

Analisis Perubahan Permukiman Akibat Dampak Abrasi & Inundasi (Studi Kasus: RW 02 & 08 Desa Sriwulan Kabupaten Demak)

¹Nandita Agung Budi Wicaksono*, ²Mohammad Agung Ridlo, ³Boby Rahman

1,2,3Perencanaan Wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung

*Corresponding Author:

nanditaagung93@gmail.com

Abstrak

Perkembangan wilayah perkotaan di Indonesia menyebabkan tingginya pertumbuhan penduduk disertai dengan tingginya tingkat mobilitas penduduk, hal tersebut tentunya berpengaruh akan kebutuhan lahan. Tentunya hal tersebut memberikan tekanan atas perkembangan wilayah perkotaan khususnya Kota Semarang yang berdampak terhadap wilayah pesisir Semarang yang memberi dampak di kawasan sekitarnya ditandai dengan perubahan lingkungan sehingga memberikan ciri khas tersendiri khususnya Desa Sriwulan dengan adanya fenomena Abrasi dan Inundasi. Hal tersebut ditunjukkan kurun waktu beberapa tahun terakhir memberikan dampak yang cukup signifikan. Kecenderungan tersebut tentu ditandai dengan berubahnya garis pantai serta penggunaan lahan. Hal itu diperparah dengan adanya bangunan yang hilang akibat Abrasi dan Inundasi dengan ketinggian 10-50 cm yang merendam pemukiman di wilayah pesisir Kecamatan Sayung, dengan durasi yang cukup lama. Sehingga bangunan pemukiman mengalami pengroposan atau penuaan dini karena sering terendam air laut dan dihempas ombak. Selain itu diperkuat dengan adanya bangunan hilang pada tahun 2013 sebanyak 17 unit akibat Abrasi dan inundasi.

Kata kunci: Bangunan Permukiman, Abrasi, Inundasi

Abstract

The development of urban areas in Indonesia causes high population growth accompanied by high levels of population mobility, this of course affects the need for land. Of course this puts pressure on the development of urban areas, especially the city of Semarang which has an impact on the coastal area of Semarang which has an impact on the surrounding area marked by environmental changes so that it gives its own characteristics, especially Sriwulan Village with the phenomenon of Abrasion and Inundation. It is intended that the last few years have had a significant impact. This trend is certainly marked by changes in coastlines and land use. This is exacerbated by the presence of buildings lost due to abrasion and inundation with a height of 10-50 cm which submerged settlements in the coastal area of Sayung District, with a long duration. So that residential buildings experience decay or premature aging because they are often submerged in sea water and hit by waves. In addition, it is reinforced by the presence of missing buildings in 2013 as many as 17 units due to abrasion and inundation.

Keywords: Building, Abrasion, Inundasi

PENDAHULUAN.

Dengan Berkembangnya Teknologi menyebabkan pembangunan mengalami peningkatan dari berbagai aspek sektoral maupun spasial yang menjadi kunci berkembangnya suatu wilayah perencanaan (Pelambi, 2016). Tentunya dengan adanya perkembangan tersebut Menyebabkan wilayah perkotaan tidak mampu mengimbangi suatu kebutuhan ruang untuk bertempat tinggal sehingga memberikan berbagai tekanan permasalahan ke sekitar terutama wilayah pesisir. karena kurangnya perhatian dalam perencanaan penataan ruang di wilayah pesisir yang menimbulkan berbagai konflik diantaranya kurangnya kesadaran dan informasi mengenai pemanfaatan sumber daya pesisir yang lebih efisien sehingga tidak memungkinkan untuk berbagai pihak dalam mengeksploitasi sumber daya yang ada (Ridlo & Yuliani, 2019).

Dengan dimulainya pembangunan di wilayah pesisir kota Semarang memberikan dampak secara langsung terhadap kawasan sekitarnya akibat ketidaksesuaian dalam mengeksploitasi yang menyebabkan terjadinya kekumuhan. Kecenderungan tersebut ditandai dengan munculnya pembangunan pelabuhan TanjungMas, Industri dan Perumahan. Disisi lain dengan adanya fenomena alam global warming menyebabkan kenaikan air laut dan arus gelombang besar menuju daratan, kecenderungan tersebut meningkat seiring waktu berjalan. Yang menyebabkan bangunan permukiman yang menyebabkan kerugian finansial terhadap masyarakat yang bermukim di wilayah pesisir salah satunya Desa Sriwulan. fenomena tersebut ditandai dengan berubahnya luapan air laut yang semakin meningkat dari tahun 1985 – 2021 yang mencapai daratan hingga merendam seluruh permukiman dengan ketinggian 10-50 cm, sehingga menyebabkan kerusakan bangunan serta fasilitas permukiman yang ada di Desa Sriwulan. berdasarkan penelitian oleh (Asiyah, 2015) menyebutkan bahwa Desa Sriwulan rawan akan fenomena Abrasi dan Inundasi dimana pada tahun 2013 sebanyak 17 unit bangunan hilang akibat gelombang dan luapan air laut yang sering merendam permukiman.

Penelitian ini berfokus dengan proses perubahan dari meso ke mikro, dari segi penggunaan lahan ke fungsi ruang permukiman di wilayah pesisir yang rawan akan fenomena abrasi dan inundasi. dengan upaya untuk mengeksplorasi serta menganalisis secara lebih dalam, terkait bagaimana dampak yang disebabkan oleh adanya fenomena abrasi dan Inundasi yang mempengaruhi perubahan pemukiman Desa Sriwulan. Yang berfokus di RW 02, 08 serta menganalisis pola hunian berdasarkan teori dan konsep permukiman. Demi mencapai tujuan, tentu adanya sebuah sasaran penelitian sehingga diperoleh, sebagai berikut. a. Menganalisis proses perubahan penggunaan lahan dan permukiman di wilayah pesisir Desa Sriwulan akibat dampak terjadinya fenomena abrasi dan inundasi b. Menganalisis perubahan fungsi ruang pemukiman di wilayah Pesisir Desa Sriwulan akibat dampak terjadinya fenomena abrasi dan inundasi.

