

ORNAMEN ARSITEKTUR BALI DARI FIBERGLASS

I Kadek Pranajaya
Sekolah Tinggi Desain Bali
jprana858@gmail.com

ABSTRACT

At present the engineering of building materials is growing very rapidly, one of which is traditional Balinese architectural ornaments with fiberglass non-metallic materials. The development of traditional Balinese architectural ornaments with fiberglass as a community creativity activity that can encourage the emergence of innovation or the creation of creative works by utilizing existing inventions. Creativity in the use of building materials will have a positive impact on the economic, social, cultural and cultural aspects of architecture in Bali. Materials for making traditional Balinese architectural ornaments from fiberglass are: resin, cobalt, catalyst, mat, aerosil, talk, acetone, mirror glass wax, gel coat, silicon rubber, silicon oil, pigments and putty. This study tries to uncover the creative process of craftsmen in traditional Balinese architectural ornaments from fiberglass

Keywords: Ornaments, Balinese Architecture and Fiberglass

ABSTRAK

Saat ini rekayasa bahan bangunan berkembang sangat pesat salah satunya adalah bahan ornamen arsitektur tradisional Bali dengan bahan non logam dari fiberglass. Perkembangan ornamen arsitektur tradisional Bali dengan fiberglass sebagai suatu kegiatan kreativitas masyarakat yang dapat mendorong timbulnya inovasi atau penciptaan karya kreatif dengan memanfaatkan hasil ciptaan karya sebelumnya. Kreatifitas dalam penggunaan bahan bangunan memiliki efek yang positif dalam bidang ekonomi, sosial, budaya, dan pelestarian arsitektur di Bali. Bahan untuk membuat ornamen arsitektur tradisional Bali dari fiberglass adalah: resin, kobalt, katalis, mat, aerosil, talk, aseton, mirror glass wax, gel coat, silicon rubber, silicon oil, pigmen dan dempul. Penelitian ini mencoba untuk mengungkap proses kreatif pengerajin ornamen arsitektur tradisional Bali dari fiberglass

Kata Kunci: Ornamen, Arsitektur Bali dan Fiberglass

PENDAHULUAN

Bali terkenal dengan budaya, adat istiadat, pemandangan alam dan Arsitektur Balinya. Kebudayaan Bali merupakan hasil karya cipta, rasa dan karya masyarakat Bali dalam berinteraksi dengan sesamanya, Tuhan maupun lingkungan. Wujud kebudayaan Bali tidak seragam tapi beragam namun masih dalam satu langgam (Uthama, 2015). Manusia selaku makhluk sosial yang berbudaya, memiliki sifat-sifat dinamis selalu menginginkan perubahan kearah yang lebih baik. Tradisi sebagai hasil kebudayaan manusia, baik itu dalam wujud ide, perilaku maupun dalam wujud fisik (*artifact*) selalu berkembang dan berubah serta memerlukan perbaikan-perbaikan melalui proses pembangunan (Gomudha, 2008). Arsitektur tradisional Bali dapat diartikan sebagai tata ruang yang mewadahi kehidupan masyarakat Bali yang telah berkembang secara turun menurun dengan segala aturan-aturan yang diwarisi dari zaman dahulu hingga sekarang. Arsitektur Bali. Di Bali tidak hanya arsitektur tradisional mengalami perkembangan, tetapi arsitektur non tradisional pun mengalami hal yang sama. Perkembangan tidak hanya dari wujud arsitekturnya saja

namun perkembangan penggunaan material pun terus dilakukan inovasi agar arsitektur Bali tetap lestari. Penggunaan material lokal dalam bangunan sudah menjadi satu ciri khas arsitektur tradisional Bali. Bahan bangunan selalu mengalami perkembangan karena adanya penemuan bahan bangunan baru sesuai dengan kondisi dan situasi lingkungan setempat. Kreatifitas memiliki daya ungkit timbulnya inovasi karya kreatif dari creator dengan memaksimalkan hasil karya dari pencipta terdahulu. Kreatifitas dalam penggunaan bahan bangunan akan berdampak positif terhadap aspek ekonomi, sosial, budaya dan arsitektur di Bali.

