

	<p>ATRIUM: JURNAL ARSITEKTUR ISSN: 2442-7756 E-ISSN: 2684-6918 atrium.ukdw.ac.id</p>
---	---

**Kebertahanan Bangunan dengan Adaptif terhadap Lingkungan
 Studi Kasus: Makam Syekh Mudzakir Desa Bedono, Kecamatan Sayung,
 Kabupaten Demak**

| Diterima pada 26-09-2023 | Disetujui pada 08-11-2023 | Tersedia online 26-01-2024 |
 | DOI <https://doi.org/10.21460/atrium.v9i3.236> |

Mohammad Kusyanto¹, Christophorus Koesmartadi², B. Resti Nurhayati³
 1. Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Fatah Demak
 Jl. Sultan Fatah No.KM. 25, Rw. 8, Jogoloyo, Kec. Demak, Kabupaten Demak
 2. Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Katolik Soegijapranata
 3. Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum dan Komunikasi, Universitas Katolik Soegijapranata
 Jl. Pawiyatan Luhur Sel. IV No.1, Bendan Duwur, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang
 Email: mkusyanto@gmail.com (*corresponding auhtor*)

Abstrak

Daerah pesisir memiliki potensi terdampak bencana abrasi dan banjir rob. Makam Syekh Mudzakir yang berada di Dukuh Tambaksari Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak juga berada di wilayah pesisir Pantai Utara (Pantura) Pulau Jawa. Namun keberadaan makam dan bangunannya sampai saat ini masih bertahan di tengah lingkungan laut yang mengelilinginya. Makam ini telah menjadi destinasi wisata religi di Kabupaten Demak dengan jumlah wisatawan yang terus bertambah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan menggali kebertahanan bangunan makam yang adaptif terhadap lingkungan abrasi dan banjir rob. Penelitian ini merupakan penelitian lapangan (*field research*). Data penelitian menggunakan data primer dan data sekunder melalui hasil dari observasi, wawancara dan dokumentasi. Analisis penelitian menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa makam Syekh Mudzakir tidak terapung di tengah laut namun makam bertahan secara adaptif terhadap lingkungan dengan adaptasi kawasan, pengembangan bangunan, sistem struktur bangunan dan perluasan tapak, agar kuat terhadap hantaman abrasi dan masuknya banjir rob. Kesimpulan penelitian ini adalah kebertahanan makam dilakukan oleh pihak keluarga dan masyarakat dengan adaptasi terhadap lingkungan dan mitigasi terhadap bencana yang menimpa kawasan makam tersebut.

Kata kunci: kebertahanan bangunan, adaptasi lingkungan, mitigasi bencana, abrasi, banjir rob

Abstract

Title: *The Resilience of Buildings with Adaptability to the Environment (Case Study: Tomb of Syekh Mudzakir in Bedono, Sayung, Demak)*

Coastal areas have the potential to be affected by abrasion and tidal floods. Syekh Mudzakir's grave is in Tambaksari Subvillage, Bedono Village, Sayung Subdistrict, Demak District, and in the coastal area of the North Coast (Pantura) of Java Island. However, the existence of the tomb and its buildings to this day still survives amidst the marine environment that surrounds it. This tomb has become a religious tourism destination in Demak Regency, with the number of tourists increasing. This research aims to determine and explore the resilience of tomb buildings that are adaptive to abrasion and tidal flood environments. This research is field research. Research data uses primary data and secondary data through the results of observations, interviews, and documentation. The research analysis uses qualitative descriptive analysis. This research shows that Syekh Mudzakir's tomb does not float in the middle of the sea. However, the tomb survives adaptively to the environment by adapting the area, building development, building structural systems, and expanding the site to be robust against abrasion and tidal floods. This research concludes that the family and community survive the grave by adapting to the environment and mitigating disasters that befall the grave area.

