

## ADAPTASI RUMAH TINGGAL TERHADAP PENGARUH ROB DI DESA API-API, KABUPATEN PEKALONGAN

Reza Femi Depta Fandari<sup>1</sup>, Velma Nindita<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang

E-mail : rezafandary@gmail.com

### **Abstrak**

*Desa Api-Api merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Pekalongan yang terkenal sering terdampak banjir rob. Banjir rob tersebut mempunyai dampak negatif pada bangunan. Maka dari itu, pola dan perilaku masyarakat terhadap hunian juga mengalami perubahan sebagai bentuk penyesuaian pada kondisi lingkungannya. Terlebih lagi, dengan tingkat status ekonomi yang berbeda, maka berbeda pula dalam menanggapi. Metode kuantitatif deskriptif digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui penyebab rob, pengaruh dan pola perilaku masyarakat terhadap rumah tinggal, serta perbedaan rumah masyarakat dengan tingkat status ekonomi bawah, menengah, dan atas akibat imbas dari rob di Desa Api-Api. Selain itu, dilakukan indepth interview dan penyebaran kuesioner untuk mendapatkan informasi-informasi melalui warga Desa Api-Api. Survei juga dilakukan dengan mengamati secara visual perubahan di rumah dan lingkungan sekitar lokasi penelitian.*

**Kata Kunci:** Banjir Rob, Adaptasi Rumah, Pekalongan

### **I. PENDAHULUAN**

Banjir pasang air laut (rob) adalah pola fluktuasi muka air laut yang dipengaruhi oleh gaya tarik benda-benda angkasa, terutama oleh bulan dan matahari terhadap massa (berat jenis) air laut di bumi (Sunarto, 2003). Banjir rob sering terjadi di daerah dekat pantai. Banjir rob memiliki warna yang jernih jika dibandingkan dengan banjir biasa yang terjadi karena hujan. Pada tahun 2016, daerah yang terkena bencana banjir rob di Indonesia cukup banyak, yaitu sebanyak 24 kabupaten/kota. Daerah yang terdampak banjir rob antara lain Kabupaten Kulon Progo, Gunung Kidul, Bantul, Tasikmalaya, Pangandaran, Cilacap, Pekalongan, Purworejo, Wonogiri, Semarang, Pacitan, Banyuwangi, Jember, Trenggalek, Malang, Tulungagung, Lumajang, Gresik, Tuban, Surabaya, Pemekasan, Probolinggo, dan Jakarta (BNPB, 2016). Desa Api-Api yang terletak di Kecamatan Wonokerto, Kabupaten Pekalongan menjadi salah satu desa yang sering terdampak bencana rob di sepanjang Pantai Utara Laut Jawa.

Rob mulai melanda Kecamatan Wonokerto pada tahun 2010, sejak itu rob sering terjadi dan semakin membesar tiap tahunnya. Awalnya rob hanya terlihat menggenang di selokan dan meluap ke jalan, lama-lama rob membesar dan mulai merendam rumah warga (Nurdiantoro dan Arsandrie, 2020). Rob yang melanda belum jugamendapatkan penanganan yang optimal dikarenakan hal tersebut membutuhkan biaya dan waktu yang tidak sedikit. Adapun penyebab banjir rob menurut Pemerintah Kabupaten Pekalongan yaitu karena rusaknya mesin pompa air dan penurunan permukaan tanah. Selain itu, tanaman mangrove yang berfungsi untuk mengurangi abrasi laut ke daratan justru mengalami penebangan dan pengalihan

fungsi menjadi tambak sehingga daerah pesisir mengalami banyak penurunan tanah dan air banjir yang menggenang semakin tinggi setiap tahunnya. Oleh karena itu, rob menyebabkan pola rumah dan perilaku masyarakat di Desa Api-Api berubah seiring berjalannya waktu.

