



## FAKTOR-FAKTOR YANG MEMBEDAKAN BENTUK MITIGASI ROB MASYARAKAT DI KAWASAN PESISIR SEMARANG

Subadi<sup>1</sup> dan Imam Buchori<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

email : Subadi.pwk@gmail.com

**Abstrak:** Kawasan pesisir kota Semarang dalam perkembangannya telah mengalami beberapa perubahan kualitas lingkungan terkait dengan adanya bencana rob yang terjadi. Hal ini memaksa Setiap individu, komunitas maupun unit sosial yang lebih besar mengembangkan kapasitas sistem penyesuaian dalam merespon ancaman dengan melakukan mitigasi secara mandiri yaitu secara struktural diantaranya Self helping dan perbaikan prasarana maupun secara non-struktural meliputi flood proofing, mengganti kerusakan, perubahan mata pencaharian, dan melakukan perubahan aktivitas sosial masyarakat. Pada umumnya tingkat kesiapan masyarakat menghadapi rob di kawasan pesisir kota Semarang berbeda-beda, hal ini terjadi akibat rerata kemampuan ekonomi masyarakat sangat rendah dan penduduk sudah terbiasa dengan genangan rob. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang membedakan terhadap bentuk tindakan mitigasi yang dilakukan oleh masyarakat pesisir terkait dengan adanya rob yang melanda di kawasan pesisir Semarang dimana bencana rob yang terjadi telah menimbulkan kerugian yang besar berupa rusaknya daerah pemukiman, pertambakan, dan prasarana dasar kawasan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode analisis kuantitatif, dengan teknik analisis diskriminan untuk mencari hubungan antara bentuk mitigasi sebagai dependent method dengan independent method yang meliputi karakteristik masyarakat, karakteristik lingkungan kawasan permukiman dan juga karakteristik genangan akan rob itu sendiri sehingga dapat diketahui faktor-faktor yang dominan terhadap perbedaan bentuk mitigasi tersebut. Dari hasil analisis diskriminan yang dilakukan diketahui tingkat signifikansi dari masing-masing variabel yaitu; tingkat pendapatan ( $X_1$ ) sebesar 0,176, lokasi mata pencaharian ( $X_2$ ) sebesar 0,025, status kepemilikan rumah ( $X_3$ ) sebesar 0,082, ketersediaan sarana dan prasarana ( $X_4$ ) sebesar 1,000, ketinggian genangan ( $X_5$ ) sebesar 0,013 dan dampak genangan ( $X_6$ ) sebesar 0,146. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa dua variabel yang membedakan bentuk analisis masyarakat tersebut dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05 yaitu lokasi mata pencaharian dan ketinggian genangan rob yakni masing-masing sebesar 0,025 dan 0,013. Sehingga diketahui bahwa ada perbedaan antara kelompok responden yang mengambil keputusan melakukan mitigasi secara struktur dan kelompok yang mengambil keputusan melakukan mitigasi secara non struktur, yang dipengaruhi oleh lokasi pekerjaan, dan tinggi genangan.

**Kata kunci :** Kawasan Pesisir, Rob, Mitigasi, Diskriminan

**Abstract:** This study aims to determine factors that influencing the form of mitigation activities in coastal communities based of vulnerability that caused by the impact of tidal flooding that happen in region. In this study also recognized the level of community preparedness in the face of flooding in coastal area of Semarang that ROB disaster had led to huge losses in the form of damage to residential areas, farms, and basic infrastructure areas. The method that used in this study is quantitative analysis methods, which is using discriminant techniques to analyze the factors that affected the shape of the community mitigation to find the relationship between dependent form of mitigation as an independent method with methods that include community characteristics, resilience factors include the social and economic characteristics and also will flood inundation itself so it could note that the dominant factors for determining the form of mitigation. Based on physical characteristics of nature in the study area, it can be expressed as a region prone to rob. But when viewed in terms of the environment ,it can still be

