



STUDI PENGGUNAAN MATERIAL BATU ALAM PADA BANGUNAN MASJID

Langgeng¹, Susetyarto²

Study Program of Sarjana Arsitektur, Universitas Trisakti, Indonesia 11440;

Department of Architecture, Universitas Trisakti, Indonesia 11440^{1,2}

mustajir052001800069@std.trisakti.ac.id¹, bambang.s@trisakti.ac.id²

Diterima: 01-08-2022

Review: 11-08-2022

Publish: 16-08-2022

Abstrak:

Pada umumnya suatu bangunan dibuat menggunakan bata tanah liat atau bata ringan. Namun jauh sebelum bata tanah liat atau bata ringan dipopulerkan, batu alam adalah salah satu material yang sering digunakan untuk pembangunan. Penggunaan berbagai jenis batu alam kembali populer di jaman modern mulai sekitar awal tahun 1960 dimana batu alam sudah mulai banyak digunakan untuk bangunan, salah satunya penggunaan batu alam pada bangunan masjid. Meskipun sudah banyak pengrajin batu alam, terutama di Indonesia, namun pengetahuan tentang manfaat dan cara pengaplikasian batu alam pada bangunan masjid masih minim diketahui oleh khalayak. Sehingga saat ini hanya sedikit bangunan masjid yang menggunakan material batu alam. Artikel ini membahas tentang penggunaan material tersebut serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Hasil pembahasan menunjukkan teknik pemasangan, cara perawatan dan finishing batu alam pada bangunan masjid secara umum

Kata kunci: Batu Alam, Masjid

Abstract:

In general, a building is made using clay brick or light brick. But long before clay brick or lightweight brick was popularized, natural stone was one of the materials that was often used for construction. The use of various types of natural stone is popular again in modern times starting around the early 1960s where natural stone has begun to be widely used for buildings, one of which is the use of natural stone in mosque buildings. Although there are many natural stone craftsmen, especially in Indonesia, knowledge about the benefits and how to apply natural stone in mosque buildings is still minimally known to the public. So that currently only a few mosque buildings use natural stone materials. This article discusses the use of these materials and the factors that influence them. The results of the discussion show installation techniques, how to treat and finish natural stone in mosque buildings in general

Keywords: Batu Natural, Mosque

Corresponding: Langgeng

E-mail: mustajir052001800069@std.trisakti.ac.id



PENDAHULUAN

Pada umumnya suatu bangunan dibuat menggunakan bata tanah liat atau bata ringan. Namun jauh sebelum bata tanah liat atau bata ringan dipopulerkan, batu alam adalah salah satu material yang sering digunakan untuk pembangunan (Fatriady et al., 2022). Hal ini dapat dilihat pada monumen-monumen Mesir kuno, seperti The Great Pyramid of Cheops yang dibangun dari blok batu kapur besar pada 2560 SM. Bangsa Yunani juga membangun kuil-kuil dari material batu marmer. Di Indonesia sendiri berbagai jenis batu alam sejak dulu telah dimanfaatkan, hal ini terbukti dengan banyaknya patung, candi, dan peninggalan lainnya yang terbuat dari batu alam (Partono, 2010).

Berdasarkan data dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Tahun 2020, Indonesia menduduki peringkat ke-6 dunia untuk negara dengan kekayaan sumber daya geologi terbesar (Ester, Ramadhan, Halim, & Kantong, 2022). Indonesia juga memiliki sumber daya geologi komoditas non-logam berupa zeolit, pasir kuarsa, batuan karbonat, marmer, granit, pasir dan batu, dan mineral serta batuan non-logam lainnya yang dapat ditemukan di berbagai daerah di Indonesia (Nabila Ramadhani, 2022). Dari sekian banyak jenis batuan alam yang ada di Indonesia, menurut artikel matsansaga.com, sebagian besar masyarakat belum mengetahui tentang batu alam dan kesulitan untuk mendapatkan informasi bagaimana memilih batu alam untuk digunakan pada bangunan (Pangaribuan & Belladona, 2017).

Penggunaan berbagai jenis batu alam kembali populer di jaman modern mulai sekitar awal tahun 1960 dimana batu alam sudah mulai banyak digunakan untuk bangunan, salah satunya penggunaan batu alam pada bangunan masjid, misalnya penggunaan material marmer pada lantai masjid, serta penggunaan batu Paras atau Palimanan pada dinding dan fasad (Witman, 2020). Selain sebagai unsur estetika pada bangunan masjid yang identik dengan kemegahan dan suasana sejuk alami, juga karena sifat-sifat batu alam yang tahan terhadap cuaca dan juga ramah lingkungan. Oleh karena itu, batu alam membutuhkan perawatan supaya tetap terlihat estetik dan bersih (Nono, Djoko, & Budiyo, 2014).

