantea*), dadap laut (*Clerodendrum inerme*), kayu badak (*Cerbera manghas*), akar tuba (*Derris trifoliata*) dan basang siap (*Finlaysonia maritima*) serta rumput kawat (*Cynodon dactylon*), tahi ayam (*Lantana camara*) dan beluntas (*Pluchea indica*), yang dijumpai secara sporadis di kawasan tersebut

- Secara sosial-budaya dan sejarah, terdapat keberadaan tempat ibadah agama Hindu dan agama Budha, yaitu Pura Candi Narmada Tanah Kilap dan Kelenteng Tempat Ibadah Tri Dharma, yang mampu mengundang para wisatawan dan peziarah untuk berkunjung ke Kawasan ini.
- Dari aspek fungsi wilayah, Kawasan Mangrove Tahura Ngurah Rai ini mampu menahan keruasakan garis pantai akibat dari adanya abrasi air laut.

METODE PENELITIAN

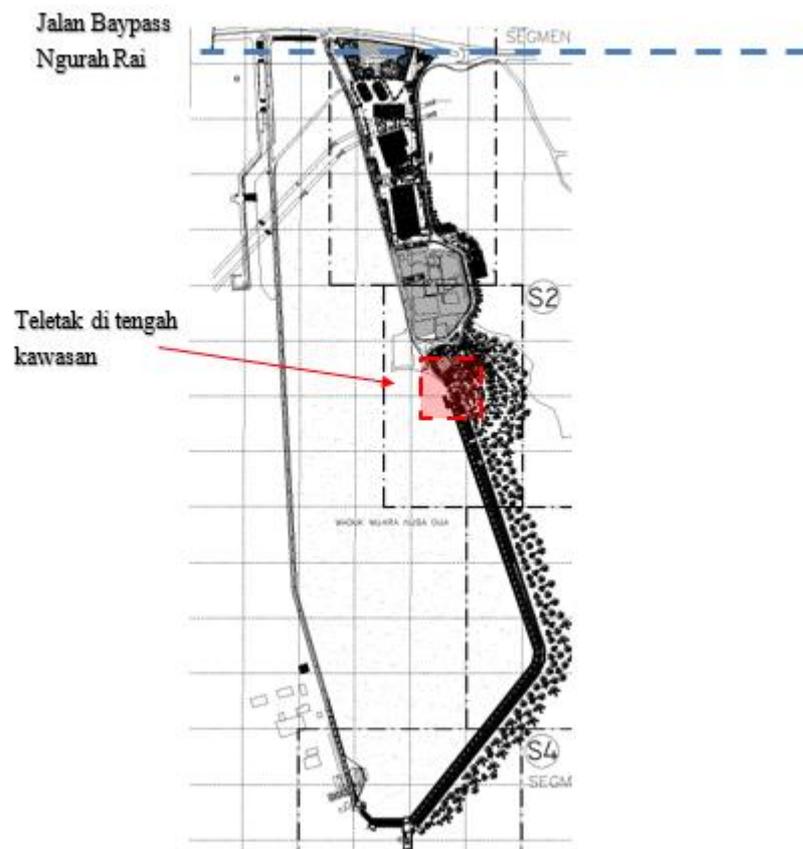
Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan pendekatan kualitatif dan analisis deskriptif. Pendekatan kualitatif dilakukan dengan mengumpulkan semua data yang berkaitan, baik itu data lapangan serta literatur dari konsep Arsitektur Tradisional Bali terutama mengenai Konsep *Tri Angga* dan Prinsip *Sustainable Design*. Lokasi dilakukan penelitian adalah di Kawasan Mangrove TAHURA Ngurah Rai yang terletak di Kelurahan Pemogan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Provinsi Bali. Metode analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data-data yang berkaitan dengan implementasi konsep Arsitektur Tradisional Bali dan prinsip *Sustainable Design* pada Bangunan Pengelola Showcase Mangrove. Pengumpulan data primer dilakukan dengan melakukan survey lapangan dan wawancara dengan pelaksana pekerjaan pembangunan, dan data sekunder didapatkan dengan mengumpulkan literatur mengenai Arsitektur Tradisional Bali terutama mengenai *Tri Angga*, prinsip *Sustainable Design* dan kawasan mangrove TAHURA Ngurah Rai Bali.