Penindakan rob telah ditunjukkan melalui Peraturan Pemerintah Kabupaten Pekalongan tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dalam Perda Nomor 16 Tahun 2009. Untuk saat ini berbagai upaya mereduksi banjir rob telah dilakukan oleh pemerintah. Salah satunya, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan (PUPR) telah menyelesaikan pembangunan Infrastruktur Pengendalian Banjir dan Rob Pekalongan yang menggunakan sistem polder berupa *long storage* dengan tanggul pembatas atau disebut tanggul rob sepanjang 7,2 km (Liputan6, 2021). Namun, hal tersebut belum bisa mengurangi banjir rob dan perilaku masyarakat terhadap rumah yang mereka huni. Perubahan pola pikir dan perilaku masyarakat pun berbeda-beda berdasarkan status ekonomi mereka. Dengan demikian, perlu dilakukan resolusi lain agar semua lapisan masyarakat dan huniannya dapat diselamatkan.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

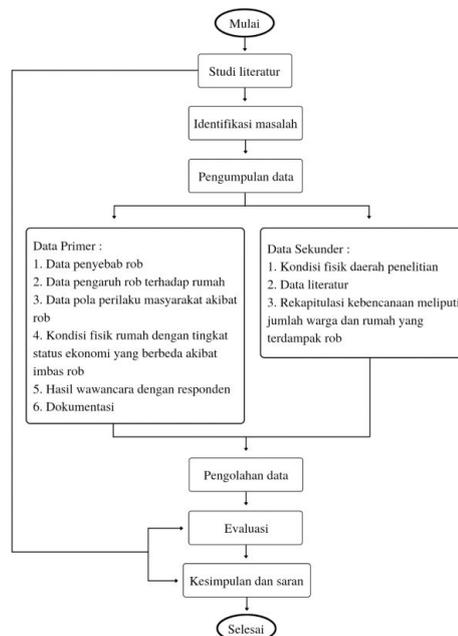
Penelitian ini menggunakan pendekatan metode kuantitatif yang bersifat studi kasus dengan analisis deskriptif. Metode kuantitatif digunakan untuk melihat perbedaan kondisi fisik rumah. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran kondisi rumah dan lingkungan sekitar yang terdampak rob.

### 1. Obyek Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2021 di Desa Api-Api, Kecamatan Wonokerto, Kabupaten Pekalongan. Lokasi penelitian dipilih karena menjadi salah satu wilayah yang sering terdampak rob.

### 2. Langkah Penelitian

Tahapan proses yang akan dilakukan dalam penelitian ini digambarkan dalam diagram alir, sebagai berikut :



Dalam penyusunan penelitian ini, memiliki beberapa data yang diambil, yaitu :

- Data primer, yaitu data yang didapat dari studi kasus di Desa Api-Api.
- Data sekunder, yaitu metode penggunaan data dokumen dengan meneliti dan memanfaatkan data yang dihasilkan pihak lain. Data-data tersebut berupa kondisi fisik daerah penelitian dan rekapitulasi kebencanaan, seperti jumlah warga dan rumah yang terdampak rob di Desa Api- Api, Kecamatan Wonokerto, Kabupaten Pekalongan selama 3 tahun terakhir. Data- data tersebut diperoleh dari instansi pemerintah seperti BPS, BPBD, Bappeda, dan Pemkab Pekalongan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Penyebab Rob di Desa Api-Api

Pada tahun 2008, rob mulai menggenangi area persawahan dan tambak di Desa Api-Api. Untuk mengatasi hal itu, pemerintah membuat program berupa pengerukan dan pelebaran benteng penahan air laut. Dalam pelaksanaan program ini, banyak tanaman bakau yang terpaksa harus dirobohkan.

Tanaman bakau yang berfungsi sebagai penghalang gelombang dan banjir air laut semakin menurun jumlahnya. Dengan demikian, abrasi pun tidak dapat dicegah. Rob mulai memasuki kawasan pemukiman pada tahun 2013.

Berdasarkan hasil penelitian, penyebab utama rob di Desa Api-Api yaitu karena turunnya permukaan tanah. Ditambah, air yang tidak bisa mengalir dengan baik ke saluran air (selokan dan sungai) akibat penyumbatan dari eceng gondok dan sampah ulah masyarakat. Sehingga, banjir rob semakin besar setiap tahunnya yang telah merendam 950 rumah atau keseluruhan pemukiman. Banjir rob terjadi setiap hari, mulai pukul 3 sore hingga 11 malam.

Di tahun 2017, pemerintah mengupayakan proyek Pengendalian Banjir dan Rob Pekalongan berupa tanggul sepanjang 7,2 km yang sudah mulai beroperasi. Tanggul tersebut memiliki lebar 12 meter dengan kedalaman sungai 3-5 meter.