Dengan adanya ciptaan dari hasil kerja kreatif dapat sebagai pemicu hadirnya karya inovasi atau penciptaan karya kreatif dengan memaksimalkan karya-karya yang diciptakan sebelumnya dapat mendorong peningkatan produktivitas dan sekaligus nilai tambah. Bidang ekonomi kreatif selain berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi Indonesia, tetapi berefek pula pada bidang lain yang memiliki value positif seperti bidang sosial, budaya, dan lingkungan. Indonesia dengan potensi kekayaan yang sangat besar baik potensi sumberdaya alam, keragaman budaya, maupun sumberdaya manusia, perlu mengedepankan kreativitas dan inovasi dalam pembangunan nasional untuk mengoptimalkan berbagai potensi kekayaan yang dimilikinya (Pranajaya, 2018)

Salah satu kreatifitas bahan arsitektur tradisional Bali yang mengalami perkembangan adalah penggunaan bahan non logam dari fiberglass untuk ornamen arsitektur Bali. Fiberglass sebagai bahan yang dicampur/mix dari beberapa bahan komposit yang bereaksi dan membeku dalam proses yang dilaksanakan (Sanggarang, 2004). Fiberglass mengandung unsur-unsur *Styrene Monomer* unsur sejenis plastik yang pada reaksi kimia menghasilkan kristal-kristal, molekul material yang saling mengikat, bergabung dan bertautan erat dalam proses kimiawi dengan molekul-molekul resin dan menyatu menjadi wujud material padat dan kuat setelah mencampur bahan katalis untuk mempercepat proses reaksi kimia (Nayiroh, 2013).

Fiberglass merupakan salah satu kegiatan ekonomi kreatif di Bali sebagai salah satu alternatif rekayasa bahan bangunan untuk dapat melestarikan arsitektur tradisional Bali. Penelitian ini mencoba untuk mengungkap bagaimana proses kreatif pembuatan ornamen arsitektur Bali dengan bahan fiberglass, bahan apa saja yang digunakan serta dampak dan manfaat apa saja yang akan diperoleh.

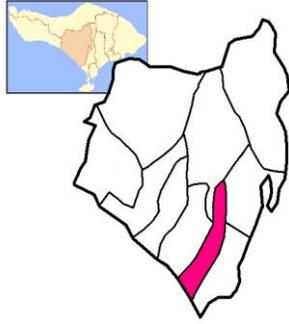
RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang dapat diungkap dalam penelitian ini adalah :

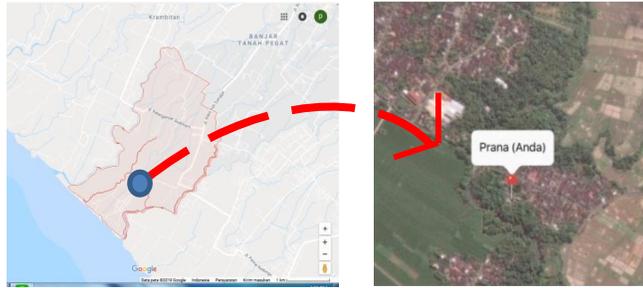
1. Bahan apa saja yang digunakan dalam pembuatan ornamen arsitektur Bali dengan fiberglass?
2. Bagaimana proses pembuatan Ornamen arsitektur Bali dengan fiberglass?
3. Apa dampak penggunaan ornamen arsitektur Bali dari fiberglass?

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian berada di Desa Sudimara Br. Katimemes, Kecamatan Tabanan Kabupaten Tabanan Provinsi Bali. Metode penelitian yang dilakukan adalah metode deskriptif-kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung dan wawancara dilapangan kemudian dilakukan tinjauan pustaka dan dokumentasi untuk mendapatkan data yang tepat, jelas dan akurat. Metode analisis data dengan reduksi data, penyajian dan penarikan kesimpulan (Mathew Miles 1992). Teknik penyajian data dilakukan secara naratif dan deskriptif dalam bentuk gambar, foto dan peta.