HASIL dan PEMBAHASAN

Bangunan Pengelola Showcase Mangrove berfungsi sebagai kantor untuk pengelola persemaian bibit Mangrove dalam melakukan kegiatan administrasi. Bangunan dibangun di atas Tanah milik Taman Hutan Raya Provinsi Bali. Peruntukan Kawasan ini pada Informasi Tata Ruang merupakan Kawasan Konservasi yang beririsan dengan Kawasan Sistem Jaringan Sumber Daya Air Waduk Muara Nusa Dua. Pembangunan ini terlaksana setelah keluarnya Perjanjian Kerjasama (PKS) Upaya Pengelolaan Lingkungan - Upaya Pemantauan Lingkungan (UKL-UPL) antara Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan selaku pemilik Kawasan dengan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat selaku pihak yang melakukan pembangunan.

Pembangunan pada Kawasan ini lebih mengedepankan pada pembangunan ramah lingkungan dan tanpa menggunakan alat berat agar tidak merusak ekosistem yang telah ada serta tetap memenuhi kaidah Arsitektur Tradisional Bali. Selain itu pembangunan juga meliputi kesesuaian fungsi bangunan dengan peta peruntukan lahan, Koefisien Dasar Bangunan (KDB) maksimal

50% dari luas lahan, Koefisien Lantai Bangunan (KLB) maksimal 2, garis sempadan bangunan, pembuatan biopori dan penghijauan, ketinggian bangunan dan tampilan bangunan arsitektur Bali pada tampak bangunan. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan yang tepat guna, tepat lokasi, memenuhi ukuran estetika dan persyaratan teknis, dan yang bertujuan melestarikan lingkungan.



Gambar 2. Site Plan Kawasan Showcase Mangrove TAHURA Ngurah Rai

Sumber: DED Penataan Kawasan Mangrove TAHURA Ngurah Rai, 2022

Implementasi Arsitektur Tradisional Bali

Dalam perancangan Bangunan Pengelola Showcase ini menerapkan konsep Arsitektur Bali Modern dengan menampilkan Arsitektur Bali namun dengan beberapa sentuhan modern pada elemen-elemen ruangnya. Arsitektur Bali adalah arsitektur yang diwariskan secara turun temurun di Bali. Arsitektur Bali Modern merupakan gabungan antara arsitektur Bali dengan unsur modern sehingga menghasilkan gaya arsitektur *vernacular* dimana arsitek memanfaatkan bahan-bahan lokal untuk membangun bangunan, struktur dan tampilan sehingga mencerminkan tradisi lokal. Bahan yang digunakan diantaranya: atap dari bahan asphalt Bitumen, dinding difinishing papan-papan kayu, material kaca pada jendela, struktur utama adalah baja, plafond dari krei kayu Bangkirai.

Memanfaatkan unsur alam secara optimal untuk menciptakan bangunan buatan dengan suasana santai dan tropis serta hunian yang selaras dengan lingkungan. Dalam perancangan ini filosofi Arsitektur Tradisional Bali sebagai prioritas utama dengan menerapkan unsur atau konsep *Tri Angga* dengan membuat bangunan yang memiliki kepala, badan, kaki menyerupai

manusia. Yang dimaksud kepala adalah atap bangunan, badan adalah dinding bangunan dan kaki adalah peninggian/lantai bangunan. Penambahan ornamen seperti ukiran diberikan pada bagian handle pintu, untuk memberikan kesan bangunan tetap menggunakan Arsitektur Tradisional Bali.



Gambar 3. Tampilan Arsitektur Bali Modern pada Fasad Bangunan dan Ornamen Ukiran pada Pintu
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

Adopsi modern pada bangunan ini, terutama pada pengurangan ornamen ukiran dan penggunaan material kayu yang menyesuaikan dengan kondisi sekitar, yaitu berada di daerah Kawasan Hutan Mangrove. Adopsi desain Bali modern ini juga dapat terlihat dari fasadnya yang menggabungkan gaya minimalis. Untuk unsur tropis menggabungkan material alam, kayu dan kaca yang lebar pada bukaan dengan tujuan memberikan pencahayaan dan pengudaraan yang maksimal disetiap ruangnya, hal ini diwujudkan tanpa adanya penggunaan AC pada bangunan, tapi tetap terasa sejuk, karena adanya bukaan tersebut. Arsitektur tropis juga terlihat dari atap bangunan yang menggunakan bentuk atap pelana.



Gambar 4. Penerapan Konsep *Tri Angga*
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

Implementasi Sustainable Design

Penerapan prinsip Sustainable Design pada pembangunan ini meliputi aspek *low impac material*, efisiensi energi, kualitas dan daya tahan, *reuse* dan *recycle*, *renewability*, dan sehat.