Keywords: *building durability, environmental adaptation, disaster mitigation, abrasion, flood rob.*

Pendahuluan

Kabupaten Demak merupakan salah satu kabupaten yang berada di sepanjang Pantai Utara (Pantura) Pulau Jawa. Keberadaan kabupaten ini tidak terlepas dari sejarah Kerajaan Demak yang menjadi salah satu Kerajaan Islam pertama di Pulau Jawa. Peninggalan kerajaan yang masih ada sampai sekarang adalah Masjid Agung Demak yang didirikan pada zaman Sultan Fatah dan Masjid Kadilangu yang menjadi peninggalan dari Sunan Kalijaga. Kedua masjid tersebut telah menjadi destinasi wisata religi, tidak hanya bagi masyarakat Kabupaten Demak, namun seluruh Indonesia, bahkan mancanegara.

Wisata religi di Kabupaten Demak bertambah dengan keberadaan makam Syekh Mudzakir di Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. Wilayah ini menjadi salah satu wilayah pesisir Kabupaten Demak yang memiliki alam sangat menarik untuk menjadi objek wisata, sehingga mampu mendatangkan wisatawan ke wilayah tersebut. Namun, kawasan pesisir Sayung memiliki ancaman bencana alam berupa abrasi pantai, banjir rob, dan perubahan garis pantai.

Dampak terjadinya abrasi menyebabkan berkurangnya daratan atau mundurnya garis pantai akibat tekanan dari tenaga gelombang dan arus laut yang bersifat merusak. Abrasi juga terjadi karena kegiatan yang dilakukan manusia di sekitar wilayah pesisir, antara lain pengambilan karang pantai, pembuatan tambak tidak sesuai sempadan pantai, penebangan mangrove, dan pembuatan konstruksi bangunan pantai (Triatmodjo, 1999). Abrasi ini juga telah merusak lokasi makam dan akses jalan setapak menuju makam dari tepian daratan/ permukiman. Namun saat ini

terdapat alternatif akses menuju ke makam dengan menggunakan perahu.

Dampak banjir rob menyebabkan naiknya permukaan air laut sampai batas kritis melebihi ketinggian lahan daerah pesisir (Marfai & King, 2008). Menurut Ward, dkk. (2011), banjir rob ini menimbulkan banyak kerusakan dan kerugian pada permukiman dan infrastruktur, serta mengancam keselamatan manusia yang tinggal di kawasan pesisir. Bencana pesisir adalah kejadian yang disebabkan oleh peristiwa alam atau disebabkan oleh perbuatan orang yang menimbulkan perubahan sifat fisik dan/atau hayati pesisir yang menyebabkan korban jiwa, harta, dan/atau kerusakan di wilayah pesisir serta pulau-pulau kecil (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil, 2007). Banjir rob ini juga menyebabkan air laut sekitar makam naik sehingga hampir menenggelamkan kawasan makam.

Potensi makam sebagai destinasi wisata religi dengan ancaman abrasi dan rob yang dapat menyebabkan makam tenggelam menjadi sangat penting untuk diteliti dalam hal eksistensinya agar makam ini masih tetap ada dan bertahan. Keberadaan makam di sisi lain memunculkan interpretasi yang berbeda dan berkembang di masyarakat, yaitu tentang karomah Syekh Mudzakir yang dijadikan cerita mistis oleh masyarakat. Cerita yang berkembang di masyarakat adalah makam ini muncul dan terapung di tengah laut. Cerita ini menimbulkan rasa penasaran bagi orang yang mendengarnya sehingga mendorong orang untuk datang ke makam tersebut dan menjadikan makam ramai dikunjungi wisatawan. Pernyataan dalam cerita tersebut perlu dilakukan penelitian secara ilmiah agar dapat

menjawab cerita yang berkembang di masyarakat.

Kawasan makam dulunya menyatu dengan rumah penduduk di Dukuh Tambaksari. Namun makam tenggelam kecuali makam Syekh Mudzakir. Ada beberapa rumah penduduk yang masih bertahan tidak jauh dari makam tersebut dengan membangun rumah di atas laut menggunakan sistem struktur rumah panggung. Untuk menghubungkan rumah penduduk dengan makam, dibangun jembatan panggung yang terbuat dari kayu dan bambu dengan lebar 1-1,5 meter. Makam Syekh Mudzakir dan beberapa rumah penduduk berusaha bertahan di lingkungan laut yang mengepung di sekitarnya. Untuk bisa bertahan dibutuhkan penyesuaian terhadap lingkungan, abrasi, dan banjir rob. Bangunan makam dan rumah yang didiami penduduk harus adaptif terhadap fenomena alam yang setiap waktu terjadi.