Pulau Bali, Kabupaten Tabanan dan
Kecamatan Tabanan
Sumber Wikipedia



Lokasi Desa Sudimara
Sumber: Google Map

PEMBAHASAN

Dalam pembahasan ini akan menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

A. Bahan dan Proses Pembuatan Ornamen Arsitektur Bali dari Fiberglass

Berdasarkan hasil survey dan wawancara dengan pemilik workshop Jero Mangku Ketut Sudiarta di Desa Sudimare Br. Katimemes Tabanan, serta dilakukan tinjauan literatur mengenai fiberglass, maka di dapat bahan untuk membuat fiberglass adalah: resin, kobalt, katalis, mat, aerosil, talk, aseton, *mirror glass wax*, *gel coat*, *silicon rubber*, *silicon oil*, pigmen dan dempul. Fiberglass dapat dibuat berwarna warni. Penambahan bahan pewarna akan bisa membuat produk fiberglas berwarna-warni seperti plastik atau melamin. Bahan pembuatan fiberglass adalah sebagai berikut:



Sumber Dok. Pribadi

1. resin



Resin menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah “Zat padat tanpa bentuk, berwarna kuning kecokelat-cokelatan, berasal dari getah pohon sebagai bahan pembuat pernis, lem, patri dan sebagainya. Resin berperan mengencerkan seluruh bahan yang akan dicampur dan sebagai bahan dasar pembuatan fiberglass, resin memiliki banyak tipe mulai dari yang keruh, berwarna, sampai yang bening. Semua bahan tersebut memiliki masing-masing kelebihannya diantaranya kekerasan, lentur, kekuatan, dan masing-masing memiliki perannya. Semua bahan tersebut mudah dicari serta harganya bervariasi (Rachman, 2015). Resin adalah bahan utama karena bahan inilah yang dikeringkan dengan katalis, dikeraskan dengan kobalt, dan diperkuat dengan serat MAT dengan melalui proses kimia itu lah yang kemudian dinamakan fiberglas Resin 108 dan Resin SHCP adalah resin yang paling banyak beredar dipasaran.

2. Aerosil



material ini berupa material yang sangat halus sekali berwarna putih (bubuk putih). Berperan selaku lem (mat) supaya fiberglass menjadi kokoh dan tidak mudah rusak.

3. Kobalt



larutan kimia ini bercorak kebiru-biruan, berperan selaku material aktif pencampur katalis untuk memudahkan adonan lebih awal kering, dalam situasi kualitas katalisnya kurang sempurna dan encer. Material ini berperan sebagai material penyempurna sehingga, pembuat memiliki peran dalam hal penggunaan material sesuai dengan kebutuhan dan kualitas resin yang dicapai dari hasil produksinya (Arifin, 2017). *Kobalt memiliki aroma tidak sedap dan dilarang berdekatan dengan katalis, apalagi dicampur, karena dapat mengakibatkan kebakaran.*

4. Katalis



Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia katalis berbentuk cair, berwarna bening, dan berbau tidak sedap. Bahan ini tergolong jenis bahan kimia yang berbahaya, jika kulit terkena langsung dengan bahan ini maka akan terasa panas seperti terbakar dan akan mengalami iritasi. Katalis digunakan untuk mempercepat proses pengerasan adonan fiberglass.