Low impac Material

Bangunan Pengelola Mangrove ini sebagian besar untuk finishing terbuat dari kayu, yang apabila sesuai prosedur, untuk penyediaan kayu memerlukan waktu produksi yang lama, akan tetapi untuk bangunan ini kayu yang digunakan adalah kayu sitaan dari Gakkum KLHK(Gakkum, 2022), sehingga dapat memotong waktu untuk proses produksi. Penggunaan beton pracetak sebagai pondasi bangunan dan baja sebagai struktur tiang dan atap bangunan juga mengurangi kadar pencemaran air dan tanah pada saat pelaksanaan pembangunan, karena tidak menggunakan bahan material semen.



Gambar 5. Penggunaan Beton Pracetak Sebagai Pondasi dan Lantai
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

Efisiensi energi

Adanya bahan material berupa kayu olahan yang dihibahkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menjadi salah satu bahan material yang mengalami efisiensi energi, karena kayu yang diterima adalah kayu jadi hasil sitaan oleh KLHK karena tidak memiliki izin resmi.



Gambar 6. Penggunaan bahan kayu hasil sitaan pada dinding dan lantai.
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

Kualitas dan Daya Tahan

Penggunaan beton pracetak sebagai pondasi bangunan dan baja sebagai struktur dinding dan atap, selain untuk meminimalkan pencemaran lingkungan juga agar dapat memiliki usia pakai yang panjang. Beton pracetak dan baja juga memiliki kualitas yang baik karena terbuat dari pabrik yang memiliki standar produksi, serta adanya tes uji sebelum dilakukan pengerjaan.



Gambar 7. Penggunaan beton pracetak sebagai pondasi dan baja sebagai struktur utama kolom dan atap bangunan (A) Cover Kayu pada Material Baja (B)
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

Pada teras depan diberikan dek kayu sebagai penutup lantai untuk memberikan kesan menyatu. Dek kayu disusun berbentuk silih asih sehingga mengunci satu dengan yang lainnya. Dek kayu terbuat dari Kayu Merbau. Finishing dilakukan dengan memberikan clear coating agar kayu menjadi lebih awet dan tahan terhadap perubahan cuaca. Pada bagian kolom baja, semua terbungkus dengan kayu merbau dan bangkirai, agar terlihat lebih alami dan mengcover baja dari air laut yang terbawa hembusan angin. Untuk bagian dinding semua tercover oleh kayu dibagian sisi dalam dan luar bangunan.

Reuse & Recycle

Penggunaan kayu sebagai finishing sejalan dengan penggunaan bahan material yang berkelanjutan. Pada bagian interior, kayu disusun menyerupai bentuk susun lambesering tapi dengan jarak lebih lebar yaitu 1.5cm karena papan kayu yang ada memiliki ukuran lebar 14cm, sedangkan pada sisi eksterior disusun dengan bentuk tumpang tindih. Pada bagian plafond, digunakan plafond krei kayu bangkirai, dimana terlebih dahulu dipasang papan triplek sebagai kunciannya. Plafond berbahan krei kayu bangkirai dipilih karena dapat memberikan nuansa yang menyatu dengan finishing bangunan lainnya, tapi tetap terkesan ringan, serta beberapa bagian baja yang masih terekspose dicat dengan warna hitam. Dengan dinding yang tidak penuh sampai plafond menyebabkan aliran udara tetap terjaga pada bangunan ini.



Gambar 8. Dinding eksterior berbentuk tumpang tindih (A), Dinding interior berbentuk seperti *lambesering* (B), Plafond Krei kayu Bangkirai (C)
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

Renewability

Semua bahan bangunan yang digunakan pada Bangunan Pengelola Mangrove berasal pada daerah sekitar yaitu di Pulau Bali, kecuali untuk kayu yang merupakan kiriman dari Gakkum LHK Sulawesi, dan Baja WF yang didatangkan dari Pulau Jawa. Penggunaan material pada bangunan ini juga harus memenuhi syarat Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) yang telah terdaftar di Kementerian Perindustrian. Penggunaan bahan material dari kayu yang merupakan sumber daya terbarukan, serta sisanya dapat digunakan sebagai kompos.

Detail Sertifikat TKDN				
Perusahaan				
No. Sertifikat 3349/SJ-IND.8/TKDN/6/2021				
Tanggal 30 Juni 2021				
Hasil Produksi Industri Penggilingan Baja (Steel Rolling)				
Kode HS 72142031				
No Referensi PTKDN - 2101019 - 21880				
Verifikator PT. Sucofindo				
Jenis Produk	Merk dan Tipe	Spesifikasi	Standard	TKDN
Baja Profil Wf Beam Proses Canal Panas	KS B/P 41 WF (Material Lokal)	WF 150 x 75; WF 200 x 100; WF 250 x 125; WF 300 x 150	SNI 07- 7178- 2006	52.80%