Penelitian-penelitian yang pernah dilakukan dengan *locus* makam dan permasalahan abrasi, banjir rob di kawasan pesisir Desa Bedono Kecamatan Sayung Demak ini antara lain penelitian mengenai manajemen pariwisata pada daya tarik wisata yang berada pada zona rawan bencana (Rif'an, dkk., 2018). Penelitian lainnya yang dilakukan juga oleh Rif'an & Tyawati (2020) tentang penilaian risiko bencana kawasan pariwisata Pantai Sayung, Kabupaten Demak. Sementara Rohman, dkk. (2016), mengadakan penelitian tentang partisipasi masyarakat dalam pengembangan kawasan ekowisata di Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. Ketiga penelitian lebih menitikberatkan pada potensi wisata makam dan ancaman bencana di kawasan Pantai Sayung yang memiliki beberapa

destinasi wisata seperti Pantai Morosari, Hutan Mangrove, dan Makam Syekh Mudzakir.

Penelitian lain juga dilakukan Wati (2013) tentang pengaruh keberadaan makam Kiai Mudzakir terhadap kesadaran lingkungan masyarakat pesisir Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. Selain itu, penelitian dari Asiyah, dkk. (2015), mengenai analisis perubahan permukiman dan karakteristik permukiman kumuh akibat abrasi dan inundasi di pesisir Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak tahun 2003-2013. Kedua penelitian mencakup upaya masyarakat dalam adaptasi di lingkungan pesisir dan karakteristik permukiman kumuhnya.

Penelitian keberlanjutan makam Syekh Mudzakir akan mengisi penelitian yang belum dilakukan oleh peneliti lain. Penelitian ini akan menggali upaya makam yang dianggap penting oleh masyarakat untuk dipertahankan keberadaannya di tengah ancaman abrasi dan banjir rob yang terus hadir setiap waktu yang akan mengancam keberadaan makam tersebut.

Masyarakat (*community*) yang masih bertahan bila ditinjau dari sisi risiko bencana abrasi dan banjir rob merupakan kelompok yang merasakan risiko bencana tersebut. Risiko bencana yang rutin datang setiap waktu memberikan tanggapan atau respon terhadap bencana tersebut. Marfai & Hizbaron (2011) menjelaskan respon masyarakat terhadap bencana sangat penting dipelajari dalam pengelolaan risiko bencana yang akan terjadi. Masyarakat yang memiliki keterampilan dalam merespon disebut sebagai kapasitas beradaptasi. Wujud dari respon masyarakat dapat berupa pengembangan sosial, ekonomi,

informasi dan komunikasi, serta tingkat kompetensi. Respon masyarakat akan berbeda-beda pada bencana yang berbeda yang dialaminya.

Bentuk respon yang dilakukan masyarakat terhadap perubahan iklim atau bencana yang dihadapi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu adaptasi dan mitigasi. Tindakan adaptasi lebih cenderung kepada upaya masyarakat membiasakan atau menyesuaikan diri terhadap bencana yang dihadapi. Sedangkan tindakan mitigasi lebih kepada upaya untuk mengurangi dampak tersebut (Aldrian, dkk., 2011).