Pemukiman di Desa Api-Api pasca tanggul di tahun 2021, terhitung aman dari banjir rob. Akan tetapi, satu rumah di daerah utaratanggul masih terkena imbas rob beserta tambak milik warga. Selain itu, adanya tanggul justru menjadi penyebab banjir di desa lain karena luapan airnya.

Saat ini, Desa Api-Api masih harus menghadapi ancaman bencana lainnya yaitu banjir akibat air hujan. Pada bulan Februari, air hujan bercampur dengan air rob mengakibatkan banjir dan melanda Desa Api- Api selama 1,5 bulan. Air tidak bisa mengalir ke laut sebab pintu air *intake* tanggul memiliki debit kecil. Namun, perkiraan umur tanggul hanya 5 tahun terhitung mulai 2020 karena jarak permukaan air rob dengan ketinggian tanggul hanya sejengkal atau sekitar 23 cm. Dengan ini, rob akan meluap dan kembali menimpa Desa Api-Api.

#### 2. Pengaruh Rob Terhadap Rumah di Desa Api-Api

Bencana rob memiliki banyak dampak negatif terhadap seluruh masyarakat Desa Api-Api seperti ekonomi, lingkungan, kesehatan, psikologis, dan sosial. Dampak ekonomi yang terjadi yaitu berupa pekerjaan menjadi sulit dan terhambat sehingga, penghasilan pun berkurang, bahkan ada lapisan masyarakat yang tidak mendapatkan penghasilan sama sekali selama rob dan hanya mengandalkan bantuan dari para donatur.

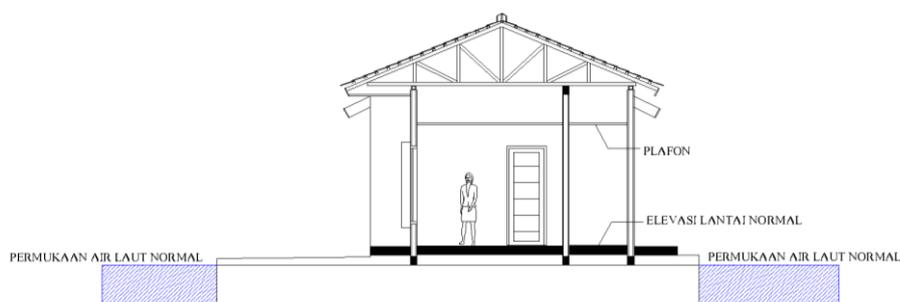
Selain itu, rob juga menyebabkan kerusakan pada rumah tinggal. Ada pun pengaruhnya antara lain seperti lantai rumah tergenang dan dikelilingi air, rumah tenggelam dalam pengerukan, dinding retak, kusen mengalami pelapukan, sumur tenggelam, serta ada pula yang rumahnya hingga roboh.

### 3. Pola Perilaku Masyarakat Terhadap Rumah Akibat Imbas dari Rob di Desa Api-Api

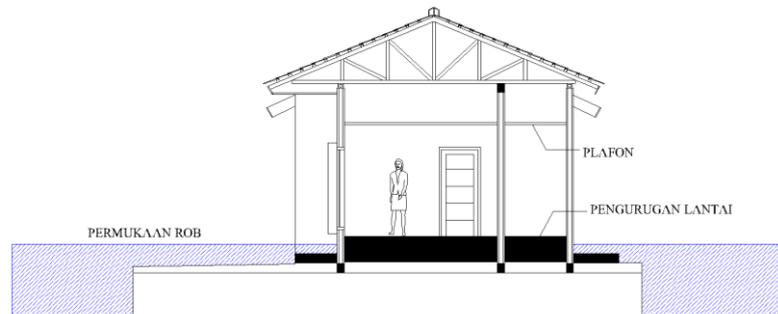
Pola perilaku masyarakat berubah seiring berjalannya waktu sesuai dengan kondisi mereka. Pada tahun 2015-2016 banyak warga yang mulai pindah dari Desa Api-Api. Apalagi, saat tahun 2017-2018 terjadi tren untuk menikah dengan orang daerah lain yang tidak terkena bencana rob agar mereka bisa pindah dari desa tersebut. Pola perilaku masyarakat terhadap rumah mereka juga mulai berubah menyesuaikan keadaan lingkungan dan penggunaannya yang menekankan kenyamanan fisik serta psikologi. Beberapa hal yang sudah mereka lakukan adalah meninggikan lantai rumah, membangun tanggul rumah, meninggikan pintu dan jendela, meninggikan jalan, meninggikan plafon rumah, membangun atau menambah lantai dua, bahkan ada yang membangun rumah baru.

