

Perubahan Struktur Rumah Terdampak Rob di Dusun Morosari, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Demak

Antonius Ardiyanto¹; Agnes Dea Putrideta²

*Program Studi Arsitektur Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Katolik
Soegijapranata, Semarang*
email: ardiyanto@unika.ac.id; agnezdea@gmail.com

Abstract

The coastal areas of Demak Regency have been experiencing environmental issues, specifically tidal flooding, for over 20 years. This tidal flooding also affects the community in Morosari hamlet, Bedono Village, Sayung District, Demak Regency, impacting the condition of residential houses as they need to adapt to the annual flooding. Adaptation includes raising and changing the structure of the house. The aim of this research is to identify and understand the structural changes in houses affected by tidal flooding and how these structural adaptations help residents cope with the tidal flooding while continuing to live in Morosari hamlet. The method used in this research is descriptive qualitative. Data were obtained through observations of the conditions and structures of houses affected by tidal flooding, along with documentation and photographic records. Interviews were also conducted to gather data on elevation levels, the duration of tidal flooding, the structural adaptations of the houses, and the impact of tidal flooding variables on residential homes. The research results show that residents of Morosari hamlet conduct landfills with an average of 50 cm every five years because the tidal flooding rises by 10 cm per year. The houses undergo structural changes in response to the rising water levels and the height of the landfill access roads. Wooden house structures are used by some residents as a form of adaptation for new houses because they are flexible and easy to dismantle and reassemble. The landfill system and stilt houses are the systems used by Morosari residents to survive.

Keywords: Morosari, tidal floods, house structure, land filling

Abstrak

Daerah pesisir Kabupaten Demak telah lebih dari 20 tahun mengalami permasalahan lingkungan yaitu banjir rob. Kondisi banjir rob ini juga dialami oleh masyarakat di dusun Morosari, Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak yang berdampak pada perubahan kondisi rumah tinggal oleh karena harus beradaptasi dengan kondisi rob yang berlangsung setiap tahun. Adaptasi antara lain dengan peninggian dan perubahan struktur rumah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui dan mengidentifikasi perubahan struktur rumah terdampak banjir rob dan bagaimana struktur rumah tersebut dapat membuat penduduk beradaptasi pada lingkungan rob di sekitar tetap tinggal pada Dusun Morosari. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Data diperoleh dengan melakukan observasi terhadap kondisi dan struktur rumah terdampak rob dengan dokumentasi dan penggambaran dan foto dokumentasi. Metode wawancara juga dilakukan untuk mendapatkan data ketinggian level, jangka waktu banjir rob terjadi, struktur yang digunakan pada rumah tinggalnya, dan pengaruh variabel banjir rob terhadap rumah tinggal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa warga Dusun Morosari melakukan pengurugan tanah dengan rata-rata 50cm per lima tahun dikarenakan air rob naik 10cm per tahun. Rumah yang terbangun terjadi perubahan struktur rumah. Bangunan rumah semula satu lantai dengan pondasi lajur batu kali dan dinding bata, berubah menjadi bangunan rumah panggung satu atau dua lantai dengan pondasi foot plate dengan dinding bata. Selain itu ada rumah panggung Risha bantuan pemerintah dengan struktur beton dinding kayu.

Kata kunci : Morosari, rob, struktur rumah, pengurugan tanah

PENDAHULUAN

Dalam 20 tahun terakhir kawasan pesisir pantai utara pulau Jawa telah mengalami air pasang laut yang mengakibatkan banjir yang dikenal dengan rob. Di Jawa Tengah wilayah pesisir kota Semarang, Pekalongan dan Demak merupakan wilayah yang terdampak banjir rob sepanjang tahun yang berdampak pada lingkungan permukiman sehingga terjadi perubahan tata ruang penggunaan lahannya. Area hutan mangrove berkurang, demikian juga area tambak maupun area pemukiman yang aktif digunakan.

Di pesisir Kabupaten Demak, ada sepuluh desa yang terkena banjir rob. Desa-desa tersebut adalah Sriwulan, Bedono, Purwosari, Sidogemah, Gemulak, Tugu, Timbulsloko, Surodadi, Sidorejo, dan Banjarsari. (Kusuma et al., 2016)

Salah satu faktor utama yang menyebabkan banjir pasang di Kecamatan Sayung adalah ketinggian tanah lebih rendah daripada ketinggian air saat muka air laut tertinggi. Beberapa wilayah permukiman di pesisir Kecamatan Sayung terletak dekat dengan garis pantai, sehingga saat pasang tertinggi, wilayah permukiman tersebut akan tergenang banjir pasang. (Nurdiansyah et al., 2014)