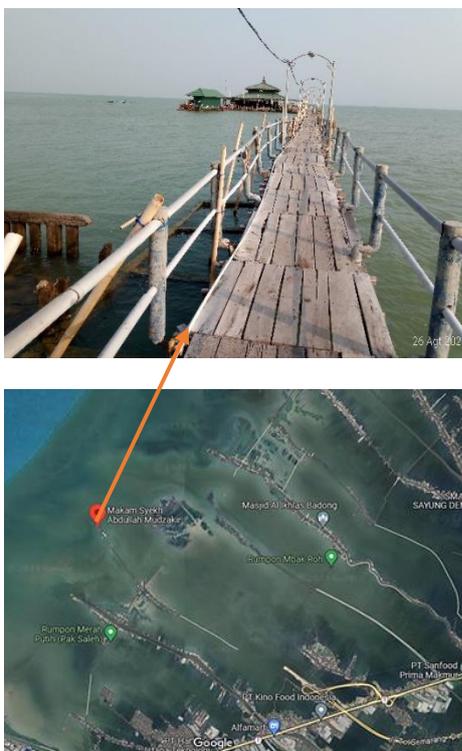
Diposaptono dalam (Utomo, dkk., 2022) menjelaskan bahwa suatu proses erosi pantai yang terjadi di wilayah pesisir menyebabkan berkurangnya wilayah daratan atau mundurnya garis pantai dari keadan semula yang disebabkan oleh proses-proses yang terjadi di laut. Pesisir Kabupaten Demak mengalami erosi pantai menyebabkan banyak wilayah daratan tergerus air laut dan membuat air laut semakin masuk ke wilayah daratan.

Makam Syekh Mudzakir juga melakukan upaya untuk merespon bencana abrasi dan banjir rob yang terjadi. Upaya beberapa anggota keluarga yang bertahan di sekitar makam adalah dengan membuat rumah panggung dan masyarakat desa terus mengembangkan makam ini untuk dipertahankan sebagai wisata desa terus dilakukan. Upaya yang dilakukan ini terkait kebertahanan makam dalam lingkungan laut yang mengelilinginya terhadap ancaman abrasi dan banjir rob.

Metode

Pendekatan penelitian ini menggunakan penelitian lapangan (*field research*) dengan *locus* penelitian di Makam Syekh

Mudzakir yang berlokasi di Dukuh Tambaksari, Desa Bedono, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Makam ini menarik untuk diteliti karena makam ini terletak di tengah lingkungan laut yang mengelilinginya dan sudah menjadi objek wisata yang banyak dikunjungi oleh wisatawan untuk berziarah. Objek ini memiliki kerentanan untuk tenggelam dengan adanya bahaya bencana abrasi dan banjir rob yang setiap hari mengancam objek penelitian (Gambar 1).



Gambar 1. Letak makam Syekh Muzakir terhadap daratan Desa Bedono

Sumber:

<https://maps.app.goo.gl/5ZsZLaDtPSw2g5on7>,
<https://maps.app.goo.gl/FwsBtEwAf1wEE6qN9>, diakses Juli 2023

Data penelitian merupakan data kualitatif berupa data primer dan data sekunder. Data tersebut merupakan hasil dari observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengetahui keberadaan objek di lingkungan laut yang mengelilinginya. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang

dampak bencana abrasi dan banjir rob terhadap makam. Studi pustaka dilakukan melalui penelusuran pustaka berupa literatur dan hasil penelitian yang dipublikasikan yang relevan dengan objek penelitian.

Analisis penelitian menggunakan analisis deskriptif kualitatif untuk mengetahui keberlanjutan bangunan makam secara adaptif dengan lingkungan laut di sekitarnya. Data yang diperoleh dianalisis dengan metode analisis kualitatif. Metode analisis ini mencakup tiga alur kegiatan, yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Reduksi data menunjuk pada kegiatan memilih data, menyingkirkan yang tidak relevan, dan mengorganisasikan data. Penyajian data menunjuk pada kegiatan penyusunan data dan informasi yang memungkinkan dilakukan penarikan simpulan. Simpulan dilakukan dengan memeriksa ulang hasil wawancara, observasi, dan penelusuran literatur secara seksama, menempatkan suatu temuan di antara seperangkat data yang lain, dan membandingkan temuan dengan hasil penelitian sejenis.

Hasil dan Pembahasan

Makam Syekh Mudzakir sampai saat ini tetap bertahan dan telah menjadi salah satu wisata religi Kabupaten Demak yang dibuktikan melalui beberapa analisis berikut.