5. Chopped Strand MAT



material ini serupa dengan anyaman kain yang terdiri dari banyak model, seperti berbentuk anyaman halus hingga anyaman kasar atau besar dan anyaman jarang-jarang. *Chopped Strand MAT* memiliki fungsi sebagai pelapis adonan dasar dari fiberglass, sehingga pada waktu unsur kimia bersenyawa dan mengeras, mat sendiri berperan sebagai pengikat semua, sehingga fiberglass akan menjadi kuat dan tidak mudah patah dan hasilnya tidak mudah rusak (Rachman,

2015). Satu lapis serat fiber tebalnya 0,8 mm. Pada proses pembuatan produk fiberglass, pemakaian serat fiber (MAT) bisa berlapis-lapis sesuai dengan kebutuhan.

6. *Talk/kalsium karbonat* : material ini seperti serbuk bercorak putih seperti sagu. Bahan ini berperan sebagai adonan fiberglass agar keras, lentur dan kuat.
7. *Aseton*: berupa cairan berwarna bening, memiliki peran mencairkan resin. *Aseton* ini pakai jika resin terlalu kental sehingga berdampak pada kesulitan pembentukan fiberglass dan waktu pengeringan menjadi lama dan membuang waktu..

8. *Gel Coat* (bahan pelapis cetakan)

Gel coat adalah salah satu resin yang berbentuk jeli yang kental seperti bubur kanji. Bahan ini gunanya sebagai bahan pelapis pada proses pembuatan cetakan barang fiberglas..

9. *Mirror Glaze Wax* (bahan antilengket)

Bahan ini hampir mirip dengan stemplet, pelicin lantai, atau mentega. Fungsi bahan ini adalah sebagai pelicin pada tahap pencetakan, agar antara cetakan dan hasil cetakan tidak saling merekat, sehingga dengan mudah dapat dilepaskan (Sanggarang, 2004)

11. *Silicon Rubber*

Silicon rubber berbentuk cair agak kental dan berwarna putih seperti lem kayu yang gunanya untuk membuat cetakan dengan model-model rumit atau model yang kecil-kecil.

12. *Silicon Oil*

Bahan ini bentuknya cair agak kental, berwarna bening. Bahan ini berfungsi sebagai pelicin untuk pembuatan cetakan yang menggunakan bahan *silicon rubber*.

13. Pigmen atau Pewarna

Pigmen/pewarna berfungsi untuk memberi warna adonan fiberglas. Cara mencampurkan bahan pewarna adalah dicampurkan pada resin sebelum diberi katalis, kemudian diaduk sampai homogen.

14. *Dempul*

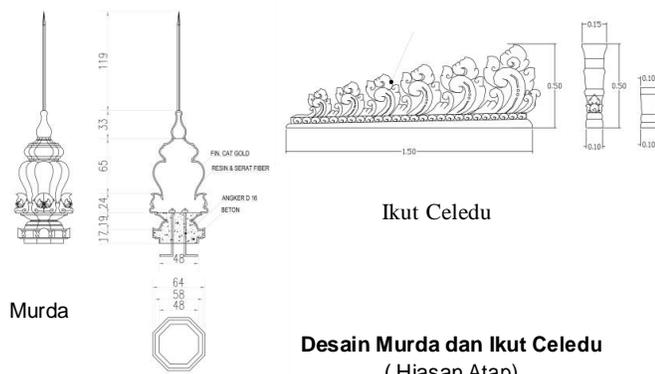
Bahan penutup lubang-lubang yang terbuat dari kapur dan minyak cat.



B. Proses Pembuatannya:

1. Persiapan

Membuat dan membentuk model adalah langkah awal yang dilakukan, dengan membuat sketsa kemudian dilanjutkan membuat cetakan (*negative*) yang terbuat dari beberapa jenis seperti tanah liat, *thom*, *vattisin*, karet, kertas, melamin, logam, paras, bata dan dari bahan fiberglas sendiri. Karena bahan negatif cetakan yang sifatnya lentur maka dapat digunakan berulang-ulang dan lebih ekonomis dan efektif. Untuk bentuk yang datar atau tidak terlalu rumit cetak ulang menggunakan bahan polister resin atau *gibs*. Sedangkan cetakan yang rumit menggunakan *silicon rubber* dan katalis. Untuk produk ornamen murda dan ikut celedu (hiasan atap), hasil sketsa 2 dimensi dipindahkan menjadi bentuk tiga dimensi sesuai bentuk contoh di bawah ini kemudian dibuat *negative* dengan campuran *silicon rubber* dan katalis dengan perbandingan 20:1 yang dibalurkan keseluruhan model yang sebelumnya sudah di plamur sampai kering dan di haluskan dengan ampelas