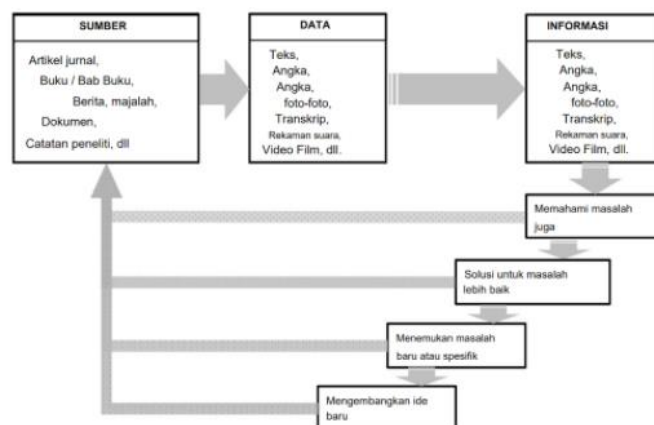
Meskipun sudah banyak pengrajin batu alam, terutama di Indonesia, namun pengetahuan tentang manfaat dan cara pengaplikasian dan perawatan batu alam pada bangunan masjid masih minim diketahui oleh khalayak. Sehingga saat ini hanya sedikit bangunan masjid yang menggunakan material batu alam (Susila, 2014). Oleh karena itu, perlu adanya kajian mengenai pemanfaatan batu alam, terutama pada bangunan masjid.

Penelitian ini bertujuan untuk dapat digunakan sebagai acuan dalam membuat desain bangunan masjid di Kabupaten Magelang menggunakan material batu alam sebagai Tugas Akhir.

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada mahasiswa dan masyarakat sehingga dapat mengetahui teknik pemasangan dan perawatan batu alam, dan dapat menerapkan pemanfaatan batu alam pada bangunan masjid, serta dapat dijadikan referensi bagi negara dan bangsa untuk mengurangi penggunaan material import.

METODE PENELITIAN

Metode yang dipakai dalam penelitaian ini menggunakan metode Studi Pustaka, dalam hal ini data-data yang dirujuk dari jurnal, artikel, dan studi literatur dari hasil penelitian yang relevan sebagai acuan landasan penelitian.



Gambar 1. Metode Riset Studi Perpustakaan

Sumber : Susetyarto, 2021

HASIL DAN PEMBAHASAN**Jenis-jenis Batu Alam**

Batu alam berasal dari dalam perut bumi yang awalnya berbentuk batuan cair yang sangat panas (Herdiansyah & Pangaribuan, 2013). Akibat tekanan yang sangat kuat mendesak ke luar permukaan bumi dan akhirnya menjadi letusan gunung berapi. Setelah mengendap dan membeku menjadi batuan, terdiri dari batuan beku, batuan sedimen dan batuan malihan. Setelah ratusan tahun tercampur dengan mineral-mineral lain menyebabkan variasi dari jenis-jenis batu alam, warna, ataupun corak (Pangaribuan & Belladonna, 2017). Karena itu kita mengenal berbagai jenis batu alam seperti marmer, granit, batu pasir (sandstone), batu sabak slate, batu andesit dan banyak lagi lainnya (Pubi, 1997). Menurut proses terjadinya dapat dibedakan menjadi tiga golongan yaitu batuan beku, batuan sedimen dan batuan metamorphic, (Departemen Perindustrian, 1990/1991).

1. Batuan Beku. Batuan ini merupakan batuan yang terbentuk karena adanya proses pengkristalan magma. Pada saat magma mengalami penurunan suhu/ pendinginan yang terjadi di dalam bumi maupun di permukaan bumi maka terjadilah pengkristalan magma. Berikut ini contoh batuan beku, yaitu Breksi, Basalt, Obsidian, Tonalite, Andesite, Kimberlite dan Pegmatite.
2. Batuan Sedimen. Batuan ini terjadi karena adanya proses pengendapan yang terdiri dari partikel pasir, kerikil, lempung, dan endapan lumpur. Proses alami ini berlangsung sangat lama sehingga terjadi ikatan yang erat dan semakin tertutup rapat. Menurut Joel. E. Arem, (1977), kurang lebih 75% batuan yang keluar dari bumi terjadi karena adanya proses pengendapan baik di udara terbuka maupun saat terjadi di dalam air, dan kejadian ini diikuti dengan terendapnya partikel mineral di dalam air. Berikut adalah contoh batuan sedimen, yaitu Kapur, Kalsit, Arkose, Skale, Serpih, Conglomerate, Graywake dan Sandstone.
3. Batuan Metamorphic. Batuan ini terbentuk karena adanya pengaruh suhu/ cuaca dan tekanan terhadap batu yang ada di permukaan bumi. Contoh batuan metamorphic adalah Marmer, Pualam, Skarn, Kuarsa, Marble, Sabak, dan Slate.