Analisis Kawasan

Kawasan Dukuh Tambaksari, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak termasuk kawasan pesisir Kabupaten Demak yang sangat terdampak abrasi dan banjir rob. Kawasan ini dahulunya masih memiliki daratan yang luas. Daratan ini menjadi permukiman penduduk. Bencana abrasi dan banjir rob yang terjadi menyebabkan

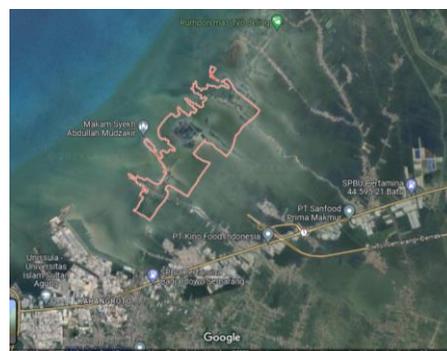
luas daratan berkurang karena sebagian terendam air laut. Kondisi ini terlihat dengan membandingkan gambar satelit tahun 1991, 2009 dan 2023 (Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4).



Gambar 2. Kondisi daratan wilayah Desa Bedono pada tahun 1991
Sumber: Lauzardi, 2019



Gambar 3. Kondisi daratan wilayah Desa Bedono pada tahun 2009
Sumber: Lauzardi, 2019



Gambar 4. Kondisi daratan wilayah Desa Bedono pada tahun 2023
Sumber:
<https://maps.app.goo.gl/mD3BHyfBW1Zg8QC5A>, diakses Agustus 2023

Perbandingan ini menunjukkan daratan mulai berkurang/hilang, berubah menjadi lautan. Keberadaan permukiman penduduk juga mulai berkurang disebabkan sebagian besar masyarakat tidak mampu bertahan dalam lingkungan yang dikelilingi dengan air laut, terpisah dengan daratan yang lain.

Hal ini juga terjadi pada makam Syekh Mudzakir dengan kondisi makam lainnya yang sudah tenggelam oleh air laut. Makam ini masih tetap bertahan bukan karena makam terapung, tetapi karena makam tokoh agama desa, sehingga makam dipertahankan oleh keluarga dan masyarakat dengan adaptif terhadap lingkungan laut yang mengelilinginya.

Analisis Pengembangan Bangunan

Letak makam Syekh Mudzakir berada di kawasan makam Dukuh Tambaksari, Desa Bedono, Kabupaten Demak. Pada awalnya, bangunan disesuaikan dengan besaran makam. Namun, saat makam mulai menjadi tempat yang dianggap *karamah* oleh masyarakat, maka bangunan diperbesar ke lahan di sekitarnya yang dahulu merupakan makam masyarakat lain yang sudah tenggelam. Perluasan dilakukan dengan cara pengurangan kembali, sebelumnya dilakukan pembuatan tanggul dari beton dan diisi dengan batu serta tanah sehingga dapat digunakan untuk memperluas bangunan makam Syekh Mudzakir. Ini merupakan salah satu usaha bertahan yang adaptif terhadap lingkungan sekitarnya (Gambar 5).



Gambar 5. Tapak makam dan pengembangannya

Sumber: Dokumentasi penulis, 2023

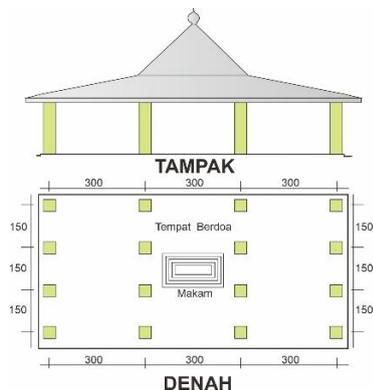
Peran keluarga untuk mempertahankan makam didukung oleh pihak desa. Dukungan keluarga ini dilakukan dengan enggan berpindah karena adanya makam Syekh Mudzakir sebagai salah seorang ulama yang menyebarkan agama Islam di Kabupaten Demak yang harus mereka rawat dan pertahankan. Hal ini menjadikan hanya makam Syekh Mudzakir yang di kawasan makam tersebut dan diperluas, serta tetap bertahan hingga saat ini.