Murda

Ikut Celedu

Desain Murda dan Ikut Celedu
(Hiasan Atap)

Sumber: dok Pribadi



Model/Negatif dari campuran silicon rubber dan katalis

2. Mencampur bahan Baku

Sebelum mencampur, bahan baku harus ditakar dulu agar menghasilkan cetakan dengan kualitas yang baik sehingga tidak kering dan pecah. Menakar dan mencampur bahan baku harus tepat dan benar. Urutan mencampur bahan juga perlu diperhatikan yang diawali dengan mencampur resin dan *talk* kemudian di tambah *kobalt* lalu diaduk, setelah tercampur baru tambahkan katalis dan di aduk lagi sampai homogen. Perbandingan yang baik antara resin dan katalis adalah 1 liter resin dan katalis 1/40 liter. Apabila resin terlalu kental ditambahkan aseton untuk mencairkan. Sebelum dituangkan ke cetakan/model, oleskan bahan anti lengket *Mirror Glaze Wax* kemudian masukkan *talk* agar lebih kuat dan lentur. Oleskan kedalam negatif/cetakan dengan rata. Diamkan 30 menit agar mengeras, kemudian tempelkan mat yang sudah di potong-ptong dan oleskan campuran resin dan katalis tanpa *talk*, ditambahkan erosil pada campuran tersebut biarkan sampai kering dan ulangi lagi diamkan selama 12 jam dan jangan dijemur. Untuk pekerjaan detail ornamen yang agak rumit dan kecil-kecil menggunakan model/negatif dari *silicon rubber* dengan menambahkan *silicon oil* sebagai pelicin. Beberapa produk resin yang membutuhkan warna dicampur dengan pigmen sesuai dengan desain yang dibuat.



Mengoles Adonan Ke Negatif



Memasang Mat



mengoleskan Adonan di



Hasil yang sudah jadi tinggal di finishing

Sumber Dok. pribadi

3. Tahap Finishing

Setelah cetakan di buka, dilanjutkan dengan tahapan finishing untuk menghaluskan dengan di amplas atau di gerinda agar dapat menyesuaikan bentuk-bentuk yang diinginkan. Beberapa bagian yang tidak terisi ditambah dempul kemudian diampas lagi sampai permukaan rata



Proses Finishing di workhop
Sumber Dok. Pribadi



Hasil akhir Fiberglass yang sudah difinishing
Untuk Hiasan atap (murda dan ikut celedu)
Sumber Dok. Pribadi

4. Hasil Akhir yang sudah terpasang



Murda sudah di pasang di
atap



Ikut Celedu sudah di pasang
di atap



Ornamen sudah di pasang di
papan iklan



Patung Garuda Wisnu Serasi
Kabupaten Tabanan Ornamen Atas
memakai Fiberglass



Ornamen di Uchi Silver Gianyar-Bali
Sumber Web Uchi Silver





Hasil Akhir: Patung dengan Fiberglass
Sumber: Dok. pribadi

C. Dampak Penggunaan Ornamen Arsitektur Bali dari Bahan Fiberglass

Fiberglass merupakan salah satu alternatif rekayasa bahan bangunan. Kegiatan rekayasa ini sebagai wadah untuk kegiatan ekonomi kreatif yang berdampak terhadap pertumbuhan ekonomi masyarakat melalui usaha mikro kecil dan menengah (UMKM).