Rob adalah banjir yang terjadi ketika pasang air laut menggenangi tanah atau wilayah pesisir yang lebih rendah dari permukaan air laut rata-rata (mean sea level). Genangan rob dapat berlangsung sehari-hari, bahkan satu minggu, dan tinggi genangan bervariasi sesuai dengan gaya grafitasi, di mana air mengalir ke bagian yang paling rendah dan mengisi seluruh area di bagian yang lebih rendah. (Kusuma et al., 2016)

Banjir rob menyebabkan jalan becek, sistem drainase tidak lancar, air tanah asin atau payau akibat masuknya air laut pasang pada air tanah, dan lantai rumah atau bangunan pada umumnya rusak seperti retak, miring, lapuk, dan sampai bisa menenggelamkan kembali tanah urugan. (Asrofi et al., 2017)

Dalam konteks risiko bencana, masyarakat adalah kelompok yang merasakan langsung akibat bencana. Karena itu, mereka harus menanggapi atau menanggapi bencana yang menimpa mereka. Dalam hal tindakan adaptasi, masyarakat lebih cenderung berusaha membiasakan diri atau menyesuaikan diri dengan bencana. (Wacano et al., 2013)

Di pesisir pulau Jawa kasus banjir terjadi di beberapa daerah yang berdampak pada lingkungan permukiman. Salah satu sebabnya adalah penurunan muka tanah (*land subsidance*).

Masyarakat Desa Bedono Sayung menggunakan adaptasi untuk mengurangi dampak banjir rob, termasuk meningkatkan pondasi rumah. Hampir di semua desa yang terkena rob, ada beberapa penduduk yang menurunkan pondasi rumah mereka. Banjir rob terus meningkat sebagai akibat dari *land subsidence* setiap tahun, sehingga bahkan ada yang berulang kali menurun. Peninggian lantai atau pondasi rumah ini dilakukan oleh warga sendiri, dan biayanya juga ditanggung oleh warga sendiri, tanpa bantuan dari pemerintah. Tidak semua rumah warga ditinggikan hingga lantai bangunan. Biasanya untuk mereka yang mampu saja. Orang-orang yang tidak mampu memperbaiki bangunan dan harus menghadapi resiko banjir rob setiap hari. (Wacano et al., 2013)

Hasil pengolahan spasial kota Pekalongan menunjukkan bahwa karena lapisan tanah di daerah pantai terus mengalami konsolidasi dan pemampatan, laju penurunan tanah meningkat semakin mendekati pantai. Selain itu, hasil perhitungan menunjukkan bahwa kelas penggunaan lahan untuk permukiman mengalami laju penurunan tanah tertinggi dengan persentase 50,53%. Penurunan muka tanah ini dapat berdampak pada luas penggenangan banjir rob yang akan datang. (Iskandar et al., 2020)

Sejalan dengan permasalahan rob di kota Pekalongan, masyarakat di Kelurahan Bandengan Kecamatan Pekalongan Utara melakukan berbagai upaya untuk mengurangi risiko banjir pasang air laut (Rob) . Upaya dilakukan secara individu, anggota keluarga, atau kelompok masyarakat. Dalam beradaptasi dengan rob masyarakat menggunakan pompa air di dalam rumah untuk menyedot air, menaikkan tingkat bangunan, atau menanggul pasir di depan rumah. (Jumatiningrum & Indrayati, 2021)

Kasus rob yang lain terjadi juga di kota Surabaya. Dalam mitigasi kawasan rawan banjir rob di pantai Utara Surabaya, penataan bangunan di daerah pesisir dan pinggir sungai harus difokuskan pada daerah yang rawan banjir rob. Penataan bangunan ini tidak hanya menambah area resapan air dan menjaga aliran sungai, tetapi juga dapat membantu orang menghindari banjir rob di rumah. Ini dapat dilakukan dengan menutup depan rumah dengan karung pasir atau dengan menyedot air di dalam rumah dengan pompa. (Prawira & Pamungkas, 2014)

Di Jawa Tengah, Kabupaten Demak merupakan salah satu daerah yang sering terkena banjir rob menyebabkan perubahan penggunaan lahan. Empat kecamatan yang sering terkena banjir rob, yaitu Kecamatan Sayung, Karang Tengah, Bonang, dan Wedung. Namun, Kecamatan Sayung yang dampaknya terparah. (Kusuma et al., 2016)

Pada masyarakat terdampak rob di Desa Sriwulan Kecamatan Sayung Demak, adaptasi aktif dilakukan oleh masyarakat, yang mencakup perubahan tempat tinggal, lahan mata pencaharian, dan fasilitas umum yang ada. .(Aditya Listiyan Sutigno, 2015) Penduduk harus berusaha untuk tetap hidup dan menyesuaikan diri dengan bencana banjir pasang air laut atau banjir rob karena perubahan lingkungan yang disebabkan oleh banjir yang menyebabkan kerusakan rumah tinggal dan keinginan penduduk untuk tetap

tinggal. (Prawitasari & Edy Dermawan, 2020)

Dari kajian pustaka terhadap kasus rob di berbagai kota diketahui akibat rob, rumah tinggal di kawasan rob sebagian besar ditinggikan dengan konsekuensi perubahan struktur rumah, termasuk dibuat rumah panggung.

Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui dan mengidentifikasi perubahan struktur rumah terdampak banjir rob dan bagaimana struktur rumah tersebut dapat membuat penduduk beradaptasi pada lingkungan rob di sekitar tetap tinggal pada Dusun Morosari

Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan struktur lama dan struktur baru rumah di Desa Worosari yang terdampak banjir rob?
2. Apakah faktor yang berpengaruh terhadap perubahan struktur rumah selama terdampak banjir rob ?

Metoda Penelitian

Penelitian menggunakan metode kualitatif deskriptif, dengan objek yang dikaji adalah rumah terdampak banjir rob di dusun Morosari dengan fokus kajian perubahan struktur rumah yang dilakukan masyarakat sekitar. Sampel bangunan rumah tinggal diambil secara purposif, yaitu sampel rumah dipilih sesuai tujuan penelitian. Sampel purposif diambil sebanyak 4 buah rumah.

- a. Observasi. Observasi dilakukan untuk melihat perubahan struktur rumah terdampak rob dengan melakukan pendokumentasian dengan camera foto, untuk pengamatan tata ruang tinggal dan perubahan struktur bangunan rumah tinggal akibat rob.
- b. Wawancara. Wawancara mendalam dilakukan terhadap 4 pemilik rumah

sampel di Dusun Morosari guna mendapatkan informasi terkait perubahan peninggian lantai bangunan, sejarah perubahan struktur bangunan dan metoda membangunnya.

Kondisi Permukiman Dusun Morosari

Pada Tahun 1990, Desa Morosari mulai menjadi desa terdampak rob. Banjir rob pada tahun 1990-an datang sebagai akibat dari jebolnya tanggul pelabuhan di pantai utara, sehingga menyebabkan aliran air laut mengalir ke arah Sayung, Demak. Sedangkan lokasi Dusun Morosari berada di 1 kilometer jauhnya dari garis pantai, dan menyebabkan desa ini menjadi salah satu desa terdampak. Pada tahun 1995 air laut memasuki kawasan permukiman di Dusun Morosari dan garis pantai mulai mengalami abrasi. Pada tahun 2004 desa sudah terendam air laut. Dusun Morosari merupakan desa ke dua yang tenggelam sebagai akibat dari banjir rob, sebelumnya pada 1997 Dusun Rejosari sudah menjadi desa tenggelam.

Perubahan Struktur Rumah Terdampak Rob.

Perubahan struktur rumah terdampak rob yang diteliti di Dusun Morosari ada 4 sampel yaitu pada rumah bapak Sanadi, bapak Sahid, bapak Nudin dan bapak Khanip. Masing masing rumah memiliki kasus rumah yang berbeda-beda dilihat dari perubahan struktur rumah terkait peninggian lantai bangunan mengantisipasi kenaikan air rob dari tahun ke tahun selama kurang lebih 20 tahun.

Perubahan Struktur Rumah Bapak Sanadi

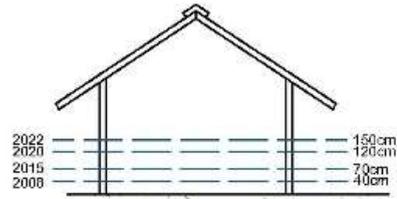
Pada tahun 2008, rumah Bapak Sanadi terdampak rob setinggi 40cm. Kemudian rumah diurug setinggi 70cm secara bertahap dengan menaikkan level dapur yang berada di belakang ke ruang depan rumah. Tahun 2015, ketinggian air rob mencapai 70cm dari peil lantai rumah. Kemudian pengurugan ke dua setinggi 70cm dilakukan pemilik rumah. Tahun 2018, teras diurug dengan tujuan agar dapat beraktifitas

di teras ketika rob. Namun dua tahun kemudian, pada tahun 2020 rumah sudah terdampak kembali, aktifitas terganggu, dan membuat Bapak Sanadi merobohkan rumahnya. Material rumah yang dirobohkan dimanfaatkan sebagai perkuatan tanah, sehingga *footplate* dibangun diatas tanah yang bersifat lebih keras. Rekonstruksi berupa bantuan rumah risha dari pemerintah dibangun dengan modul struktur beton rumah panggung.