*expressed as an environmental good settlement, because the study area has good potential, one of which is the completeness of the availability of good infrastructure and facilities to support the everyday needs of people. In terms of social, based on kinship with others very well. It can be seen from the social interaction fellow community is still very tight. Based on their cultural backgrounds, including people who are homogeneous, so that social relations are still very close and socialization among fellow community. From the results of discriminant analysis, it was found significant levels of each of the variables, namely: the level of income ( $X_1$ ) of 0.097, the location of livelihood ( $X_2$ ) of 0.025, home ownership status ( $X_3$ ) amounted to 0,082, availability of facilities and infrastructure ( $X_4$ ) of 1,000. Inundation height ( $X_5$ ) of 0.018 and the impact of inundation ( $X_6$ ) of 0.206. From these results it could be seen that the two forms of analysis variables that distinguish communities in coastal areas that match the condition that had a significant number of less than 0.05 which is the location of livelihood ( $X_2$ ) and the height of the floodwaters ( $X_5$ ) which amounted to 0,025 and 0,018. So it was known that there were differences between the group of respondents who took the decision to mitigate the structure and groups who make decisions to mitigate the non-structure, which was influenced by the location of the work and water level.*

**Keywords:** Rob, Coastal Region, Discriminant, Mitigation

## PENDAHULUAN

Wilayah pesisir adalah daerah pertemuan antara darat dan laut, dengan batas ke arah darat meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air yang masih mendapat pengaruh sifat-sifat laut seperti angin laut, pasang surut, perembesan air laut (intrusi) yang dicirikan oleh vegetasinya yang khas, sedangkan batas wilayah pesisir ke arah laut mencakup bagian atau batas terluar daripada daerah paparan benua (*continental shelf*), dimana ciri-ciri perairan ini masih dipengaruhi oleh proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar, maupun proses yang disebabkan oleh kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran (Bengen, 2002).

Wilayah pesisir Kota Semarang dengan kontur landai dan dengan laut Jawa di sebelah Utara, membuat Semarang tidak bisa dilepaskan dengan air dan pelabuhan. Maraknya pembangunan pesisir sebagai upaya untuk mengakomodasi perkembangan ekonomi, memaksa dilakukannya reklamasi pantai menjadi lahan industri yang kemudian berdampak pada meluasnya sebaran air laut atau rob yang menggenangi Kota Semarang. Selain itu penggunaan air tanah yang tidak terkontrol yang menyebabkan penurunan ketinggian tanah di Semarang Bawah semakin menambah dampak rob yang saat ini sudah melubèr kemana-mana.

Banjir yang terjadi terus menerus akibat kenaikan muka air laut dapat berdampak pada aspek fisik, sosial, ekonomi dan lingkungan dari lingkungan masyarakat. Dampak dari adanya banjir mempengaruhi perekonomian masyarakat dan pembangunan masyarakat secara

keseluruhan, terutama kesehatan dan pendidikan (Arduino dkk, 2007). Akibat dampak dan pengaruh yang diberikan rob sedemikian besarnya terhadap kehidupan masyarakat maka untuk mengurangi dampak dari banjir rob yang mengakibatkan berbagai kerugian, perlu adanya tindakan mitigasi yang tidak hanya dilakukan oleh pemerintah saja tetapi juga masyarakatnya, karena masyarakatlah sendiri yang akan merasakan dampak dari rob jika permasalahan ini tidak ditanggulangi secepat mungkin. Selama ini meskipun sudah ada penanganan pengurangan dampak (mitigasi) dari pemerintah, banjir rob masih tetap terjadi hingga sekarang. Lalu bagaimana masyarakat menanggapi hal ini, adakah tindakan inisiatif yang dilakukan dalam pengurangan dampak secara mandiri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji faktor apa saja yang membedakan bentuk mitigasi masyarakat pesisir Semarang terhadap rob yang melanda kawasan permukiman mereka. Adapun hipotesis awal dari studi ini adalah "*Terdapat faktor yang diduga menjadi pembeda bentuk mitigasi masyarakat dalam upaya bertahan di lingkungan permukiman rawan rob tersebut*". Hal tersebut disebabkan oleh adanya penurunan kualitas lingkungan tempat tinggal yang diakibatkan oleh kenaikan permukaan air laut yang terjadi di permukiman tempat tinggal mereka.

