

# ARAHAN PERANCANGAN FAÇADE MASJID RAYA SEKOLAH ALAM LAMPUNG DENGAN MEDIA BAMBU

**M.M. Hizbullah Sesunan<sup>\*</sup>, Citra Persada, Dini Hardilla<sup>3</sup>**

*Program Studi Arsitektur Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung, Bandar Lampung  
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145  
Penulis Korespondensi : [kelikhendrobasuki@eng.unila.ac.id](mailto:kelikhendrobasuki@eng.unila.ac.id)*

## **Abstrak**

*Paper ini merupakan hasil kegiatan yang sudah dilakukan oleh tim dalam bentuk pengabdian masyarakat melalui pemberian arahan perancangan fasade masjid raya sekolah alam dengan menggunakan media bambu. Arahan ini dilakukan sesuai dengan bidang keahlian tim pelaksanaan yaitu Arsitektur dan Perencanaan Kota. Penggunaan bambu sebagai arahan media perancangan dikarenakan potensi keberadaan bambu yang dinilai cukup tinggi di Indonesia. Tim melaksanakan arahan perancangan diawali dengan pelaksanaan survey yang kemudian menghasilkan keluaran output berupa gambar rancangan 3D. proses ini membutuhkan waktu kurang lebih 10- 12 minggu. Kegiatan ini bertujuan untuk pengetahuan baru tentang manfaat bambu sebagai salah satu struktur konstruksi pada bangunan dengan design bentukan yang kekinian.*

**Kata kunci:** *Bambu, Perancangan, Masjid, Fasadem Sekolah Alam, Lampung*

## **1. Pendahuluan**

Selain melaksanakan pendidikan/pengajaran dan penelitian, maka ada satu tugas lain yang melekat untuk setiap Dosen yaitu pengabdian kepada masyarakat. Dimana kegiatan tersebut merupakan bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang wajib dilakukan oleh setiap Dosen. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat sangat penting bagi dosen, karena kegiatan ini untuk melatih diri agar kita sebagai Dosen menjadi lebih peka terhadap keragaman kepentingan yang dibutuhkan oleh masyarakat.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut bisa dilaksanakan secara formal maupun non-formal. Dan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan sekarang ini merupakan pekerjaan yang kami lakukan secara formal, karena melibatkan instansi lainnya yaitu kerjasama Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lampung dengan Panitia pembangunan Masjid Raya Sekolah Alam Lampung yang berlokasi di Jalan Airan, Way Hui, Lampung Selatan.

Bidang keahlian kami sebagai Tim Pelaksana dalam pengabdian ini adalah bidang Arsitektur dan

Perencanaan Kota. Oleh karena itu selayaknya bila kami turut mengabdikan keahlian yang kami miliki untuk melaksanakan bantuan teknis perancangan untuk pembangunan masjid tersebut diatas.

Penerapan arsitektur berkelanjutan mulai di kembangkan untuk mendukung kota berkelanjutan yang mengusung konsep ramah lingkungan. Salah satu material yang menjadi image arsitektur berkelanjutan adalah pemanfaatan media bambu sebagai bagian dari sustainable construction. Di Indonesia, pemanfaatan material bambu masih hanya sebatas untuk kerajinan tangan dan interior ruangan. Penggunaan bambu sebagai konstruksi bangunan masih sedikit ditemui terutama untuk bangunan skala besar. Beberapa penelitian menyatakan jika bambu memiliki kelebihan dibanding material ramah lingkungan lainnya. Diantaranya cukup kuat, mudah dibudidayakan, harganya relatif murah, ketersediaan cukup banyak serta memiliki volume yang cukup ringan. Dengan demikian maka dapat dikatakan bambu memiliki nilai ekologis dan ekonomis terutama untuk mendukung arsitektur berkelanjutan.

Dalam kaitannya dengan hal diatas, Ketakmiran Masjid Raya Sekolah Alam Lampung memiliki program jangka panjang dalam

pembangunan Masjid tersebut. Dengan melihat pada kebutuhan ruang yang memerlukan penghawaan alami yang baik dan visi sekolah alam yang berbasis konsep “green/sustainable”, maka diputuskan penggunaan material yang ramah lingkungan dan cepat pembudidayanya, sehingga keberlanjutan material bangunan tersebut lebih terjamin. Kualitas kenyamanan juga bisa dicapai melalui sifat elemen bambu yang melembutkan dan memiliki nilai estetika bagi bangunan ibadah ini., sehingga dalam hal ini dibutuhkan bantuan teknis terkait perancangan facade bangunan tersebut dengan material bambu.