TINJAUAN PUSTAKA.

Adaptasi merupakan perilaku manusia yang dihadapkan oleh adanya perubahan dari waktu ke waktu. Menurut (Kumalasari Dalam Shidqi & Sigandu, 2015) menyatakan bahwa proses adaptasi adalah proses secara dinamis yang disebabkan dari berbagai perubahan lingkungan dan kondisi sosial sehingga menuntut manusia dalam merubah pola pikir mereka.

Tindakan adaptasi adalah upaya masyarakat untuk menekan dampak negatif yang telah di timbulkan, kecenderungan tersebut adalah usaha untuk mengelola sesuatu untuk dapat dihindari. Sehingga muncul nya konsep strategi adaptasi yang dibedakan menjadi 3 hal menurut (Dahuri, Sunil Dalam Wacano, 2013). a. Proteksi perlindungan yang digunakan oleh masyarakat yang terdampak bencana untuk menyesuaikan diri terhadap dampak yang disebabkan. b. Akomodasi atau penyesuaian masyarakat terhadap lingkungan sekitar. c. Retreat atau meninggalkan atau dengan pindah meninggalkan wilayah bencana. Sehingga berdasarkan hasil yang didapatkan mengenai adaptasi maka dapat di ketahui bahwa adaptasi sendiri adalah upaya masyarakat dalam penyesuaian diri terhadap perubahan lingkungan. Upaya tersebut dilakukan oleh masyarakat pesisir dengan upaya meminimalisir dampak yang disebabkan oleh abrasi dan inundasi terhadap permukiman.

Pembangunan wilayah bertujuan untuk menjaga keseimbangan antar lingkungan Perkotaan dan Perdesaan. Salah satu dalam upaya pembangunan perumahan dan permukiman agar saling berhubungan. Menurut (Hariyanto, 2006) pendapat ahli mengenai perumahan adalah sekumpulan rumah dengan fungsi sebagai tempat hunian atau tempat tinggal manusia untuk menunjang kegiatan sosial antar lingkungan sekitar dengan dilengkapi sarana dan prasarana. Sehingga dalam pengembangannya perlu adanya perhatian secara khusus agar terkendalinya arah pembangunan terutama wilayah pesisir. Faktanya banyak wilayah pesisir yang dieksploitasi secara berlebihan sehingga memberi tekanan ke lingkungan sekitar.

Akibatnya Berdasarkan data yang diperoleh Badan Informasi Geospasial (BIG) jumlah keseluruhan garis pantai yang dimiliki Indonesia pada tahun 2019 mengalami penyusutan di beberapa lokasi di Indonesia, penyusutan daratan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor baik secara alami dan non alami/buatan atau yang disebut dengan abrasi dan inundasi. Abrasi berdasarkan (Fajri & Tanjung, 2012) adalah rusaknya garis pantai yang disebabkan oleh lepasnya material penyusun muka pantai yang terdiri dari pasir, lempung yang disertai hantaman dari gelombang laut sehingga menyebabkan adanya ketidak seimbangan material sedimen dilepas pantai. Sedangkan Inundasi atau inundation yang berarti penggenangan, inundasi memiliki makna secara teori yaitu banjir di kawasan pesisir akibat luapan air laut (Sidqi, 2018). Penyebab terjadi inundasi adalah akibat pemanasan global, penggunaan air secara berlebih, minimnya hutan bakau, topografi wilayah, dan penurunan muka tanah. dampaknya wilayah pesisir mengalami penyempitan dan rusaknya infrastruktur.

METODE PENELITIAN.

Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang menjelaskan perihal proses dasar analisis berdasarkan hasil observasi lapangan. Dengan jumlah responden 7 orang, dan menggunakan teknik sampling “*Purposive Sampling*” dimana responden memiliki keunikan serta kriteria tersendiri untuk memenuhi kebutuhan informasi dan data yang diperlukan. Alat analisis yang digunakan berupa analisis diakronik dan sinkronik dalam mencari hubungan antara variabel dan konsep mengenai proses perubahan permukiman. Analisis diakronik adalah teknik analisis yang digunakan dengan cara menginterpretasikan sumber data atau historis wilayah dalam bentuk gambaran atau lisan yang disusun secara berulang berdasarkan periode berkembangnya suatu kawasan (Aldiansyah & Nareswari, 2019). Sedangkan sinkronik adalah teknik analisis yang menggunakan analisis data dari hasil spasial/mapping berdasarkan hasil data eksisting lapangan (Aldiansyah & Nareswari, 2019). Sehingga data yang diperoleh dari hasil observasi merupakan uraian deskriptif yang nantinya akan dipasialkan serta disinkronkan selama periode 1985 – 2021 agar diketahui perubahan yang terjadi dengan menggunakan google citra satelit dipadukan bersama software GIS.