### 4. Perbedaan Rumah dengan Tingkat Status Ekonomi Rendah, Menengah dan Atas Akibat Imbas dari Rob di Desa Api-Api

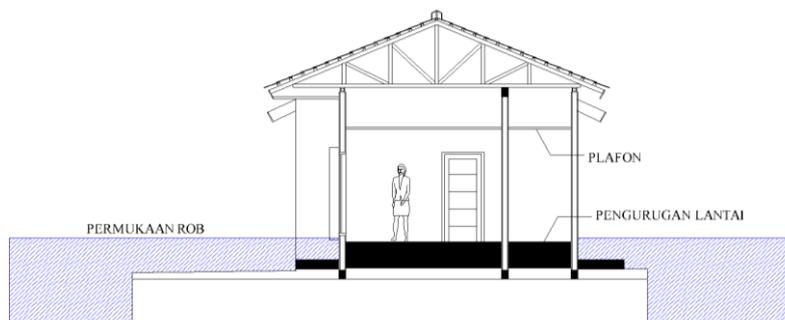
Berdasarkan data yang dikumpulkan dari responden terdapat tiga kelompok status ekonomi di Desa Api-Api yaitu golongan bawah, menengah dan atas. Hal pertama yang dilakukan masyarakat untuk penyesuaian rumah terhadap imbas rob yaitu dengan melakukan pengurangan. Namun, ternyata tidak semua lapisan masyarakat bisa merenovasi rumah mereka seperti halnya yang berada di golongan bawah, bahkan ada pula yang rumahnya sampai mengalami keruntuhan sehingga, mereka harus menumpang di rumah sanak saudara. Bagi masyarakat golongan bawah yang ingin melakukan pengurangan tanah, biasanya mereka melakukan secara bertahap atau mulai dari setahun sekali hingga 3 tahun sekali. Mereka hanya bisa meninggikan level lantai tanpa merekonstruksi langit-langit atau atap rumah (Gambar 2) sehingga, jarak dari lantai hingga plafon semakin menyempit. Kebanyakan dari mereka juga bertahap dalam meninggikan pintu dan jendela. Begitu pula saat level air rob semakin naik setiap tahunnya dan kembali masuk ke dalam rumah, maka mereka akan membuat tanggul penahan air (Gambar 4).



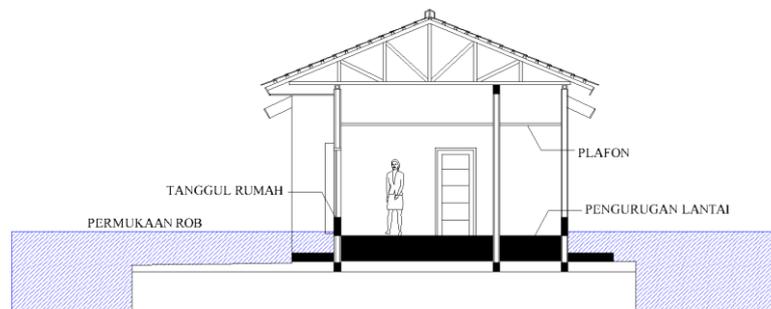
Gambar 1. Skema rumah saat permukaan air laut normal