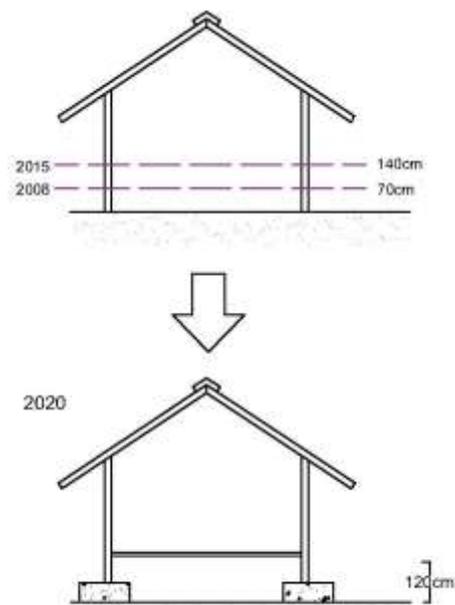


Gambar 1: Rumah panggung risha Bapak Sanadi tahun 2022

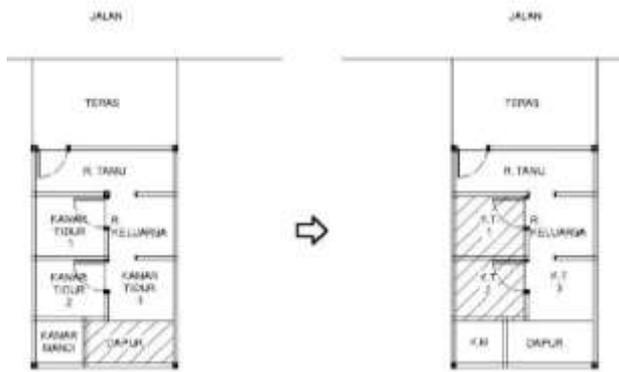
(Sumber : Dokumentasi Peneliti Tahun 2022)



Gambar 2: Kenaikan Level Air Rob Rumah Bapak Sanadi



Gambar 3: Kenaikan Level Urugan Rumah Bapak Sanadi, Perubahan Struktur Rumah Bapak Sanadi



Gambar 4: Tahap Pengurugan (Terarsir) Rumah Bapak Sanadi

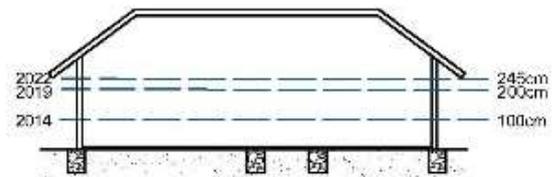


Gambar 5: Denah Rumah Bapak Sanadi Setelah Rekonstruksi

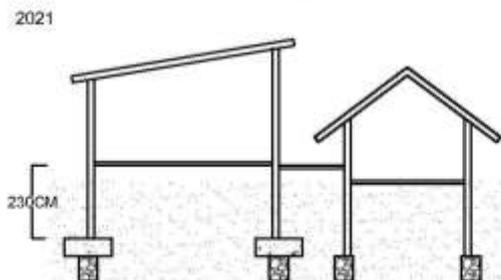
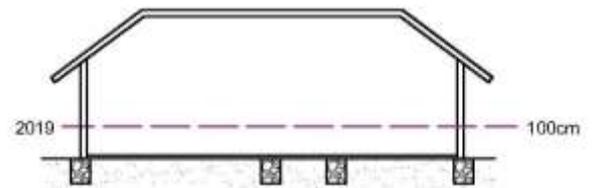
Perubahan Struktur Rumah Bapak Sahid
 Tahun 2014 rumah terdampak rob setinggi 100cm, sampai dengan tahun 2019 pemilik rumah bertahan dengan bangunan yang tidak ditinggikan maupun diurug. Pada tahun 2019 rumah sudah terdampak 200cm, aktifitas rumah terganggu, akses rumah terhambat, dan membuat pemilik rumah merencanakan pembangunan rumah baru pada 2020. Tahun 2020 Bapak Sahid melakukan pembangunan rumah baru dengan memanfaatkan bangunan rumah yang sudah tenggelam seutuhnya menjadi dasar *footplate* rumah baru. Pada tahun 2022 jalan setapak yang merupakan akses ke rumah diurug setinggi 100cm, sehingga rumah Bapak Sahid tidak terdampak rob sampai akhir 2022.