Analisis Struktur Bangunan

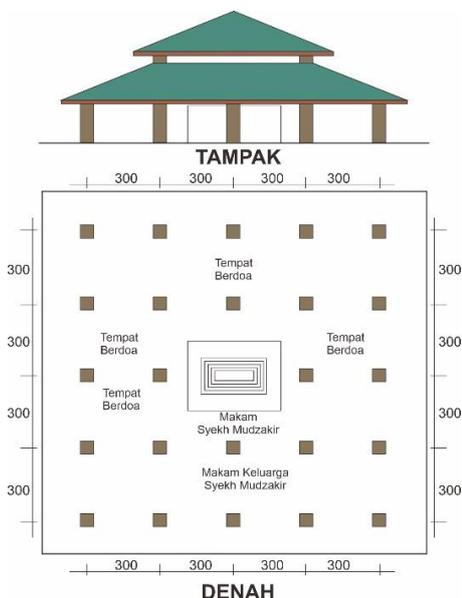
Sebuah makam tokoh masyarakat yang dijadikan panutan oleh pihak keluarga atau masyarakat diberi tambahan bangunan untuk menaungi makam tersebut. Arsitektur awal bangunan makam Syekh Mudzakir berupa bangunan Limasan dengan *mustaka* di atasnya. Bangunan makam juga tidak mengapung di tengah laut seperti cerita yang berkembang di masyarakat. Bangunan ditopang 16 kolom/*saka* dengan pondasi yang menapak pada lapisan tanah yang keras. Bangunan makam dengan pondasi seperti ini menyebabkan bangunan menjadi lebih kokoh berdiri, beban bangunan akan dialirkan melalui pondasi ke dalam tanah dan bangunan tidak mudah runtuh karena pondasi tidak berhubungan langsung dengan laut.

Dalam pengembangannya, makam diperluas lagi dengan mempertimbangkan jumlah wisatawan dan peziarah yang bertambah banyak sehingga *space* yang ada tidak mampu menampung wisatawan yang datang. Sistem struktur yang digunakan pada bangunan perluasan ini adalah pondasi batu kali yang masih mampu menopang bangunan Limasan dengan material atap dari asbes atau seng. Kolom dan balok menggunakan beton sehingga masih kuat menopang beban di atasnya dan

menyalurkannya ke tanah melalui pondasi (Gambar 6 dan Gambar 7).



Gambar 6. Denah dan tampak bangunan makam sebelum perluasan
 Sumber: Olahan penulis, 2023



Gambar 7. Denah dan tampak bangunan makam setelah perluasan
 Sumber: Olahan penulis, 2023

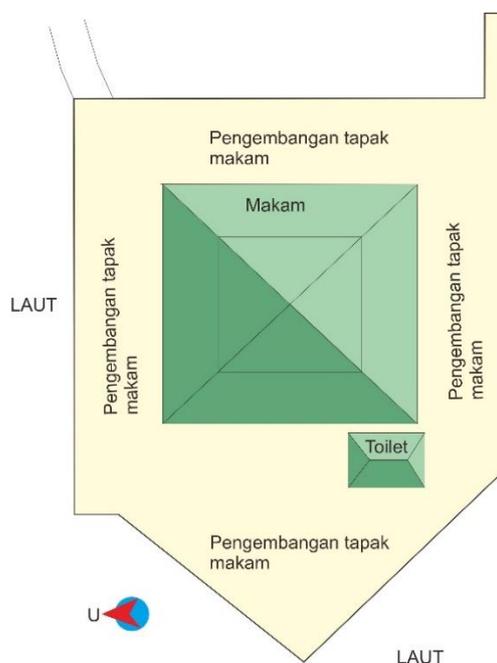
Pengembangan makam dilakukan dengan memperbesar denah bangunan yang menggunakan 25 kolom/saka terbuat dari beton, termasuk balok dan setengah kuda-kuda juga terbuat dari beton. Hal ini dimungkinkan karena beton lebih bertahan di daerah air laut, meskipun dimensi kolom dan balok besar hanya untuk menopang bangunan atap yang materialnya terbuat dari asbes (Gambar 8).