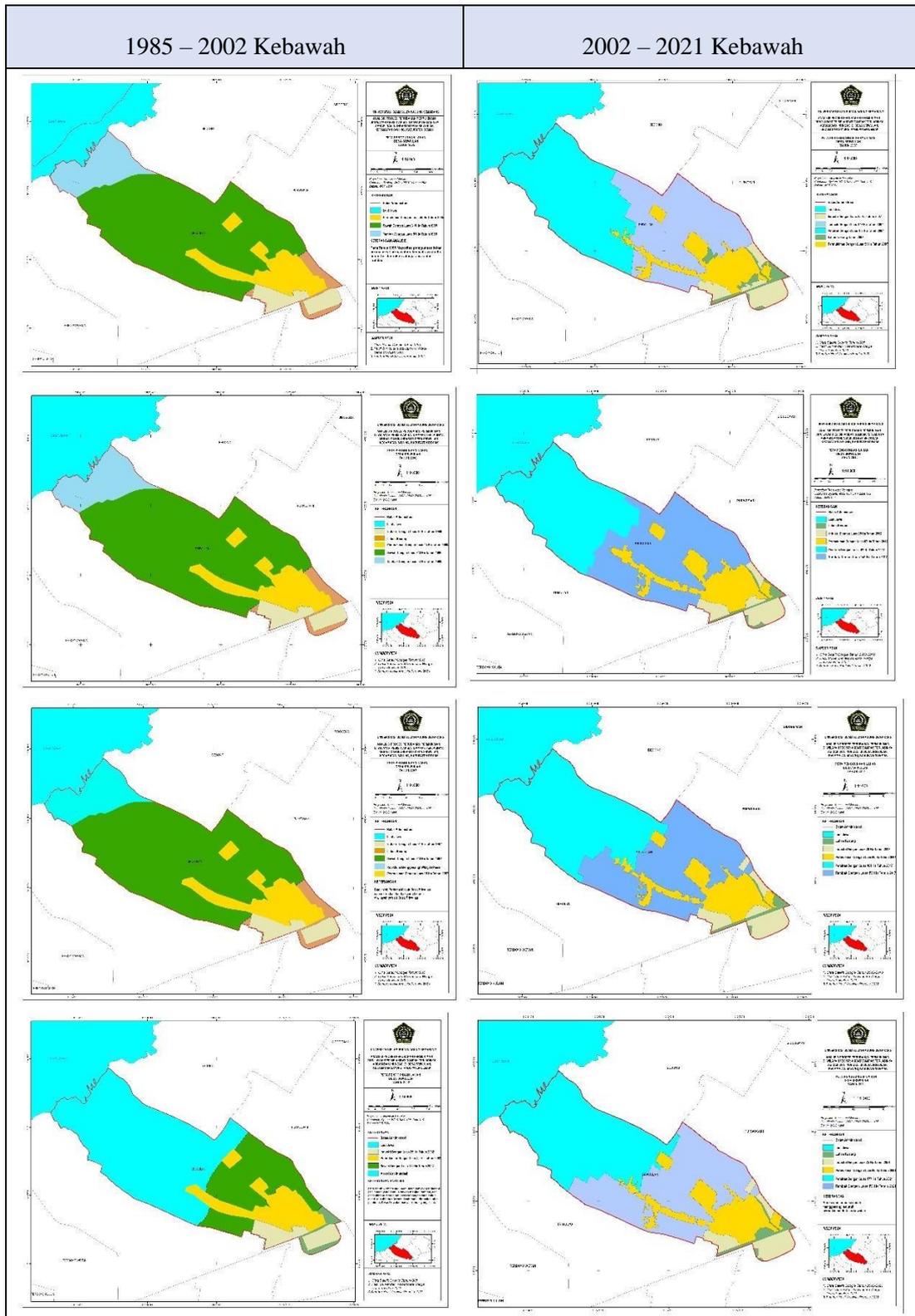
HASIL PEMBAHASAN.

A. Perubahan Penggunaan Lahan.

Sebelum terjadi fenomena abrasi dan inundasi, dahulunya penggunaan lahan Desa Sriwulan berupa areal persawahan yang terdiri dari berbagai jenis tanaman palawija. Sehingga penduduk memanfaatkan sumber daya yang ada untuk memenuhi. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil observasi yang menyatakan bahwa dulunya Desa Sriwulan berupa areal persawahan. Sebagai berikut.

“95 ya, kesini itu saya ambil rumah sini itu kanan kiri itu masih sawah, Makanya saya beli sini kan disamping cedak Semarang yo cedak nganu bapake omahe dari sana kan ya sambil sana-sana kok adoh ya. Dulu tu anu dek, kanan kiri itu sawah ya jagung, kacang. Hee dulu itu jagung, pisang ada”

Dari tahun 1985 penggunaan lahan banyak mengalami perubahan, perubahan dimulai pada tahun 1997 puncaknya pada tahun 2000 penggunaan areal sawah berubah alih fungsi menjadi pertambakan dan perairan. Hal tersebut dilatar belakangi dari berbagai faktor banyak hal seperti perubahan penggunaan lahan seperti terjadinya fenomena banjir rob/inundasi serta turunya muka tanah akibat adanya eksploitasi wilayah perkotaan secara berlebihan yang berimbas terhadap lingkungan sekitar dengan memberikan tekanan.



Sumber: Analisis Penulis Tahun 2021

Gambar 1. Peta Penggunaan Lahan Desa Sriwulan Tahun 1985 – 2021

Tabel 1. Luas Penggunaan Lahan Desa Sriwulan Tahun 1985-2021

No	Tahun	Sawah ha	Tambak ha	Industri ha	Pemukiman ha	Perairan ha
1	1985	310	53	16	45	0
2	1990	310	53	18	45	0
3	1997	310	53	21	55	0
4	2002	111	53	25	55	0
5	2007	0	149	25	55	183
6	2012	0	163	25	62	163
7	2017	0	151	28	60	181
8	2021	0	154	28	60	177