Sesuai dengan latar belakang tersebut diatas, maka permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana memberikan bantuan teknis kepada Panitia Pembangunan Masjid tersebut terkait dengan rencana penggunaan material bambu sebagai material facade Masjid. Dalam hal ini pihak Ketakmiran yang diwakili oleh Panitia Pembangunannya meminta bantuan untuk merancang facade pada bangunan eksisting yang telah ada, sehingga didapat rancangan facade bambu yang baik dan estetis.

## 2. Bambu sebagai Media Konstruksi Bangunan

Bambu sebagai bahan yang alami, serba guna, dan terbaru dikenal sebagai salah satu material untuk bangunan berkelanjutan. Bambu bagi bangsa Indonesia bukanlah hal yang baru, karena telah banyak digunakan pada bangunan-bangunan masyarakat tradisional. Namun penggunaannya secara modern untuk bangunan berkelanjutan masih sangat sedikit (Widyowijatnoko, 2012) Salah satu isu yang paling penting dari Bambu sebagai struktur adalah daya tahannya, hal ini disebabkan Bambu rentan terhadap serangga dan serangan jamur, serta kecenderungan terjadi retakan pada sendi/koneksinya (Frick, 2004). Penelitian yang dilakukan oleh Kyushu University tentang penggunaan Baut Bersendi (Bolt Jointed), Pasak Kayu (Wooden Pegs) dan Injeksi Mortar (Mortar Injection) telah menunjukkan hasil yang positif. Injeksi Mortar digunakan untuk mengunci Baut Bersendi dan memperkuat koneksi pada batang bambunya (Phanratamala, 2013).



**Gambar 1** Koneksi Baut Bersendi dan Injeksi Mortar Pada Bambu  
(Harysakti, Ave, dkk. 2014)

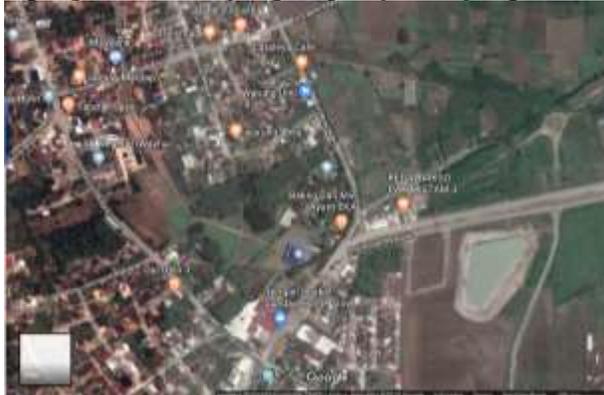
Pada pemasangan bamboo pada dinding dan kolom bangunan, dilakukan dengan menggunakan Teknik sambungan tradisional yang menggunakan tali atau ikatan. Teknik ini berfungsi agar masing-masing bamboo dapat terkait dan saling menumpu satu sama lain dan mencegah terjadinya retak pada saat pemasangan. System ini dinilai memiliki elastisitas yang tinggi dibandingkan Teknik lainnya sehingga dalam proses perawatannya tergolong gampang dan murah.

Selain tingkat elastisitas dan biaya yang murah, implementasi bamboo memiliki beberapa kekurangan. Bambu memiliki beberapa kelemahan terutama menyangkut daya tahan yang tidak terlalu lama. Sifat dasar bambu yang mudah terserang hama kutu bubuk dan jamur menjadi permasalahan tersendiri dalam pemanfaatan bambu. Daya tahan bambu yang singkat menjadi salah satu alasan masyarakat enggan memilih bambu sebagai material bangunan. Teknologi pengawetan kemudian mulai dikembangkan oleh masyarakat untuk membantu meningkatkan umur penggunaan bambu agar lebih bisa digunakan untuk jangka waktu yang lebih lama (Widyowijatnoko, 1999).

Permasalahan bambu lainnya adalah tidak efisiennya penggunaan bahan baku sehingga persediaan yang ada tidak mencukupi kebutuhan. Hal ini terjadi karena tidak adanya program penanaman kembali. Selain itu, pertumbuhan bambu dan proses pemanenan bahan baku yang ada juga kurang diperhatikan, sehingga mengurangi kualitas bambu sebagai material bangunan (Nuryatin, 2000). Dengan permasalahan tersebut maka potensi bambu harus dikembangkan dengan metode dan teknologi yang mutakhir agar dapat mendukung konsep arsitektur berkelanjutan.