Gambar 2. Skema rumah yang sudah melakukan pengurugan saat terjadi rob

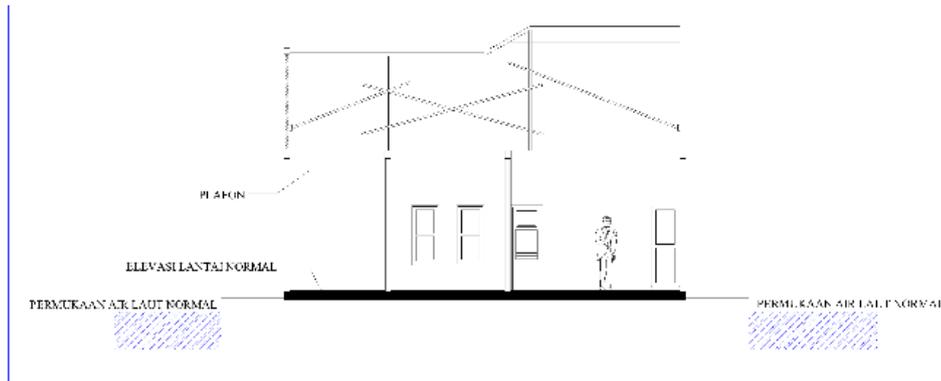


Gambar 3. Skema rumah apabila rob semakin tinggi maka air akan masuk ke dalam rumah

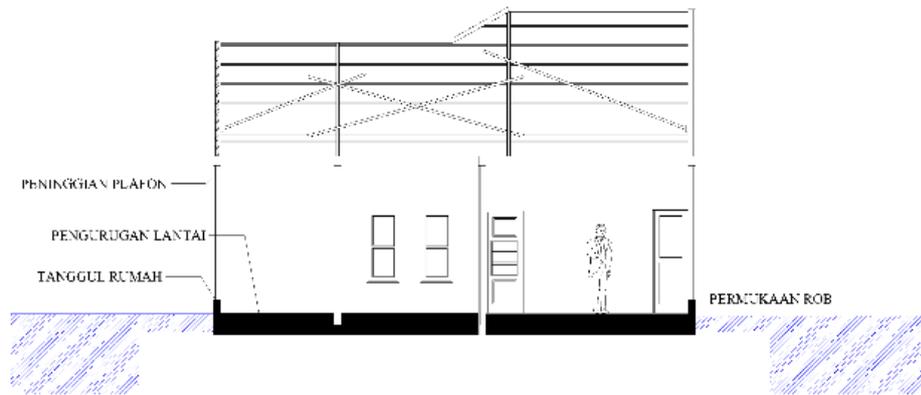


Gambar 4. Pembuatan tanggul rumah sebagai penahan air rob yang semakin tinggi

Berbeda dengan golongan ekonomi bawah, masyarakat yang berada di tingkat ekonomi menengah selain mengurug tanah dan membuat tanggul, mereka akan meninggikan plafon sehingga, memperbaiki sirkulasi di dalam rumah (Gambar 19), serta meninggikan pintu dan jendela. Untuk pengurugan tanah, mereka bisa melakukannya sekali hingga tiga kali dalam waktu satu tahun.

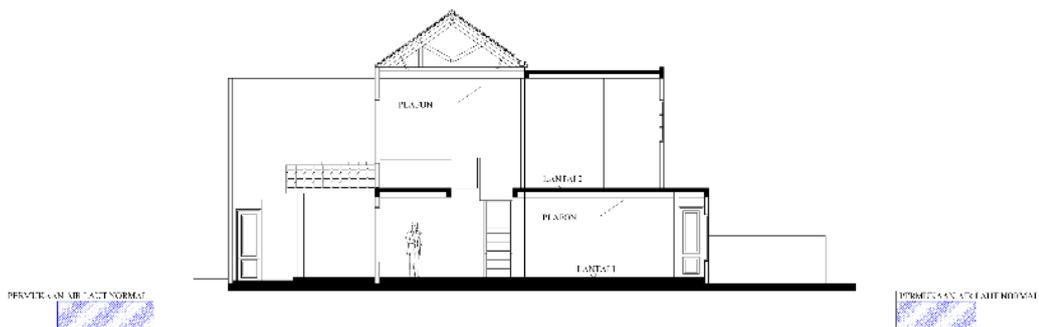


Gambar 5. Skema rumah saat permukaan air laut normal

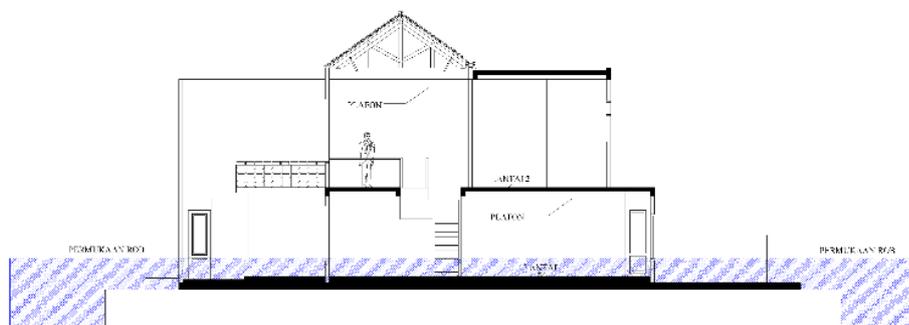


Gambar 6. Skema rumah saat terjadi rob setelah melakukan pengurugan, pembuatan tanggul, peninggian plafon, dan pintu jendela