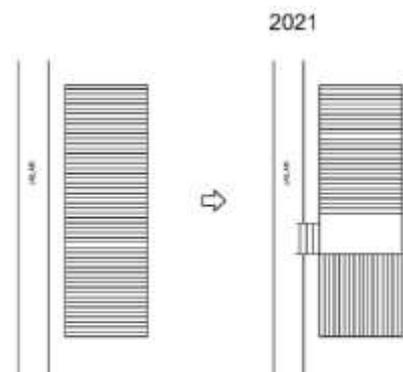
Gambar 6: Rumah Bapak Sahid Tahun 2022 (Sumber : Dokumentasi Peneliti Tahun 2022)



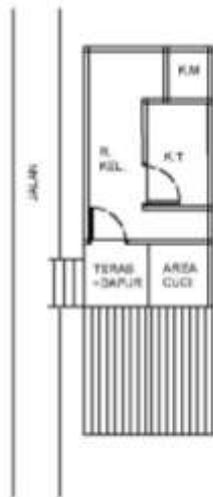
Gambar 7: Kenaikan Level Air Rob Rumah Bapak Sahid



Gambar 8: Kenaikan Level Urugan Rumah Bapak Sanadi, Perubahan Struktur Rumah Bapak Sahid



Gambar 9: Perubahan Rumah Bapak Sahid



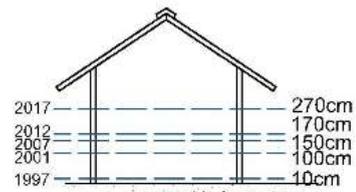
Gambar 10: Denah Rumah Sahid Setelah Rekonstruksi

Perubahan Struktur Rumah Bapak Nudin

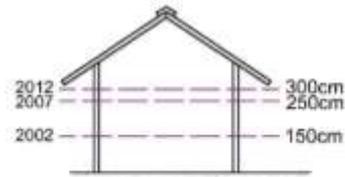
Pada tahun 1997 Dusun Morosari mulai terdampak rob setinggi 10cm. Sehingga pada tahun 2002 rumah diurug setinggi 150cm seiring dengan pengurugan jalan. Pada tahun 2007 ketinggian air rob mencapai 150cm dari peil lantai rumah, kemudian rumah diurug lebih tinggi 100cm dari ketinggian air rob sebagai bentuk antisipasi. Pada tahun 2012 air rob mencapai 170cm, rumah diurug lebih tinggi 50cm. Kemudian pada tahun 2017 pemilik melakukan rekonstruksi, menyisakan lantai rumah untuk dijadikan dasar *footplate* rumah baru, dan sisanya dilakukan bongkar bangunan.



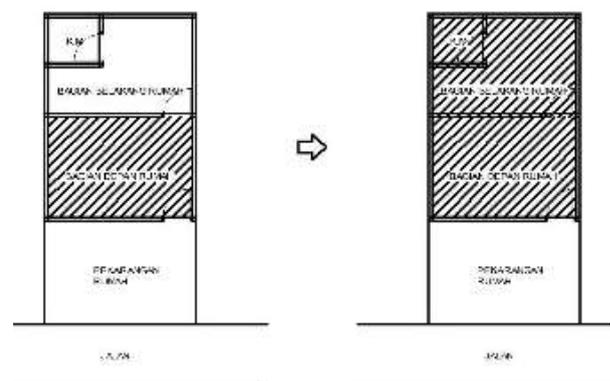
Gambar 11: Rumah Bapak Nudin Tahun 2022 (Sumber : Dokumentasi Peneliti Tahun 2022)



Gambar : Kenaikan Level Air Rob Rumah Bapak Nudin



Gambar : Kenaikan Level Urugan Rumah Bapak Nudin, Perubahan Struktur Rumah Bapak Nudin



Gambar : Tahap Pengurugan (Terarsir) Rumah Bapak Nudin



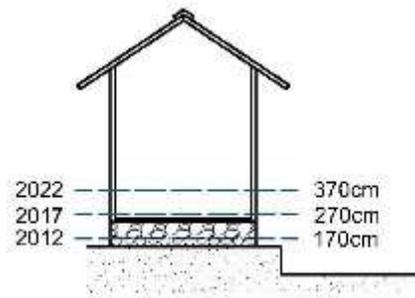
Gambar : Denah Rumah Bapak Nudin Setelah Rekonstruksi

Perubahan Struktur Rumah Bapak Khanip

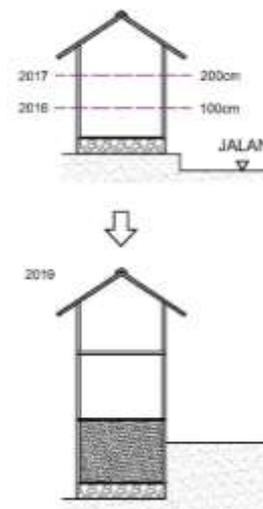
Pada tahun 2015 jalan setapak diurug setinggi 100cm, namun belum menyebabkan bangunan terdampak. Bangunan baru terdampak di tahun 2016, kemudian rumah diurug menjadi 100cm diatas level jalan. Pada 2018, pengurangan jalan 100cm kembali dilakukan, rumah melakukan urug 100cm. Pada tahun 2019, Pemilik melakukan penambahan level pada rumah dengan adanya lantai dua. Tidak ada perombakan struktur dasar dan dinding, karena rumah sudah menggunakan struktur dua lantai. Penambahan dinding diawali dengan pembangunan sloof keliling tambahan diatas dinding atap. Sampai tahun 2022 pengurangan rumah dilakukan berskala menyesuaikan pengurangan jalan akses.