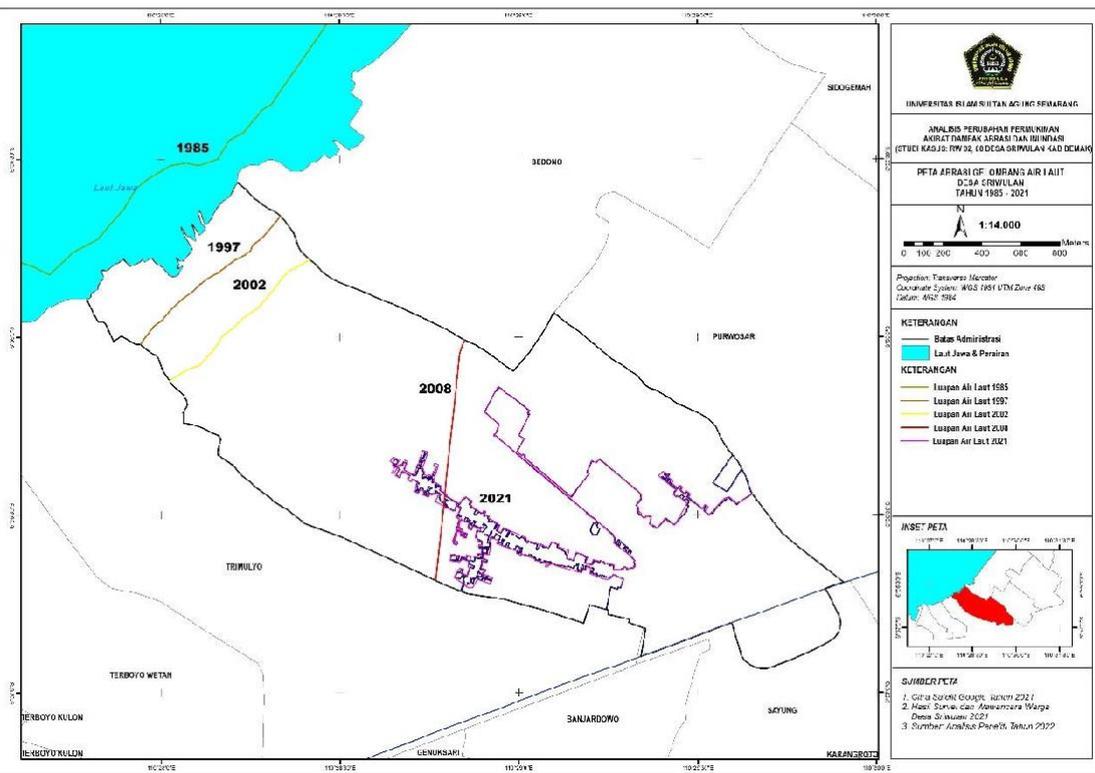
Sumber: Analisis Penulis Tahun 2021

Berdasarkan hasil analisis di atas bahwa Areal persawahan tertutup oleh tambak dan perairan, sehingga luas areal persawahan menurun dari tahun 1997 hingga tahun 2007 yang semula 72 Ha menjadi 0 Ha, dan Tambak dari tahun 1985 terus mengalami kenaikan puncaknya pada tahun 2002 – 2007 areal persawahan berubah menjadi pertambakan. Untuk Permukiman di setiap tahun mengalami peningkatan akan tetapi tahun 2012 mulai mengalami penurunan di karenakan banyak rumah yang hilang.

B. Abrasi Gelombang Air Laut.

Abrasi merupakan mengikisnya garis pantai yang disebabkan oleh aktivitas gelombang air laut (Fajri & Tanjung, 2012). sehingga material penyusun daratan lepas pantai semakin menyusut. Luapan gelombang air dipengaruhi oleh tinggi rendahnya kecepatan angin atau durasi lamanya hembusan angin, hal tersebut tentunya berpengaruh terhadap geometri dan topografi laut menimbulkan terjadinya pengikisan daratan atau dikenal dengan Abrasi. akibat terjadinya reklamasi pantai Marina pada tahun 1990 membuat arah gelombang menuju ke arah timur dan merendam desa-desa yang berada di wilayah pesisir.

Selain faktor tersebut dengan adanya pembangunan industri dikawasan pesisir yang tidak terkontrol akibat eksploitasi air tanah yang berlebihan sehingga menyebabkan penurunan muka tanah sehingga di setiap tahun tanah mengalami penurunan sehingga berdampak ke permukiman sekitar yang berada dikawasan pesisir. oleh sebab itu maka di sub bab ini akan menganalisis bagaimana kenaikan luapan air laut di setiap tahunnya sehingga dapat diketahui peningkatan di setiap tahun tertentu. Maka sebagai berikut hasil analisis yang dilakukan.



Sumber: Analisis Penulis Tahun 2021

Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan Desa Sriwulan Tahun 2021 Tabel 2. Jarak Luapan Air Laut Kedaratan dari tahun 1985-2021

Tahun				
1985	1997	2002	2008	2021
2 KM	1,5 KM	1,2 KM	220 M	0 M

Sumber: Analisis Penulis Tahun 2021

Dari hasil pemetaan dan analisis diketahui bahwa abrasi yang terjadi sejak tahun 1985 sampai dengan 2021 telah mengalami kemunduran secara signifikan. Berdasarkan informasi dan analisis yang dilakukan Abrasi atau luas maksimum air laut ke daratan mengalami peningkatan setiap lima (5) tahun, sehingga siklus tersebut dapat diketahui kemunduran secara pastinya sejauh 500 meter.

C. Analisis Permukiman.

Pemukiman Desa Sriwulan terbentuk pada tahun 1954. Berkembangnya Desa Sriwulan tergolong cukup signifikan, karena lokasinya tergolong cukup strategis yang berbatasan langsung dengan Kota Semarang yang memicu berkembangnya pola permukiman dan perumahan pondok Raden Patah yang jauh lebih moderen.