Cara Memilih Batu Alam

Dari banyaknya jenis batu alam, terdapat beberapa cara untuk menentukan batu alam yang akan digunakan: 1. Disarankan memilih batu bukan dari pertimbangan harganya. Lebih mahal tidak selalu lebih baik atau lebih indah. Faktor harga biasanya ditentukan oleh banyak sedikitnya kuantitas ketersediaan batu alam, perbedaan biaya proses, perbedaan biaya pengangkutan, dan perbedaan banyaknya permintaan pasar. Jadi harus disesuaikan dengan kebutuhan. 2. Beberapa jenis batu seperti batu paras dan batu breksi memiliki sifat porous (mudah meresap). Batu yang memiliki sifat porous sebaiknya tidak digunakan untuk tempat yang lembab.

Teknik Perawatan Batu Alam

Menurut artikel ahlikuli.com, untuk merawat batu alam terdapat beberapa langkah, yaitu:

1. Langkah pertama dengan membersihkan batu alam dengan menggunakan spons, kain yang lembut atau sikat yang lembut. Lakukan pembersihan dengan cara memutar agar batu alam tidak tergores.
2. Membersihkan dengan air yang dicampur dengan sabun (pH netral), lalu sikat secara halus kemudian dibilas dengan air bertekanan tinggi.
3. Lap dengan kain halus agar batu alam lebih cepat kering.
4. Perhatikan coating batu. jika kondisi masih bagus maka langkah pembersihan sudah selesai.

Keunggulan Dan Manfaat

Menurut artikel fagetti.com, batu alam merupakan material alami yang sangat kuat sehingga dapat difungsikan sebagai penutup fasad bangunan atau *cladding*. Batu alam juga bisa bertahan lama dengan terpaan cuaca ekstrim hingga bertahun-tahun. Selain itu, batu alam termasuk dalam kategori material ramah lingkungan, karena proses pengolahannya membutuhkan biaya dan emisi yang rendah serta dapat di daur ulang. Batu alam juga dapat menjadi insulasi termal alami yang paling ideal. Ketika diaplikasikan pada fasad bangunan, batu alam dapat mencegah dan menghambat perpindahan panas dari sinar matahari atau cuaca ekstrem yang lain. Penggunaan fasad dengan material batu alam dapat membuat ruangan menjadi lebih sejuk. Fasad batu alam juga dapat menjadi insulasi akustik yang meredam kebisingan suara yang berasal dari luar bangunan. Desain batu alam juga tak lekang oleh waktu karena batu alam dapat ditambang baik di permukaan maupun di perut bumi. Proses pembentukan batu di alam juga tidak sebentar tapi membutuhkan waktu ribuan tahun. Alhasil, warna dan motif batu alam yang tercipta sangat unik dan tak bisa diulang.

Studi Banding**Masjid Jami' Tua, Palopo**

Masjid Tua Palopo merupakan masjid peninggalan Kerajaan Luwu berada di kota Palopo, Sulawesi Selatan. Masjid ini didirikan oleh Raja Luwu tahun 1604 M. Memiliki luas 15 m². Tiang utama Masjid Tua Palopo terbuat dari pohon Cinaduri, serta dinding yang terbuat dari susunan batu cadas yang ditempelkan menggunakan bahan campuran dari putih telur (Herdiansyah & Pangaribuan, 2013). Sejak Masjid Tua didirikan, masjid ini sudah mengalami beberapa kali perluasan menjadi seluas 1.680m² di tahun 1981 dengan menggunakan material yang sama, tetapi struktur dinding batu cadas tidak banyak mengalami perubahan, hanya dipoles kembali setiap beberapa tahun sekali sebagai perawatan rutin.



Gambar 3. Masjid Tua, Palopo

Sumber : bujangmasjid.blogspot.com

Masjid Jami Betawi Al Karomah, Kab. Bekasi

Masjid Jami Betawi Al Karomah, atau dikenal juga dengan sebutan Masjid Tugu terletak di tengah Kampung Pahlwan Setia, Tarumajaya, Kab. Bekasi yang mengandung nilai sejarah perjuangan NKRI melawan KNIL di tahun 1947. Keseluruhan bangunan masjid terbuat dari susunan batu kali dengan ukuran yang beragam, ditempel menggunakan semen.