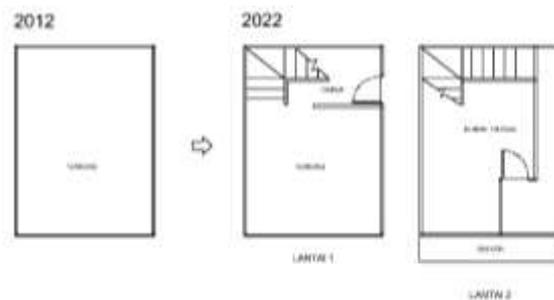
Gambar 12: Rumah Bapak Khanip Tahun 2022
(Sumber : Dokumentasi Peneliti Tahun 2022)



Gambar 13: Kenaikan Level Air Rob Rumah Bapak Khanip



Gambar 14: Kenaikan Level Urugan Rumah Bapak Khanip, Perubahan Struktur Rumah Bapak Khanip



Gambar 15: Perubahan Denah Rumah Bapak Khanip Sebelum dan Sesudah Rekonstruksi

Perbandingan Perubahan Struktur Rumah, Pengurangan tanah dan Level Air Rob.

Perubahan rumah yang terjadi akibat kondisi rob pada empat kasus rumah yang diteliti yaitu rumah bapak Sanadi, bapak Sahid, bapak Nudin dan bapak Khanip bentuknya bervariasi. Secara umum struktur bangunan rumah berubah dari kondisi awalnya sebagai

akibat dari peninggian lantai rumah akibat pengurangan yang diakibatkan oleh kenaikan level air rob dari tahun ke tahun.

Perbandingan Perubahan Struktural Rumah

Dari hasil penelitian diketahui ada keragaman perubahan struktural rumah mulai dari pondasi, dinding, lantai maupun struktur bangunannya. Bangunan rumah semula satu lantai dengan pondasi lajur batu kali dan dinding bata, ada yang berubah menjadi bangunan panggung 2 lantai dengan pondasi *foot plate* dengan inding bata. Selain itu ada rumah panggung risha dengan struktur beton dinding kayu.

Tabel 1: Perbandingan perubahan jenis struktur rumah

No.	Pemilik	Perubahan	Jenis Rumah	
			Sebelum	Sesudah
1.	Sanadi	Bangun ulang	Rumah bata satu lantai	Rumah panggung risha
2.	Sahid	Bangun ulang	Rumah bata satu lantai	Rumah panggung kayu
3.	Nudin	Bangun ulang	Rumah bata satu lantai	Rumah panggung kayu
4.	Khanip	Tambah lantai dua	Rumah bata satu lantai	Rumah bata dua lantai

Tabel 2: Perbandingan perubahan jenis struktur pondasi dan ekspansi rumah

No.	Pemilik	Pondasi		Ekspansi	
		Sebelum	Sesudah	Samping	Atas
1.	Sanadi	Lajur batu kali	Footplate beton	Ya, tambah belakang	Tidak
2.	Sahid	Lajur bata merah	Footplate beton	Ya, tambah sebelah	Tidak
3.	Nudin	Lajur batu kali	Footplate beton	Tidak	Tidak
4.	Khanip	Lajur batu kali	Tidak ada perubahan	Tidak	Ya

Sebelum melakukan adaptasi bangunan, seluruh sampel rumah memiliki kesamaan struktural dan material rumah, yaitu rumah dengan struktur beton dan dinding bata merah. Kejadian bencana rob membuat perubahan signifikan pada material yang digunakan. Tiga dari empat sampel merekonstruksi rumah menjadi struktur

rumah panggung, dengan pondasi footplate. Rumah panggung tidak menimbulkan kapilarisasi air rob terhadap dinding. Jika rumah memiliki dinding menerus dari pondasi, maka dinding akan lembab dan basah. Perubahan material dinding bata menjadi kayu karena warga harus melakukan peninggian rumah setiap 5 tahun, agar mempermudah pembongkaran rumah dan penyesuaian angunannya. Material kayu dapat digunakan kembali terutama pada kasus rumah risha milik Bapak Sanadi yang menggunakan *knock-down system*.