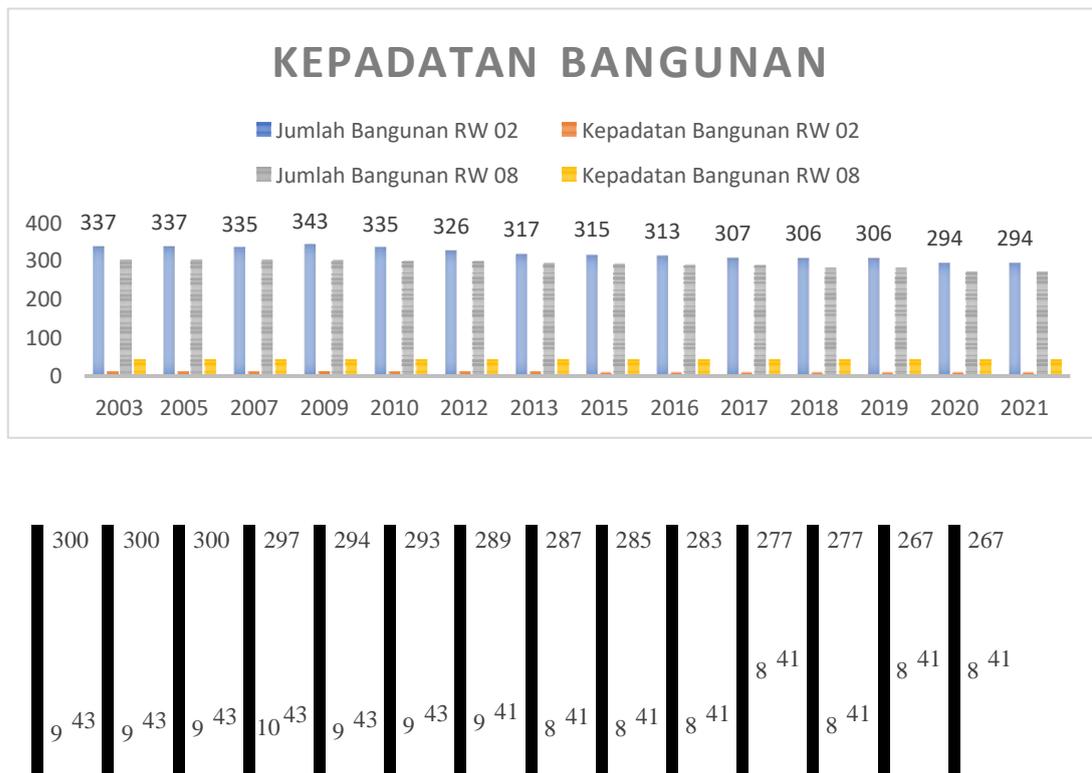
Pola permukiman berdasarkan pendapat Wardiyatmoko dalam (Simaela, 2019) menjelaskan bahwa pola permukiman desa dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti topografi, hidrologi dan geologi serta sumber daya alam yang tersedia. Pada sub bab ini

akan membahas serta menganalisis pola hunian yang ada di desa Sriwulan berdasarkan teori Kostof (1991), dikarenakan di setiap wilayah Desa Sriwulan memiliki dua jenis pola permukiman sehingga terjadinya adanya perbedaan antara pola persebaran permukiman. terdiri dari dua tipe pola permukiman berdasarkan teori kostof. Sebagai berikut.

Tabel 3. Analisis Pola Permukiman Desa Sriwulan Tahun 2003-2021

Linier Memanjang	Cluster
Berdasarkan teori Kostof pola persebaran permukiman jika dilihat membentuk pola struktur linier memanjang, dengan tipe pemukiman yang dibangun secara memanjang dan membentuk pola berderet.	Berdasarkan Teori Kostof tergolong ke dalam Cluster dimana, pola tersebut berkembang dengan ditandai munculnya unit-unit bangunan dengan kecenderungan pola pemukiman yang berkelompok.
Dukuh Nyangkring RW 02. Berdasarkan hasil eksisiting bahwa terbentuknya permukiman di Rw 02 sendiri berbentuk secara linier memanjang dan merupakan penduduk Asli	Perumahan Pondok Raden Pateh RW 08. Pada awalnya Pondok Raden Patah diperuntuk kan sebagai perumahan. Dengan kecenderungan berkelompok