Gambar 4. Masjid Jami Betawi Al Karomah

Sumber : id.berita.yahoo.com



No.	Nama Masjid	Jenis Batu Alam	Pemasangan
1.	Masjid Jami' Tua, Palopo	Batu Cadas	Kumpulan batu cadas ditempel menggunakan campuran putih telur
2.	Masjid Jami Al Karomah. Kab. Bekasi	Batu Kali	Kumpulan batu kali ditempel menggunakan semen

Tabel 1. Rekapitulasi Studi Banding Masjid

KESIMPULAN

Mengaplikasikan batu alam ke dalam bangunan bukan merupakan pekerjaan yang sulit, karena Indonesia punya persediaan batu alam yang melimpah. Untuk memilih jenis batu alam sebelumnya harus mengetahui sifat-sifat batu alam terlebih dulu supaya dapat disesuaikan dengan fungsi dan peletakkannya.

Penggunaan batu alam sangat ideal untuk bangunan masjid. Batu alam dapat digunakan pada lantai dan juga dinding, baik interior maupun eksterior. Penggunaan material batu alam pada lantai dan dinding masjid dapat menjadikan masjid menjadi lebih sejuk karena sifat batu alam sebagai insulator alami. Contoh batu alam yang dapat digunakan pada masjid yaitu, marmer, batu andesit, batu cadas, batu palimanan, dan batu kali. Untuk bagian eksterior disarankan untuk tidak memakai batu alam yang berisfat porous, seperti batu paras dan batu breksi yang sifatnya mudah menyerap air.

DAFTAR PUSTAKA

Ester, Villy, Ramadhan, Dylan Aldianza, Halim, Evelyne Julian, & Kantong, Brandon Christopher. (2022). THORIUM: Energi Alternatif Baru Berbasis Nuklir Sebagai Jawaban Atas Keberlangsungan

- Ketahanan Energi di Indonesia. *Ikatan Penulis Mahasiswa Hukum Indonesia Law Journal*, 2(1).
- Fatriady, M. R., Rachman, M. Rais, Jamal, Mardewi, Muliawan, I. Wayan, Mustika, Wayan, & Mabui, Didik Suryamiharja S. (2022). *Teknologi Bangunan dan Material*. TOHAR MEDIA.
- Herdiansyah, Herdiansyah, & Pangaribuan, Mekar Ria. (2013). Pengaruh Batu Cadas (Batu Trass) Sebagai Bahan Pembentuk Beton Terhadap Kuat Tekan Beton. *Inersia: Jurnal Teknik Sipil*, 5(2), 11–20.
- NABILA RAMADHANI, HAFIZ. (2022). *NERACA SUMBER DAYA DAN CADANGAN MINERAL DI WILAYAH KENDENG SELATAN DALAM RANGKA PENINGKATAN PENERIMAAN PAJAK DAN INVESTASI*. UPN' Veteran" Yogyakarta.
- Nono, Marselinus M., Djoko, Riyanto, & Budiyo, Debora. (2014). Penerapan Batu Alam Pada Desain Lanskap Ruang Terbuka Publik Kota Malang. *Fakultas Pertanian*, 2(2).
- Pangaribuan, Mekar Ria, & Belladona, Meilani. (2017). IbM Pembuatan Batu Alam Buatan Menggunakan Bahan Baku Tempurung, Karang, Pasir dan Semen. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 15(2).
- Partono, Tri. (2010). *Manifestasi budaya indis dalam arsitektur dan tata kota Semarang pada tahun 1900-1950*.
- Susila, Dwi Agus. (2014). IMPRESIF BATU ALAM (Sebuah Kajian Kerajinan Batu Alam di Desa Ngeposari Kecamatan Semanu Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta). *Corak: Jurnal Seni Kriya*, 3(2).
- Umum, Departemen Pekerjaan. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. *Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta*.
- Witman, Yuda Wira. (2020). *Geliat Kerajinan Rumahan Batu Pualam Tulungagung 1961-1990*. UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- <https://www.fagetti.com/post/5-keunggulan-batu-alam-untuk-fasad-bangunan>, diakses pada 3 April 2022.
- <https://www.ahlikuli.com/cara-merawat-batu-alam-dinding/>, diakses pada 16 April 2022
- <https://www.matsansaga.com/2020/03/memilih-jenis-batu-alam-berkualitas.html>, diakses pada 17 April 2022