Perbandingan Pengurangan pada Rumah

Di Dusun Morosari kenaikan level air rob terjadi 10 cm pertahun. Artinya tiap 5 tahun terjadi kenaikan air rob setinggi 50 cm. Dalam kondisi ini lantai rumah masyarakat yang terkena banjir rob perlu dinaikan dengan pengurangan tanah terlebih dahulu. Dari hasil penelitian tercatat pengurangan tanah mulai tahun 2008 sd 2019.

Tabel 3: Perbandingan pengurangan lantai rumah

No	Pemilik	Tahun Urug Tanah Rumah / Tinggi Perubahan			
		I	II	III	Rekonstruksi
1.	Sanadi	2008 / 70 cm	2015 / 70 cm	-	2020 / 120 cm
2.	Sahid	-	-	-	2021 / 400 cm
3.	Nudin	2002 / 150 cm	2007 / 100 cm	2012 / 50 cm	2017 / 200 cm
4.	Khanip	2016 / 100 cm	2018 / 100 cm	-	2019

Keberagaman waktu pengurangan dan rekonstruksi rumah bergantung pada faktor titik lokasi rumah yang memiliki ketinggian *level* tanah yang berbeda, disamping itu juga dipengaruhi faktor finansial berdasarkan wawancara yang dilakukan. Pengurangan lantai rumah ada yang dilakukan secara bertahap yaitu 5 tahun sekali sebanyak 4 kali yaitu pada kasus rumah bapak Nudin dengan total peninggian pengurangan lantai 6 m. Sementara pada rumah bapak Sahid peninggian lantai baru dilakukan satu kali di tahun 2021 setinggi 4 m. Bapak Sanadi meninggikan rumah 3 kali dengan total peninggian urugan lantai 260 cm. Pengurangan tanah yang terendah dilakukan

pada kasus rumah bpk Khanif setinggi hanya 200 cm. Dari kasus pengurukan tanah dapat diketahui bahwa pengurukan tanah terjadi 2 sampai dengan 4 kali dengan ketinggian pengurukan antara 200 cm sampai dengan 600 cm tergantung lokasi ketinggian tanah dan peninggian akses jalan untuk mengatasi rob pada tiap sampel rumah berbeda, sehingga menghasilkan angka ketinggian pengurukan tanah yang berbeda.

Perbandingan Kenaikan *Level Air* (cm) pada Rumah

Kenaikan level air rob setiap tahun selalu bertambah di Dusun Morosari. Dari hasil penelitian tercatat kenaikan level air rob tercatat mulai tahun 1997 sampai dengan tahun 2022.

Tabel 4: Perbandingan level air rob (cm) tahun 1997 sd 2012

No	Pemilik	Tahun				
		1997	2001	2007	2008	2012
1.	Sanadi				40	
2.	Sahid					
3.	Nudin	10	100	150		170
4.	Khanip					170

Tabel 5: Perbandingan level air rob (cm) tahun 2014 sd 202022

No	Pemilik	Tahun					
		2014	2015	2017	2019	2020	2022
1.	Sanadi		70			120	150
2.	Sahid	100			200		245
3.	Nudin			270			
4.	Khanip			270			370

Rumah Bapak Nudin dan Bapak Khanip memiliki angka kenaikan air rob yang sama dikarenakan rumah kedua sampel berada di jalur akses yang sama sehingga mengalami pengurukan jalan akses yang sama. Rumah Bapak Sahid berlokasi di titik tepi air laut, level air jika tidak rob sudah menggenang dibawah rumah karena tanah mengalami abrasi oleh air laut.

Peninggian air rob yang menggenangi lantai rumah di Dusun Morosari diketahui mulai tahun 1997 pada kasus rumah pak Nudin dengan genangan air setinggi 10 cm. Selanjutnya tercatat ada peninggian lantai 10 kali mulai tahun 2001

sampai dengan tahun 2022, dalam kurun 21 tahun kenaikan air rob.