Gambar 8. Konstruksi kolom, balok, dan setengah kuda-kuda
 Sumber: Dokumentasi penulis, 2023

Analisis Perluasan Tapak

Pengembangan makam menjadi salah satu bentuk keberlanjutan terhadap lingkungan. Pengembangan tapak selain bertujuan untuk memperluas *space* jemaah, juga untuk menjaga makam dari bencana abrasi dan banjir rob. Perluasan tapak makam juga diikuti penambahan fasilitas makam seperti toilet. Penambahan fasilitas ini terletak pada sisi timur makam yang dihubungkan dengan jalan panggung dan sisi barat yang sedang dalam proses pembangunan (Gambar 9).



Gambar 9. Pengembangan bangunan makam
 Sumber: Olahan penulis, 2023

Pekerjaan awal perluasan ini dilakukan dengan membuat pondasi sumuran yang masuk ke tanah yang bersinggungan dengan laut. Struktur pondasi dan sloof masih diperkuat dengan *bracing*/penguat agar mampu menopang beban. Selanjutnya, dinding pembatas dibuat dari material beton yang diperkuat dengan *bracing*/penguat agar saat diterpa abrasi masih berdiri kokoh. (Gambar 10). Adaptasi struktur bangunan ini dilakukan dalam upaya kebertahanan makam di lingkungan laut.



Gambar 10. *Bracing*/penguat dinding dan pondasi perluasan

Sumber: Dokumentasi penulis, 2023

Mitigasi

Adaptasi yang telah dilakukan dalam kebertahanan makam Syekh Mudzakir harus diimbangi dengan tindakan mitigasi dalam upaya untuk mengurangi dampak bencana abrasi dan banjir rob. Mitigasi ini dilakukan dengan menambahkan pemecah ombak yang ditempatkan di sekitar makam dan

penanaman mangrove. Hal tersebut telah dilaksanakan di sekitar kawasan makam agar risiko yang ditimbulkan dari bencana abrasi dan banjir rob dapat dikurangi.

Perubahan bangunan yang menaungi makam dengan pengembangannya di kawasan pesisir yang terkena abrasi air laut dan banjir rob merupakan upaya untuk adaptasi terhadap lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Desmawan & Sukamdi (2012) tentang adanya respon untuk adaptasi masyarakat di kawasan pesisir terhadap bencana abrasi dan banjir rob. Adaptasi ini dilakukan dengan strategi untuk merespon perubahan lingkungan (Purwanto & Darmawan, 2018).

Adaptasi terhadap lingkungan dengan melakukan perluasan tapak, dengan cara meninggikan lantai dan dinding beton serta dengan menambah beberapa fasilitas makam menyebabkan abrasi tidak menghantam langsung ke makam dan banjir rob tidak masuk ke dalam bangunan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rif'an & Tyawati (2020) terkait adaptasi terhadap risiko bencana kawasan pantai.

Kesimpulan

Keberadaan makam Syekh Mudzakir di Dukuh Tambaksari, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak yang sampai sekarang bertahan, bahkan semakin ramai dikunjungi oleh wisatawan sebagai salah satu objek wisata religius di Kabupaten Demak disebabkan oleh adanya keinginan dari pihak keluarga dan masyarakat yang tetap mempertahankan makam tersebut. Perluasan tapak dilakukan dalam upaya adaptasi terhadap lingkungan dengan membangun pondasi dari beton

ditambah *bracing* atau penguat dinding penahan tapak, dengan *bracing*/penguat tersebut menyebabkan posisi lantai lebih tinggi sehingga banjir rob tidak memasuki area makam. Perluasan lahan makam dan penambahan fasilitas makam menyebabkan abrasi tidak langsung menghantam makam tetapi ditahan oleh perluasan tapak tersebut dengan memperkuat struktur penahan tapak kawasan lahan.

Bencana abrasi dan banjir rob yang melanda kawasan pesisir Kabupaten Demak diantisipasi dengan mitigasi, yaitu memasang pemecah ombak dan penanaman mangrove. Adaptasi dan mitigasi yang dilakukan dalam upaya keberlanjutan makam dalam lingkungan abrasi dan banjir rob. Keberlanjutan makam dilakukan oleh pihak keluarga dan didukung oleh masyarakat desa. Dengan demikian, keberlanjutan ini menjadikan makam akan terus berkembang menjadi destinasi wisata religi di Kabupaten Demak.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Sultan Fatah Demak, Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, dan Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum dan Komunikasi, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah memberikan dukungan atas selesainya penelitian ini.