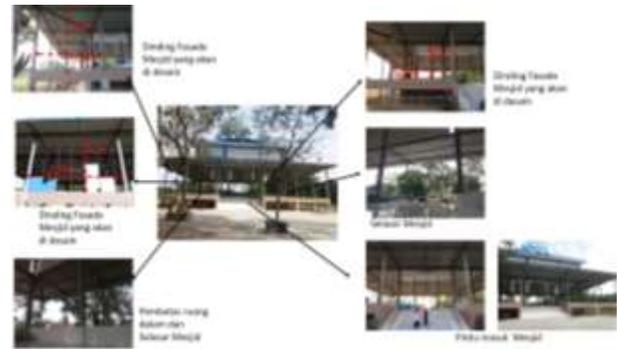
### 3. Hasil dan Pembahasan

Untuk memperoleh data tentang gambaran umum Masjid Raya Sekolah Alam Lampung, maka tim melakukan survey lapangan dan pengamatan langsung terhadap objek yang berlokasi di JL. Airan Raya, Way Hui, Bandar Lampung, Way Huwi, Jati Agung, South Lampung Regency, Lampung 35131.



**Gambar 2** Lokasi Eksisting Implementansi Pemasangan Bambu (Google Map, 2018)

Berdasarkan hasil Survey lapangan dan pengamatan, diketahui bahwa bangunan masih dalam tahap konstruksi. Walaupun masih dalam tahap konstruksi, akan tetapi bangunan ini sudah mulai digunakan untuk kegiatan keagamaan baik bagi civitas akademika Sekolah Alam Lampung, maupun masyarakat sekitar. Survey lapangan ini menghasilkan foto-foto dari fisik bangunan yang dibidik dari arah muka, samping kanan, belakang & halaman masjid. Adapun foto-foto hasil pengamatan adalah sebagai berikut:



**Gambar 3** Fasade Masjid yang akan dilakukan pemasangan Bambu (survey, 2018)

Rencana pembangunan Masjid Raya Sekolah Alam Lampung ini dilatarbelakangi kebutuhan fasilitas rumah ibadah bagi Sekolah Alam Lampung dan masyarakat sekitar sekolah yaitu Desa Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan. Lokasi rencana pembangunan Masjid Al Airan sangat strategis, yaitu di kawasan permukiman persisnya di perbatasan antara Kabupaten Lampung Selatan (Kecamatan Jati Agung) dan Kota Bandarlampung (Kecamatan Sukarame). Selain itu juga dekat dengan rencana jalan Tol Sumatera ruas Babatan – Tegineneng dan Kota Baru ibukota Provinsi Lampung di Desa Purwotani, Kecamatan Jati Agung.

Mengingat Islam adalah mayoritas agama yang dianut masyarakat maka masjid dibutuhkan dalam jumlah yang banyak. Apalagi ada keutamaan bagi kaum laki-laki untuk shalat berjamaah di masjid. Pembangunan masjid dengan demikian merupakan kebutuhan utama umat Islam untuk memfasilitasi mereka beribadah. Bersamaan dengan itu, masjid menjadi sarana bagi umat Islam untuk berinfaq-bersedekah-berwakaf sebagai amal jariah yang tidak akan pernah putus. Ketika manusia meninggal ada tiga kebaikan yang tidak akan pernah putus pahalanya yaitu anak yang shaleh, ilmu yang bermanfaat, dan amal jariah.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka Kecamatan Jati Agung membutuhkan percepatan pembangunan sarana dan prasarana, salah satunya Masjid Raya Al Airan. Sekolah Alam Lampung sebagai institusi pendidikan berkualitas berusaha memfasilitasi kebutuhan tersebut sesuai dengan visi dan misi Sekolah Alam.

Bangunan ini di desain dengan menggunakan konsep arsitektur yang berkelanjutan. Hal ini terlihat dengan banyaknya bukaan pada masjid yang

berfungsi sebagai sirkulasi udara alami dan pencahayaan alami pada bangunan. Agar tetap mempertahankan konsep tersebut, maka tim kami memilih bamboo sebagai material utama penutup dinding pada bangunan. Karakteristik bambu dan potensinya mampu mengakomodir kebutuhan hidup berarsitektur yang ramah terhadap lingkungan dan memiliki efek positif berkelanjutan. Dalam penerapannya, tidak banyak arsitek yang berkecimpung di bidang arsitektur bambu.