Selain itu dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih pemikiran dan pengetahuan baru mengenai bentuk penanggulangan dampak rob terhadap masyarakat dan faktor apa saja yang mempengaruhinya. Untuk mencapai tujuan

tersebut maka sasaran yang akan dilakukan diantaranya adalah mengidentifikasi karakteristik wilayah penelitian meliputi permukiman, wilayah, dan karakteristik rob yang melanda, mengidentifikasi karakteristik masyarakat sebagai pelaku yang tinggal di kawasan studi yang rawan tergenang rob, setelah itu melakukan analisis terhadap faktor-faktor yang membedakan bentuk mitigasi yang dilakukan masyarakat dalam merespon rob di kawasan mereka.

## KAJIAN LITERATUR

Kawasan pesisir dapat disimpulkan sebagai ekosistem pesisir yang terdiri atas komponen daratan dan lautan merupakan suatu ekosistem dinamis yang saling berkaitan. Hal-hal tersebut menjadi pertimbangan perubahan bahwa pengaruh yang terjadi di kawasan lautan akan mempengaruhi kawasan pesisir tersebut. Dalam hal ini adalah terhadap pemukiman masyarakat yang berada di kawasan pesisir tersebut. Sedangkan kawasan permukiman pesisir merupakan suatu lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perikehidupan dan penghidupan yang dipengaruhi oleh sifat alam (Ramli Malik dalam Arief, 2009). Permukiman pesisir juga merupakan suatu kawasan tempat tinggal yang dihuni oleh sekelompok masyarakat yang memiliki aktivitas/kegiatan serupa.

Daerah yang terkena bencana ini adalah dataran pantai di daerah pesisir yang rendah atau daerah rawa-rawa pantai. Genangan banjir ini dapat diperkuat dengan banjir karena curah hujan. Jadi, banjir ini dapat terjadi lebih hebat di saat musim hujan, menurut sarbidi (2002: 84) rob adalah genangan air pada daratan pantai yang terjadi pada saat air laut pasang. Banjir rob menggenangi bagian daratan pantai atau tempat yang lebih rendah dari muka air pasang tinggi (*high water level*).

Potensi Rob di Kota Semarang Menurut Pramono SS (2002), Permasalahan yang mendasari rob rob yang melanda daerah-daerah di pinggiran laut atau pantai disebabkan oleh: 1) Permukaan tanah yang lebih rendah daripada muka pasang air laut. kondisi permukaan tanah yang lebih rendah daripada kondisi permukaan air hal tersebut menyebabkan sulitnya pengendalian aliran air untuk memasuki kawasan darat sekitarnya, sehingga upaya pencegahan yang

dilakukanpun sia-sia. 2) Bertambah tingginya pasang air laut. Berbagai studi IPCC (*International Panel On Climate Change*) memperlihatkan bahwa telah terjadi kenaikan permukaan air laut sebesar 1-2 meter dalam 100 tahun terakhir. Menurut IPCC, pada tahun 2030, permukaan air laut akan bertambah antara 8-29 cm dari permukaan air laut saat ini.

Dampak dan kerugian rob dapat merusak fisik kawasan permukiman yang dapat menyebabkan penurunan kualitas lingkungan masyarakat yang dapat mempengaruhi kehidupan masyarakat. Kondisi lingkungan tentu mempengaruhi perilaku kehidupan manusia sehingga diperlukan kondisi lingkungan yang baik agar dapat memberikan memberi pengaruh positif bagi kehidupan masyarakat di dalamnya. Sebaliknya jika kondisi lingkungan yang buruk dan terganggu keseimbangannya cenderung memberikan pengaruh negatif pada kehidupan manusia.