Sumber: Analisis Penulis Tahun 2021



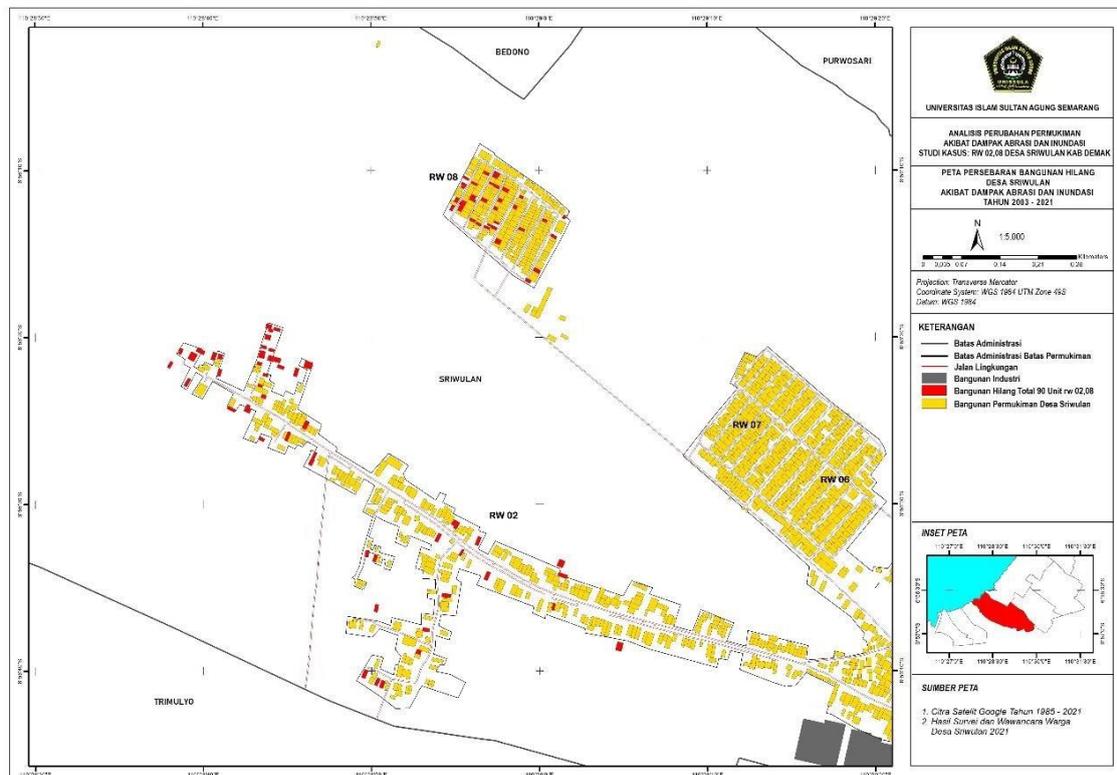
Sumber: Analisis Penulis Tahun 2021

Gambar 3. Diagram Kepadatan Bangunan RW 08,02 Tahun 2003-2021

Dari hasil analisis bahwa kepadatan permukiman yang berada dekat dengan laut banyak mengalami penurunan ditunjukkan kepadatan bangunan di tiap tahunnya mengalami penurunan.

Perubahan Permukiman Dari Dampak Abrasi dan Inundasi.

Perkembangan permukiman terbentuk berdasarkan tatanan kehidupan dengan unsur fisik, yang berguna sebagai wadah masyarakat dalam menjalankan aktivitas sosialnya masing-masing. Perkembangan permukiman terbentuk di berbagai bentangalam, seperti kawasan pesisir, bantaran sungai dan pegunungan. Akan tetapi di setiap wilayah memiliki karakteristik masing-masing wilayah. Sub ini menjelaskan bagaimana dampak yang disebabkan oleh adanya fenomena abrasi dan inundasi/banjir rob terkait perkembangan permukiman yang sedang terjadi di kawasan pesisir Desa Sriwulan dari tahun 2003-2021 akibat dari faktor alam dan pembangunan di kawasan perkotaan. Dengan tujuan mengetahui bagaimana dampak yang disebabkan secara fisik terhadap bangunan permukiman.



Sumber: Analisis Penulis Tahun 2021

Gambar 4. Peta Bangunan Hilang Tahun 2003 – 2021



Sumber: Analisis Penulis Tahun 2021

Gambar 5. Diagram Bangunan Hilang Tahun 2003-2021

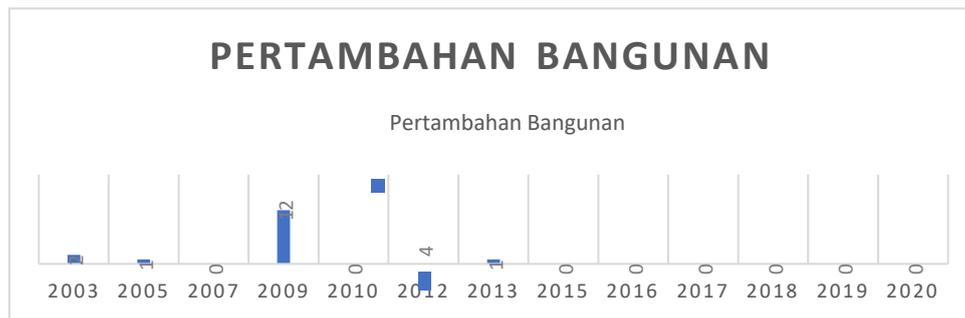
Dari hasil analisis di atas bahwa tahun 2012 banyak bangunan yang hilang di RW02 dikarenakan tahun 2010 banjir rob/inundasi mengalami peningkatan dan intensitas yang cukup tinggi dari tahun sebelumnya, berdasarkan informasi dan datayang diterima bahwa tahun tersebut jalan penghubung desa rusak akibat hantaman gelombang air laut sehingga air meluap ke permukiman. Tepatnya pada tahun 2020 puncak dimana penduduk sudah merasakan jenuh sehingga banyak penduduk pindahterutama penduduk di RW 08 dan 02.

Selain banyak bangunan yang hilang akibat banjir rob, uniknya dengan adanya pertambahan permukiman yang terjadi ditengah fenomena abrasi dan inundasi yangada di Desa Sriwulan. berikut adalah hasil analisis yang dilakukan dari tahun 2003- 2021.



Sumber: Analisis Penulis Tahun 2021

Gambar 6. Peta Pertambahan Bangunan Tahun 2003 – 2021



Sumber: Analisis Penulis Tahun 2021

Gambar 7. Diagram Pertambahan Bangunan Tahun 2003-2021

Berdasarkan analisis bahwa permukiman yang mengalami pertambahan unit bangunan yaitu di RW 02 dimana mayoritas adalah penduduk pindah dan membangun ulang rumah mereka dilokasi yang sama karena biaya untuk pindah rumah lebih dialokasikan untuk keluarga mereka masing- masing sehingga mereka lebih memilih untuk bertahan dan beradaptasi dilokasi yang sama. Selain itu berdasarkan pekerjaan yang lebih menjangkau dari tempat tinggal mereka sekarang.

D. Adaptasi Masyarakat.

Banjir pasang air laut merupakan proses pola fluktuasi air laut ke daratan yang dipengaruhi oleh adanya gaya tarik antara bumi dengan benda langit lainnya. Hal tersebut menjadi pengaruh terhadap kondisi wilayah daratan sekitar, baik fisik maupun non fisik. Menyebabkan penyempitan fungsi lahan. Seiring dengan terjadinya fenomena tersebut mendorong manusia untuk melakukan inovasi dengan menyesuaikan kondisi yang sering berubah-ubah atau dikenal dengan istilah adaptasi.

Pada sub bab ini menjelaskan bagaimana adaptasi penduduk Desa Sriwulan terjadi dengan dipadukan teori yang telah dilakukan oleh (Dahuri & Sunil Dalam Wacana, 2013) digunakan terkait adaptasi strategi untuk menanggulangi fenomena abrasi dan inundasi/banjir rob. Berikut adalah hasil data observasi yang dipadukan dengan teori yang digunakan.