Gambar 13. Sertifikat TKDN Baja

Sumber: <http://tkdn.kemenperin.go.id/sertifikat.php?id=fB9nNXb2erGJtA2rPBbHkDtjZtcWtSsDgU7JnKXy0BM>, diakses 15 Mei 2023

Sehat

Beberapa bahan material yang digunakan adalah material ramah lingkungan yaitu, kayu, yang mana kayu yang digunakan adalah kayu legal karena merupakan bahan hibah dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Penggunaan beton pracetak juga meminimalkan adanya buangan karena beton yang datang sudah sesuai dengan ukuran pesanan. Begitupun dengan penggunaan baja. Baja yang datang telah melalui proses penyetalan di tempat produksi, sehingga yang datang ke lokasi sudah merupakan baja sesuai dengan perencanaan.



Gambar 14. Baja yang datang sesuai dengan desain.

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

KESIMPULAN

Implementasi konsep Arsitektur Tradisional Bali pada Bangunan Pengelola Showcase Mangrove ini terlihat dengan adanya penerapan konsep *Tri Angga* dan adanya beberapa ornamen Bali seperti ukiran pada daun pintu, untuk hal lainnya termasuk dalam Arsitektur Bali modern. Implementasi prinsip *Sustainable Design* terlihat dari bahan bangunan yang termasuk dalam prinsip *low impact material*, efisiensi energi, kualitas dan daya tahan, *reuse & recycle*, *renewability* dan sehat. Sehingga dapat disimpulkan Bangunan Pengelola Showcase Mangrove TAHURA Ngurah Rai telah mengimplementasikan Arsitektur Tradisional Bali dan *Sustainable Design* dalam pelaksanaan pembangunannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Maharani S. A., Suartika G. A. M., Saputra K. E. (2021). Transformasi Elemen Rancang Bangun Tradisional dalam Tampilan Arsitektur Bangunan Kekinian. *RUANG: Jurnal Lingkungan Binaan (SPACE: Journal of the Built Environment)*, 8(1), 61-78.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan - BPKH Wilayah VIII Denpasar, Informasi TAHURA Ngurah Rai.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan rakyat, 2022, Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL) Penataan Kawasan Mangrove Taman Hutan Raya Ngurah Rai di Desa Pemogan, Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Provinsi Bali.
- Pawitro, et al. (2014). Kajian Ekspresi Ruang Luar dan Ruang Dalam pada Bangunan Masjid Al-Irsyad Kota Baru Parahyangan ditinjau dari Sustainable Design, *Jurnal Reka Karsa*, 2(2).
- Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 5 Tahun 2005 tentang Arsitektur Tradisional Bali
- Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 2 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Bali tahun 2023-2043.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 116 tahun 2021 tentang Percepatan Pelaksanaan Pembangunan Infrastruktur untuk mendukung penyelenggaraan acara internasional di Provinsi Bali, Provinsi DKI Jakarta, Provinsi NTB dan Provinsi NTT
- Prasetyo Y. H., Sri Astuti. (2017). Ekspresi Bentuk Klimatik Tropis Arsitektur Tradisional Nusantara dalam Regionalisme. *Jurnal Permukiman*, 12(2), 80-93.
- Saiyar, O D. (2022). Gakkum KLHK Serahterimakan 1.626 m3 kayu ke Cipta Karya PUPR untuk Penyelenggaraan KTT G-20, diakses pada 15 Mei 2023, <https://gakkum.menlhk.go.id/infopublik/detail/457>
- Sitinjak, R.H.I., Wardani L. K., Nilasari P. F. (2020). Traditional Balinese Architecture: From Cosmic to Modern, *SHS Web of Conferences ICSH 2019*.
- Sistem Informasi Wilayah dan Tata Ruang Bali. Tri Angga. diakses pada 15 Mei 2023, <https://tarubali.baliprov.go.id/tri-angga/>
- Susanta, I.N. (2017). Makna dan Konsep Arsitektur Tradisional Bali dan Aplikasinya dalam Arsitektur Masa Kini. *RUANG: Jurnal Lingkungan Binaan (SPACE: Journal of the Built Environment)*, 4(2), 199-212.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Ibu Kusumawardhani selaku Kasubdit Rentek PKP Kementerian PUPR yang telah memberikan izin dalam menuliskan bangunan ini, dan Ibu Deazaskia selaku Subcore yang telah memberikan informasi dan sumber tertulis mengenai bangunan ini. Terimakasih kepada Adhi Karya Divisi Mangrove yang telah memberikan informasi terkait pelaksanaan pembangunan bangunan ini dan terakhir kepada Bapak Arya yang telah memberikan feedback dalam penelitian ini.