Seperti yang dikemukakan oleh Bintarto (1997: 26) bahwa aktivitas manusia di suatu tempat dapat berubah karena faktor alam seperti banjir. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kusumawati (2004: 2), bahwa rob telah menyebabkan aktivitas manusia terganggu dan terjadi perubahan kebiasaan. Selain itu juga diperoleh bahwa tinggi genangan banjir/ rob mempengaruhi pola pikir masyarakat. Agar banjir dan rob di kawasan permukiman tidak menimbulkan kerugian yang semakin besar bagi masyarakat, harus dilakukan upaya-upaya penanggulangan dan pengendalian.

Berdasarkan undang-undang no 24 tahun 2007 mengenai penanggulangan bencana, kegiatan penanggulangan bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan sebagai upaya untuk meminimaliskan atau mengurangi ancaman bencana, upaya ini dengan penetapan kebijakan pembangunan yang beresiko timbulnya bencana. Salah satu penanggulangan bencana adalah dengan mitigasi yaitu merupakan tindakan-tindakan untuk mengurangi, meminimalkan, dampak dari suatu bencana terhadap masyarakat, (*Diposaptono, 2005*).

mitigasi bencana merupakan upaya mengurangi resiko bencana, baik secara struktural melalui pembangunan fisik alamiah dan buatan dan non struktural dalam menghadapi ancaman bencana

pesisir" (UU No.27, 2007). Dalam upaya mitigasi terkait dengan dampak bencana dibagi menjadi dua, yaitu mitigasi fisik dan mitigasi non-fisik. Upaya non fisik menyangkut penyesuaian dan pengaturan kegiatan manusia agar sejalan dengan upaya pengaturan fisik atau upaya lainnya. Upaya fisik merupakan upaya struktur yang berupa penataan fisik kawasan.

setiap individu, komunitas maupun unit sosial yang lebih besar mengembangkan kapasitas sistem penyesuaian dalam merespons ancaman. Respons itu bersifat jangka pendek yang disebut mekanisme penyesuaian (*coping mechanism*) atau yang lebih jangka panjang yang dikenal sebagai mekanisme adaptasi (*adaptatif mechanism*). Mekanisme dalam menghadapi perubahan dalam jangka pendek terutama bertujuan untuk mengakses kebutuhan hidup dasar: keamanan, sandang, pangan, sedangkan jangka panjang bertujuan untuk memperkuat sumber-sumber kehidupannya.

Upaya mengurangi kerentanan (*vulnerability*) yang melekat, yaitu sekumpulan kondisi yang mengarah dan menimbulkan konsekuensi (fisik, sosial, ekonomi dan perilaku) yang berpengaruh buruk terhadap upaya-upaya pencegahan dan penanggulangan bencana. Bencana banjir yang disebabkan kenaikan permukaan air laut sangat dirasakan oleh masyarakat asli di kawasan pesisir dan dataran rendah. Kerentanan dapat dilihat dari beberapa fitur, antara lain sosial, ekonomi, lingkungan biografi, lingkungan terbangun, kelembagaan. Berikut ini adalah paparan mengenai fitur-fitur kerentanan (Macchi dalam Nila Ardyarini HP, 2009):

#### 1. Sosial

Perubahan aktivitas sosial masyarakat asli merupakan dampak tidak langsung dari kerentanan. Ikatan sosial merupakan hubungan kekerabatan masyarakat yang dapat dilihat dari ada tidaknya keluarga memiliki interaksi sosial kemasyarakatan. Hubungan kekerabatan yang erat antara masyarakat antara masyarakat diduga dapat menghambat masyarakat bermigrasi dan juga mempengaruhi bentuk mitigasi masyarakat yang nantinya akan mempengaruhi optimalisasi dari mitigasi yang dilakukan karena dapat menimbulkan kenyamanan batin/ jiwa bagi masyarakat, begitu pula sebaliknya. Variabel yang

termasuk dalam fitur kerentanan ikatan sosial, yaitu ada tidaknya saudara yang bermukim di lingkungan yang sama dan tingkat hubungan dengan sosial masyarakat.