Tabel 4. Adaptasi Penduduk Berdasarkan Teori

Teori			
No	Proteksi perlindungan	Akomodasi Penyesuaian Masyarakat	Atau Retreat atau pindah (Alasan)
Temuan Studi			
1	Jadwal ketinggian luapan air atau banjir rob yang diberikan pihak Dinas Kelautan untuk para nelayan dan warga pesisir sayung	Meninggikan Lantai Bangunan	Merasa Jenuh Setiap Hari Terjadi Rob sehingga memperlambat aktivitas

2	Dibangunnya tanggul didepan gang perumahan untuk pencegahan air masuk ke permukiman	Meninggikan Bangunan dari dinding hingga atap	Mengalami kerugian, banyak alat elektronik dan bangunan rusak
3	Pemakaian pralon ketika air masuk ke permukiman	Meninggikan jalan	Pendapatan ekonomi yang lebih mendorong penduduk unutk pindah rumah
4	Pembangunan talud didepan rumah	Bejana berhubungan untuk menguras air bekas banjir yang telah terjadi	Takut karena rumah yang berada di dekat laut sering terhempas gelombang air laut

Sumber: Analisis Penulis Tahun 2021

E. Perubahan Fungsi Ruang dan Fisik Bangunan.

Banjir rob yang selalu menggenangi bangunan dengan duriasi yang cukup lema tentu menyebabkan berbagai dampak salah satunya berubahnya fungsi ruang permukiman dan kondisi fisik bangunan, sehingga Pada sub ini akan menjelaskan bagaimana pengaruh dari adanya abrasi dan inundasi/banjir rob terhadap kondisi fisik bangunan permukiman sehingga dapat mengetahui bagaimana proses perubahan bangunan dengan adanya fenomena tersebut yang berdasarkan hasil observasi dan wawancara.

		
Foto rumah RW 02 Dukuh Nyangkringan. Penggunaan fungsi ruang tidak mengalami perubahan. Terdiri dari 3 kamar tidur, Dapur, ruang tamu dan garasi. Dan disamping ada ruang keluarga	Before, Bangunan rumah seblum abrasi dan rob masuk ke permukiman dimana bangunan perumahan tersebut memiliki dinding dengan tinggi 3meter dan lebar 5 meter.	After, Dalam perubahanya struktur dan desain bangunan masih sama seperti awal mula terbentuk, akan tetapi bangunan semakin lama semakin menurun yang dulunya berdiri 3-4meter menjadi 2-2,5 meter.

Sumber: Analisis Penulis 2021

Gambar 9. Before After Bangunan RW 02

		
<p>Foto Bangunan RW 08 Denah, Untuk fungsi ruang permukiman yang ada di RW 08 tahap 3 pondok raden patah terdiri dari</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruang tamu - Dapur - kamar mandi - dua tempat tidur - ruang keluarga 	<p>Before, pertamakali bangun berdiri dengan desain rumah pada umumnya. Dengan ketinggian 3-4 meter</p>	<p>After, Bangunan mengalami banyak perubahan</p> <ul style="list-style-type: none"> - dari segi atap bangunan, - ketinggian bangunan yang awalnya 3 – 4meter menjadi 2 meter. - Peninggian lantai bangunan 1,5meter pengurukan - Penambahan atap rumah dari asbase.
<p>After Denah, fungsi ruang kamar tidur dialih fungsikan sebagai kamar mandi, dikarenakan kamar mandi belakang sering terendam rob sehingga tidak dapat digunakan, dan lantai kamar mandi dibuat gladag dengan kayu.</p>		

Sumber: Analisis Penulis 2021

Gambar 10. Before After Bangunan RW 08

F. Perubahan Fisik Elemen Penyusun Permukiman

Perubahan fisik tentunya tidak hanya di alami oleh bangunan, sama halnya dengan bangunan fisik lainnya. Seperti yang dirasakn elemen penyusun permukiman juga merasakan dampak yang sama dan mengalami perubahan yang cukup signifikan, yang dimulai pada awal tahun 2000 banjir rob mulai ke permukiman dan menggenangi bangunan fisik yang ada di Desa Sriwulan

	<p>Adaptasi Rumah Panggung.</p> <p>penyesuaiaan dengan lingkungan, dengan pembangunan rumah panggung untuk menghindari luapain air laut yang dan meminimalisir dampak kerusakan yang disebabkan</p>
	<p>Pada mula nya jalan di Desa Sriwulan terbentuk secara alami sejalan dengan berkembang permukiman. Pada awalnya berupa jalan yang berbahan dasar batuan dan berkembang nya teknologi menjadi aspal setelah itu, dengan adanya abrasi dan inundasi jalan menjadi rusak material aspal terbawa oleh air laut menyebabkan jalan kembali berbahan dasar batu. Akan tetapi dengan adanya bantuan dari pemerintah jalan menjadi beton sehingga aktivitas penduduk tidak terganggu saat rob sedang terjadi.</p>

	<p>Dahulunya penggunaan air penduduk Desa Sriwulan menggunakan air tanah, akan tetapi dengan terjadinya banjir rob menyebabkan penduduk untuk berganti ke pamsimas tetapi hanya untuk sementara tidak digunakan sebagai konsumsi. Penduduk untuk air minum dan memasak menggunakan air gunung yang dibeli.</p>
	<p>Mayoritas untuk sistem pembuangan sanitasi di Desa Sriwulan menggunakan Saptic Tank, dengan adanya banjir rob menyebabkan salura sanitasi tersumbat dan tidak dapat digunakan sehingga penduduk yang dekat dengan laut membuahkan limbahnya langsung menuju laut. Akan tetapi masih banyak juga penduduk menggunakan saptic tank dengan cara ditinggikan.</p>

Sumber: Analisis Penulis 2021

Gambar 11. Proses Perubahan Elemen Pembentuk Permukiman

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan.