KESIMPULAN

1. Akibat kondisi banjir rob yang meningkat kurang lebih telah 20 tahun, di desa Morosari telah terjadi perubahan struktur rumah tinggal. Struktur bangunan rumah tinggal semula sama yaitu rumah dengan pondasi lajur batu kali dengan dinding bata, berubah menjadi bangunan rumah dengan pondasi *foot plate* beton, untuk bangunan satu atau dua lantai (panggung) dengan dinding bata atau dinding kayu.
2. Ketinggian air rob pada Desa Morosari naik 100 cm per 10 tahun atau rata-rata 10 cm per tahun. Mengakibatkan lingkungan permukiman yang berubah oleh karena genangan air rob.
3. Sebagian besar warga melakukan pengurukan setiap 5 tahun sekali dengan ketinggian 50-100 cm. Pengurukan dilakukan untuk meninggikan lantai bangunan untuk mengamankan rumah dari kondisi air pasang rob yang meningkat setiap waktu.
4. Bangunan rumah panggung merupakan alternatif bangunan dengan perubahan struktur yang dilakukan oleh warga yang memiliki struktur rumah belum beradaptasi dengan banjir rob. Dengan membuat rumah panggung, air akan menerus ke *level* bawah rumah dan mengurangi resiko air meluap ke daerah lain.
5. Perubahan struktur rumah terdampak rob dapat dilakukan dengan berbagai metode diantaranya : memanfaatkan struktur lama, membangun ulang, dan membangun rumah dengan struktur berlantai banyak.
6. Kenaikan level air rob setiap tahun berdampak pada adaptasi masyarakat untuk meninggikan rumah dengan berbagai cara dalam kurun waktu tertentu.

REKOMENDASI

Beberapa saran dapat diberikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bantuan pemerintah dalam memberikan rumah modular yang sesuai dengan kondisi rob perlu dilanjutkan, khususnya kepada masyarakat yang kurang mampu di Dusun Morosari.
2. Oleh karena ketinggian air banjir setiap tahun selalu naik 10 cm pertahun maka untuk pembangunan rumah perlu dengan struktur yang fleksibel untuk perubahan peninggian.
3. Untuk mengantisipasi level air rob yang selalu naik, perlu dibangun rumah apung pada daerah yang senantiasa kena banjir dalam kondisi air yang cukup dalam. Rumah apung perlu dibuat dengan struktur yang ringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Listiyan Sutigno, B. P. (2015). BENTUK ADAPTASI MASYARAKAT TERHADAP BENCANA ROB DI DESA SRIWULAN KECAMATAN SAYUNG KABUPATEN DEMAK. *Jurnal Teknik PWK Volume 4 Nomor 4 2015*, 4(4), 499–513.
- Asrofi, A., Hardoyo, S. R., & Sri Hadmoko, D. (2017). Strategi Adaptasi Masyarakat Pesisir Dalam Penanganan Bencana Banjir Rob Dan Implikasinya Terhadap Ketahanan Wilayah (Studi Di Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak Jawa Tengah). *Jurnal Ketahanan Nasional*, 23(2), 1. <https://doi.org/10.22146/jkn.26257>
- Iskandar, S. A., Helmi, M., Muslim, M., Widada, S., & Rochaddi, B. (2020). Analisis Geospasial Area Genangan Banjir Rob dan Dampaknya pada Penggunaan Lahan Tahun 2020 - 2025 di Kota Pekalongan Provinsi Jawa Tengah. *Indonesian Journal of Oceanography*, 2(3), 271–282. <https://doi.org/10.14710/ijoce.v2i3.8668>
- Jumatiningrum, N., & Indrayati, A. (2021). Strategi Adaptasi Masyarakat Kelurahan Bandengan Kecamatan Pekalongan Utara dalam Menghadapi Banjir Pasang Air Laut (Rob). *Edu Geography*, 5(2), 52–59. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edugeo>
- Kusuma, M. A., Setyowati, L. D., & Suhandini, P. (2016). Dampak Rob terhadap Perubahan Sosial Masyarakat di Kawasan Rob Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Journal of Educational Social Studies*, 5(2), 121–127.
- Nurdiansyah, R., Subardjo, P., & Helmi, M. (2014). Luas Area Genangan Banjir Pasang Pada Kawasan Permukiman di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak- Provinsi Jawa Tengah. *JURNAL OSEANOGRAFI. Volume 3, Nomor 4, Tahun 2014, Halaman 574 – 581*, 3(4), 574–581. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jose>
- Prawira, M. P., & Pamungkas, A. (2014). Mitigasi Kawasan Rawan Banjir Rob di Kawasan Pantai Utara Surabaya. *Jurnal Teknik POMITS*, 3(2), C160–C165.
- Prawitasari, T., & Edy Dermawan. (2020). Pengaruh Pasang Air Laut (Rob) Terhadap Perubahan Adaptasi Fisik Bangunan Rumah Tinggal Di Permukiman Rawan Banjir. *Imaji*, 9(5), 551–560.
- Wacano, D., Rif'an, A. A., Yuniastuti, E., Daulay, R. W., & Marfai, M. A. (2013). ptasi Masyarakat Pesisir Kabupaten Demak Dalam Menghadapi Perubahan. *Seri Bunga Rampai Pengelolaan Lingkungan Zamrud Khatulistiwa, September*, 20–33. https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=adaptasi+komunikasi+pesisir&btnG=#d=gs_qabs&t=1698752085484&u=%23p%3D9ZbFFrGEmvIJ