Keuntungan ornamen arsitektur Bali dengan fiberglass adalah:

1. Bahan lebih ringan
2. Mempermudah pemasangan pada lokasi yang lokasinya sulit seperti pada fasade bangunan tinggi
3. Mempermudah dan mempercepat kerja tenaga di lapangan
4. Jika bentuknya sama/*typical* akan mempercepat proses pembuatannya
5. Dapat dikerjakan di workshop, dan jika sudah selesai dapat langsung di bawa ke lokasi dan dipasang dengan waktu yang cepat
6. Tidak menimbulkan polusi udara dalam pengerjaan di proyek
7. Tidak memerlukan tenaga spesialis seperti tukang ukir yang banyak

Dampak penggunaan bahan fiberglass untuk ornamen arsitektur Bali

1. Memberikan ruang kreasi bagi generasi muda kedepan untuk meningkatkan ekonomi masyarakat
2. Menggali potensi-potensi yang ada untuk dikembangkan kedalam produk/desain ekonomi kreatif
3. Menumbuhkan jiwa kewirausahaan generasi muda untuk melakukan usaha kreatif
4. Dapat melestarikan arsitektur tradisional Bali karena keterbatasan material alam yang sudah semakin menipis

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

1. Bahan bangunan selalu mengalami perkembangan karena adanya penemuan bahan bangunan baru sesuai dengan kondisi dan situasi lingkungan setempat
2. Kreativitas akan memicu munculnya inovasi atau daya cipta yang kreatif dengan memanfaatkan penemuan sebelumnya.
3. Kreatifitas dalam penggunaan bahan bangunan akan memiliki dampak positif terhadap bidang ekonomi, sosial, budaya dan arsitektur di Bali.
4. Salah satu kreatifitas bahan arsitektur tradisional Bali yang mengalami perkembangan adalah penggunaan bahan non logam dari fiberglass untuk ornamen arsitektur Bali
5. Bahan untuk membuat fiberglass adalah: resin, *kobalt*, katalis, mat, aerosil, talk, aseton, *mirror glass wax*, *gel coat*, *silicon rubber*, *silicon oil*, pigmen dan dempul

6. Dengan adanya pengerajin fiberglass sebagai wadah untuk menampung usaha ekonomi kreatif masyarakat untuk menciptakan nilai tambah yang berbasis, ilmu pengetahuan, budaya dan teknologi.
7. Pemerintah harus serius dan membuat beberapa langkah terobosan dalam pengembangan ekonomi kreatif melalui pendampingan dan fasilitas agar dapat diakses pasar.
8. Perlu ada kerja sama yang dijalin antara praktisi material bangunan, masyarakat dan pihak perguruan tinggi untuk melakukan penelitian tentang rekayasa material bangunan untuk pelestarian nilai-nilai arsitektur Bali kedepan.

REFERENSI

- Arifin, (2017). Pengantar Memahami Filsafat Ilmu & Dasar Logika. Bandung: Alfabeta.
- Gomudha, I.W., (2008). 'Rekonstruksi dan Reformasi Nilai-nilai Arsitektur Tradisional Bali (ATB) pada Arsitektur Masa Kini di Bali'. Denpasar: Program Studi Arsitektur Universitas Udayana.
- Mathew Miles , M.H., (1992). 'Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru'. Jakarta: UIP.
- Nayiroh, N., (2013). 'Teknologi Material Komposit'. [online].
- Pranajaya, I.K., (2018). 'Ekonomi Kreatif: Menuai Kembali Kehidupan Sang Batu Padas Yang Terbuang dalam Sebuah Ornamen Arsitektur Tradisional Bali'. Jurnal : Desain Interior, Sekolah Tinggi Desain Bali, Vol-5.
- Rachman, A., (2015). 'Pembuatan Bodi Mobil listrik Dengan Menggunakan Fiber Glass'. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Sanggarang, D.L., (2004). Membuat Kerajinan Berbahan Fiberglass. Tangerang: Kawan Pustaka.
- Uthama, I.B.A., (2015). Filosofi Konsep dan Aplikasi. Denpasar: Paramita.