**Gambar 4** Rancangan Design Pemasangan Bambu pada dinding Bangunan (Dokumentasi Pribadi, 2018)

#### 4. Detail Sambungan pada Rancangan Design

Teknik sambungan kayu yang digunakan dalam rancangan ini menggunakan 2 (dua) teknik yaitu:

Bamboo disatukan dengan cara ditumpuk secara horizontal dan vertical, yang kemudian sambungan tersebut dipaku dengan menggunakan baut dengan diameter duabelas milimeter. Selain lebih kuat, hasil sambungannya juga Nampak rapu. Agar tidak mudah pecah, sebelum baut dipasang, bamboo diberi lubang dengan cara dibor, dan kemudian baut dimasukkan dan dilengkapi dengan mur. Baut ini juga dapat diganti dengan pasak berupa paku yang dibuat dari potongan bamboo kecil.

Cara kedua, bamboo disambung dengan menggunakan ijuk atau tali. Sistemnya hamper sama dengan cara pertama, akan tepi pengikat bamboo yang semula berupa pasak atau mur, diganti dengan ijuk. System ini dilakukan dengan membasahi tali pengikat lalu mengikatkan pada sambungan. Tali dibasahi dengan tujuan ketika kering tali akan menyusut sehingga ikatan menjadi lebih kuat.

#### 5. Kesimpulan

Dampak positif dari kegiatan pengabdian ini adalah mitra memiliki pengetahuan baru tentang manfaat bamboo sebagai salah satu struktur konstruksi pada bangunan dengan design bentuk yang kekinian. Akan tetapi, Bantuan yang terangkum dalam laporan ini terbatas pada perancangan facade Masjid Raya Sekolah Alam Lampung dengan media bamboo. Oleh karena itu, tim hanya melakukan perencanaan desain 3D untuk fasade bangunan. oleh karenanya, Masih diperlukan bantuan perancangan detail engineering design (DED) pada pembuatan fasade Masjid Raya Sekolah Alam Lampung, agar rencana pembangunan memiliki panduan detail yang jelas, serta dapat dibuatkan rencana anggaran biaya (RAB).

#### 6. Ucapan Terimakasih

Kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik dikarenakan adanya bantuan dari beberapa pihak diantaranya FT Unila selaku pemberi dana untuk kegiatan Pengabdian Masyarakat dan Ibu Citra Persada selaku pemilik Masjid Raya Sekolah Alam. Selain itu ucapan terimakasih juga disampaikan kepada mahasiswa dan rekan satu tim yang sudah membantu kelancaran proses kegiatan ini.

## **Daftar Pustaka**

- Diraatmadja, E. (Alih Bahasa) 1987, Ilmu Bangunan Bagian 1, Jakarta, Erlangga.
- Dirjen Cipta Karya 1981, Pedoman Teknik Pembangunan Perumahan Sederhana Tidak Bertingkat, Bandung, Yayasan LPMB.
- Harysakti, Ave, Agung M.Nugroho, Jenny Ernawati. (2014). Prinsip Berkelanjutan Pada Arsitektur Vernakular (Studi Kasus Huma Gantung Buntoi, Kalimantan Tengah). Universitas Palangkaraya, Jurnal Perspektif Arsitektur, Vol.09 No.1, Juni 2014.
- Harysakti, Ave. (2014). Keberlanjutan Arsitektur Huma Gantung Buntoi di Kalimantan Tengah. Universitas Brawijaya Malang.
- Heinz Frick 1980, Ilmu Konstruksi Bangunan I, Yogyakarta, Kanisius.
- Imam Subarkah 1980, Konstruksi Bangunan Gedung, Bandung, Idea Darma.
- Roihanah, Ita. 2013. Aplikasi Teknologi Bambu pada Komplek Sekolah Bertema Arsitektur Hijau Berkelanjutan Studi Kasus: Green School, Bali. Tugas UTS AR5121 Arsitektur dan Teknologi
- Sudarminta 1972, Teknik Bangunan Sipil, Bandung, Carya Remadja.
- Urip Santoso, A.S. 1983, Ilmu Teknik Bangunan, Bandung, M2S.