Daftar Pustaka

Aldrian, E., Karmini, M., & Budiman. (2011). *Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim di Indonesia*.

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.

Asiyah, S., Rindarjono, Moh. G., & Muryani, C. (2015). Analisis Perubahan Permukiman dan Karakteristik Permukiman Kumuh Akibat Abrasi dan Inundasi di Pesisir Kecamatan Sayung Kabupaten Demak Tahun 2003 – 2013. *Jurnal GeoEco*, 1(1).

Desmawan, B. T., & Sukamdi. (2012). Adaptasi Masyarakat Kawasan Pesisir terhadap Banjir Rob di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. *Jurnal Bumi Indonesia*.

Lauzardi, T. A. (2019, March 28). *Upaya Mengatasi Erosi Pantai di Pesisir Utara Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah*. <https://www.kompasiana.com/thasyaal/5c9cbfe23ba7f72a1f261152/upaya-mengatasi-erosi-pantai-di-pesisir-utara-kecamatan-sayung-kabupaten-demak-jawa-tengah?page=2>

Marfai, M. A., & Hizbaron, D. R. (2011). Community's adaptive capacity due to coastal flooding in Semarang coastal city, Indonesia. *Analele Universitatii Din Oradea - Seria Geografie*, 1(2).

Marfai, M. A., & King, L. (2008). Coastal flood management in Semarang, Indonesia. In *Environmental Geology* (Vol. 55, Issue 7). DOI: <https://doi.org/10.1007/s00254-007-1101-3>

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, (2007).

Purwanto, E., & Darmawan, E. (2018). The adaptation strategy of dwelling in the riverside settlement of the Arut River in Pangkalan Bun City, West

- Kotawaringin Regency, Central Kalimantan. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 213(1). DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/213/1/012033>
- Rif'an, A. A., Irawati, N., & Tyawati, A. W. (2018). Manajemen Pariwisata pada Daya Tarik Wisata yang Berada pada Zona Rawan Bencana (Kasus Banjir Rob dan Abrasi di Pantai Sayung, Demak). *SEMINAR NASIONAL DAN CALL FOR PAPER 2018 : Membangun Green Entrepreneur Solusi Bonus Demografi Indonesia*.
- Rif'an, A. A., & Tyawati, A. W. (2020). Penilaian Risiko Bencana Kawasan Pariwisata Pantai Sayung, Kabupaten Demak. *Pringgitan*, 1(02), 135–150. DOI: <https://doi.org/10.47256/pringgitan.v1i02.36>
- Rohman, F., Ghofar, A., & Saputra, W. S. (2016). Partisipasi Masyarakat Dalam Pengembangan Kawasan Ekowisata Di Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Management of Aquatic Resources*, 5(2).
- Triatmodjo, B. (1999). *Teknik Pantai*. Beta Offset.
- Utomo, G. J., Atmodjo, W., Sugianto, D. N., Widiaratih, R., & Ismanto, A. (2022). Efektifitas Struktur Kerapatan terhadap Laju Sedimentasi dan Jenis Sedimen pada Hybrid Engineering di Desa Timbulsloko, Demak, Jawa Tengah. *Indonesian Journal of Oceanography*, 4(1). DOI: <https://doi.org/10.14710/ijoce.v4i1.13160>
- Ward, P. J., Marfai, M. A., Yulianto, F., Hizbaron, D. R., & Aerts, J. C. J. H. (2011). Coastal inundation and damage exposure estimation: A case study for Jakarta. *Natural Hazards*, 56(3). DOI: <https://doi.org/10.1007/s11069-010-9599-1>
- Wati, D. I. (2013). Pengaruh Keberadaan Makam Kiai Muzakir terhadap Kesadaran Lingkungan Masyarakat Pesisir Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Demak. *Jurnal Masyarakat & Budaya*, 15(1), 157–176.