- Proses perubahan penggunaan lahan dimulai pada tahun 1997 dimana abrasi dan inundasi pertamakali masuk ke desa Sriwulan yang menyebabkan penggunaan lahan yang awalnya berupa areal persawahan menjadi areal pertambakan, dan tahun 2000 pertamakalinya luapan gelombang air laut sampai ke permukiman, dengan intensitas yang cukup tinggi selama kurun waktu 24 jam yang menyebabkan banyak bangunan permukiman rusak dan bahkan hilang.
- Perubahan pemukiman di Desa Sriwulan dari tahun 1985 sampai dengan tahun 2021 telah mengalami banyak perubahan. Perubahan tertinggi terjadi di Dukuh Nyangkringan atau RW 02 dan Perumahan Pondok Raden Patah RW 08 dengan banyaknya adaptasi yang dilakukan dan tidak sedikit bangunan pemukiman yang ditinggalkan dan hilang.
- Air laut yang masuk ke daratan dari tahun 1985 sampai 2021 banyak mengalami peningkatan secara signifikan, siklus tersebut diketahui setiap lima tahun sekali dengan perpindahan sejauh 200 – 500 meter. Sehingga secara alami membentuk sebuah endapan berupa daratan yang terjadi akibat adanya peninggian jalan dan bangunan
- Berkurangnya luas penggunaan lahan terbangun di setiap tahunnya disebabkan karena adanya fenomena abrasi dan inundasi, yang mendorong penduduk untuk pindah keluar desa Sriwulan, hal tersebut dilatar belakangi karena penduduk merasa jenuh dan merasa takut dengan adanya banjir rob yang merendam rumah mereka disetiap harinya, yang dapat menghambat aktivitas bahkan merusak bangunan sekitar.

Saran dan Rekomendasi.

- Menanggapi fenomena yang ada tentunya pemerintah perlu mengoptimalkan pembangunan infrastruktur guna menanggulangi dampak kerusakan terutama di wilayah yang rawan akan bencana alam.
- Perlu adanya peran pemerintah dalam mengatasi kebijakan-kebijakan yang ada agar dapat mengendalikan atau mengatasi permasalahan terhadap perkembangan pemukiman dan laju pertumbuhan penduduk agar tidak terjadi penyimpangan antara kebijakan rencana pola ruang yang ada
- Perlu adanya peran pemerintah dan swasta terhadap masyarakat dalam melakukan penyuluhan terkait adaptasi terhadap permasalahan yang ada di Desa Sriwulan dengan menciptakan inovasi yang dapat meminimalisir dampak kerusakan yang ditimbulkan karena Abrasi dan Inundasi
- Perlu adanya Peran perencana dalam menentukan perkembangan kota ke depannya dengan melihat kondisi dan fenomena yang berkembang sehinggaperencana dapat memberikan berupa solusi, ide gagasan yang nantinya digunakan untuk membentuk sebuah ruang yang terkendali berdasarkan undang-undang yang ada sehingga terbentuk pemukiman sebagai tempat keberlangsungan hidup.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldiansyah, & Nareswari. (2019). *Morfologi Kawasan Permukiman Sekoja Jambi*. 65–74.
- Asiyah, S. (2015). *ANALISIS PERUBAHAN PERMUKIMAN DAN KARAKTERISTIK PERMUKIMAN KUMUH AKIBAT ABRASI DAN INUNDASI DI PESISIR KECAMATANSAYUNG KABUPATEN*. 1(2), 101–107.
- Fajri, F., & Tanjung, A. (2012). *STUDI ABRASI PANTAI PADANG KOTA PADANG PROVINSI SUMATERA BARAT*. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 2, 36–42.
- Hariyanto, A. (2006). *STRATEGI PENANGANAN KAWASAN KUMUH SEBAGAI UPAYA MENCIPTAKAN LINGKUNGAN PERUMAHAN DAN PERMUKIMAN YANG SEHAT (Contoh Kasus : Kota Pangkalpinang)*. 4, 11–37.
- Pelambi, M., Tilaar, S., & Rengkung, M. M. (2016). *IDENTIFIKASI POLA SEBARAN PERMUKIMAN TERENCANA DI KOTA MANADO*. *Jurnal Perencanaan Wilayah & Kota*.
- Ridlo, M. A., & Yuliani, E. (2019). *PROSES PADU SERASI DALAM PENGEMBANGAN KAWASAN PESISIR KOTA SEMARANG*. *Jurnal Planologi*, 16(2), 238–250.
- Shidqi, M. M., & Sigandu, P. (2015). *Bentuk-Bentuk Adaptasi Lingkungan Terhadap Abrasi Di Kawasan Pantai Sigandu Batang*. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 4(4), 702–715.

Sidqi, R. (2018). *Kota Semarang : Inundasi Tiada Henti*. 28 Februari 2018.
<https://medium.com/nekropolis/kota-semarang-inundasi-tiada-henti-5838f40970a>

Simaela, D. H., Tilaar, S., Warouw, F., Universitas, K., Ratulangi, S., Pengajar, S.,
Arsitektur, J., Sam, U., & Manado, R. (2019). Analisis Morfologi Permukiman Di
Kawasan Pesisir Kecamatan Tumpaan. *Jurnal Perencanaan Wilayah & Kota*, 6(3),
637–645.

Wacano, D., Andi Rif'an, A., Yuniastuti, E., Wulandari Daulay, R., & Aris Marfai, M.
(2013). *ADAPTASI MASYARAKAT PESISIR KABUPATEN DEMAK DALAM
MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM DAN BENCANA WILAYAH
KEPESISIRAN*. May 2017, 20–33.

<https://www.researchgate.net/publication/316627705%0AAdaptasi>