Pada masyarakat dengan tingkat ekonomi atas, mereka akan melakukan pengurugan, membuat tanggul, meninggikan plafon, dan merekonstruksi ulang atap, serta meninggikan pintu dan jendela. Sebagian dari mereka juga akan menambah lantai 2, mengetahui bahwa setiap tahun air rob semakin tinggi (Gambar 8). Sebagian lagi, memilih untuk membangun ulang rumah mereka dengan menaikkan elevasi tanah sehingga lebih tinggi dari permukaan tanah normal.



Gambar 7. Skema rumah dengan 2 lantai



Gambar 8. Menambah lantai 2 apabila rob semakin tinggi

Rob yang semakin tinggi setiap tahunnya tetapi banyak warga Desa Api-Api yang masih memilih untuk tetap tinggal. Sebagian besar warga beralasan karena Desa Api-Api merupakan kampung halaman dan tanah kelahiran, serta tempat mata pencaharian mereka. Namun, banyak pula yang terpaksa untuk tetap tinggal sebab tidak mempunyai uang untuk membeli rumah di daerah lain yang tidak terdampak rob.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pada pembahasan maka dapat disimpulkan, bahwa :

1. Penyebab utama rob di Desa Api-Api dikarenakan turunnya permukaan tanah. Kemudian, hal tersebut didukung dengan sampah dan tanaman eceng gondok yang menghambat saluran air sehingga air tidak bisa mengalir dengan baik.
2. Pengaruh rob terhadap rumah antara lain, lantai rumah tergenang dan dikelilingi air, rumah tenggelam dalam pengerukan, dinding retak, kusen mengalami pelapukan, sumur tenggelam, hingga rumah mengalami keruntuhan.
3. Masyarakat mulai melakukan berbagai upaya terhadap rumah mereka, seperti meninggikan lantai rumah, membangun tanggul rumah, meninggikan pintu dan jendela, meninggikan jalan, meninggikan plafon rumah, membangun atau menambah lantai dua, hingga membangun rumah baru.
4. Masyarakat dengan tingkat status ekonomi bawah hanya dapat melakukan pengurugan tanah dan

membuat tanggul penahan air, bahkan sebagian tidak dapat melakukan apa pun terhadap rumah mereka. Sedangkan, masyarakat dengan tingkat status ekonomi menengah akan meninggikan lantai, membuat tanggul, serta meninggikan plafon. Sementara itu, untuk masyarakat dengan ekonomi atas akan meninggikan lantai, membuat tanggul, meninggikan atap, menambah lantai 2, hingga merekonstruksi ulang keseluruhan bangunan rumah.

## VI. REFERENSI

- [1] Architects, Baca. 2014. *What is an Amphibious House?*. Formosa, The Amphibious House.
- [2] Badan Pusat Statistik Kabupaten Pekalongan. 2015. <https://pekalongankab.bps.go.id/statistable/2015/09/08/3/kondisi-geografi-kabupaten-pekalongan.html>. [Diakses pada 5 April 2021].
- [3] Badan Pusat Statistik Kabupaten Pekalongan. 2019. *Kecamatan Wonokerto Dalam Angka 2019*. Pekalongan: Badan Pusat Statistik Kabupaten Pekalongan.
- [4] Basrowi. 2005. *Pengantar Sosiologi*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [5] Dinperkim Kabupaten Demak. 2020. <https://dinperkim.demakkab.go.id/?p=9681>. [Diakses pada 5 April 2021].  
Disaster. 2016. <https://disaster.geo.ugm.ac.id/index.php/berita/kerawanan-banjir-rob>. [Diakses pada 5 April 2021].
- [6] Ikhsyan, Nova, Chatarina Muryani, Peduk Rintayati. 2017. *Analisis Sebaran, Dampak dan Adaptasi Masyarakat Terhadap Banjir Rob di Kecamatan Semarang Timur dan Kecamatan Gayamsari Kota Semarang*. Jurnal GeoEco, 3(2), 145-156. <https://jurnal.uns.ac.id/GeoEco/article/view/14310>. [Diakses pada 5 April 2021].
- [7] Ilhami, Fadhly, Denny Nugroho, Baskoro Rocchadi. 2014. *Pemetaan Tingkat Kerawanan Rob Untuk Evaluasi Tata Ruang Pemukiman Daerah Pesisir Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah*. Journal of Marine Research, 3(4), 508-515. <https://media.neliti.com/media/publications/89901-ID-pemetaan-tingkat-kerawanan-rob-untuk-eva.pdf>. [Diakses pada 5 April 2021].
- [8] Kaare. 1989. *Diferensiasi Sosial*. Jakarta: Bina Aksara.
- [9] Kasbullah, Achmad Arief, dan Muhammad Aris Marfai. 2014. *Pemodelan Spasial Genangan Banjir Rob dan Penilaian Potensi Kerugian pada Lahan Pertanian Sawah Padi Studi Kasus Wilayah Pesisir Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah*. Geoedukasi, 3(2), 83-91. <https://media.neliti.com/media/publications/56109-ID-pemodelan-spasial-genangan-banjir-rob-da.pdf>. [Diakses pada 5 April 2021].
- [10] Kejari Kabupaten Pekalongan. 2021. [http://kejari-kabupatenpekalongan.kejaksaan.go.id/tentang-kejari-kab-pekalongan/#:~:text=Jumlah%20Desa%20272%20\(dua%20ratus,%2C%20Tirto%2C%20Wiradesa%2C%20Wonokerto](http://kejari-kabupatenpekalongan.kejaksaan.go.id/tentang-kejari-kab-pekalongan/#:~:text=Jumlah%20Desa%20272%20(dua%20ratus,%2C%20Tirto%2C%20Wiradesa%2C%20Wonokerto). [Diakses pada 5 April 2021].
- [11] Khadiyanto, P., S. Soetomo, dan S.P. Hadi. 2017. *Settlement adaptation on a seawater tide overflow area at the north part of Semarang, Indonesia*. J Flood Risk Management, 10, 535-545. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jfr3.12167>. [Diakses pada 1 Juni 2021].
- [12] Kompas. 2017. <https://properti.kompas.com/read/2017/03/03/133115221/rumah.amfibi.solusi.hunian.anti-banjir>. [Diakses pada 6 April 2021].
- [13] Laurens, Joyce Marcella. 2004, *Arsitektur dan Perilaku Manusia*. PT Grasindo, Jakarta Liputan6. 2021. <https://www.liputan6.com/bisnis/read/4473687/kurangi-banjir-rob-pekalongan-tanggul-sepanjang-72-km-rampung-dibangun>. [Diakses pada 5 April 2021].
- [14] Nasution, Thamrin dan Nur, Muhammad. 1986. *Peranan Orang Tua dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Anak*. Jakarta: Gunung Mulia.
- [15] Nurdiantoro, Danang, dan Yai Arsandrie. 2020. *Dampak Banjir Rob Terhadap Permukiman di Kecamatan Wonokerto Kabupaten Pekalongan*. Seminar Ilmiah Arsitektur. UMS. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/12074/37.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Diakses pada 4 April 2021]
- [16] Putra, D. R. 2012. *Identifikasi Dampak Banjir Genangan (Rob) Terhadap Lingkungan Permukiman di Kecamatan Pademangan Jakarta Utara*. Jurnal Bumi Indonesia.

<https://media.neliti.com/media/publications/76112-ID-identifikasi-dampak-banjir-genangan-rob.pdf>. [Diakses pada 4 Juni 2021]

- [17] Sindonews. 2021. <https://daerah.sindonews.com/read/308010/707/muka-tanah-turun-6-cm-per-tahun-pekalongan-bisa-tenggelam-di-2036-1611136901>. [Diakses pada 5 April 2021].
- [18] Sunarto, Kamanto. 2004. *Pengantar Sosiologi*. Jakarta: Universitas. Indonesia.