#### 2. Ekonomi

Aspek ekonomi menyangkut aktivitas perekonomian masyarakat di kawasan pesisir dan aktivitas perekonomian masyarakat yang jauh dari kawasan pesisir untuk skala lokal maupun nasional. Kenaikan permukaan air laut mempengaruhi pendapatan masyarakat pesisir karena terhambatnya aktivitas perekonomian antara kawasan pesisir dan wilayah sekitarnya.. Variabel yang terkait dalam fitur kerentanan ekonomi adalah tingkat pendapatan, mata pencaharian, kepemilikan lahan dan lokasi mata pencaharian masyarakat.

#### 3. Lingkungan biografi

Aspek lingkungan biografi merupakan dampak langsung terhadap kenaikan permukaan air laut. Perubahan lingkungan biografi ini dapat dilihat dari kejadian abrasi pantai dan ketinggian genangan serta akibatnya terhadap kehidupan sosial ekonomi masyarakat. Variabel yang termasuk dalam lingkungan biografi antara lain tingkat genangan dan durasi genangan.

#### 4. Lingkungan terbangun

Lingkungan terbangun termasuk dalam fitur kerentanan karena saat ini pembangunan infrastruktur di Kota Semarang tidak memperhatikan dampak kenaikan air laut yang dapat merusak infrastruktur tersebut. Variabel yang termasuk dalam fitur kerentanan terbangun merupakan fisik yang dapat menghambat masuknya air laut di dalam permukiman serta ketersediaan fasilitas sosial (fasos) dan fasilitas umum (fasum).

### METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Pendekatan ini menekankan pada metode kuantitatif. Pendekatan kuantitatif diterapkan melalui teknik analisis diskriminan untuk mencari hubungan antara bentuk mitigasi sebagai *dependent method* dengan *independent method* yang meliputi karakteristik masyarakat, faktor-faktor ketahanan meliputi sosial dan ekonomi dan juga karakteristik genangan banjir, sehingga dapat diketahui faktor-faktor yang

dominan terhadap penentuan bentuk mitigasi tersebut. Sebagaimana telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, untuk mencapai tujuan penelitian yaitu menganalisis faktor yang membedakan bentuk mitigasi yang dilakukan oleh masyarakat terdapat beberapa tahapan yang akan dibahas pada bagian proses penelitian ini. Proses penelitian ini dilakukan agar penelitian terarah pada tujuan penelitian dan dapat menjawab pertanyaan penelitian. Tahapan dalam proses penelitian ini yang pertama adalah tahap pengumpulan data yaitu dapat dilakukan secara primer dengan pengamatan langsung, wawancara dan kuesioner. Yang kedua adalah dengan teknik pengumpulan data sekunder yaitu dengan cara telaah dokumen. Dalam penelitian ini, yang menjadi objek penelitian adalah masyarakat yang bertempat tinggal di kawasan pesisir dan rawan tergenang rob. Untuk menentukan sampel dalam penelitian maka dilakukan teknik sampling. Teknik *sampling* merupakan suatu teknik survey dimana hanya sebagian dari populasi saja yang diambil dan digunakan untuk menentukan sifat serta ciri yang dikehendaki dari suatu populasi. Teknik *sampling* yang dipakai adalah teknik *Quota Sampling* (Amirin, Tatang M. 2001), dimana :

$$n : \frac{N}{N \cdot e^2 + 1}$$

Keterangan :

N = Populasi total

e = *Error tolerance* 0,10 (dengan asumsi taraf signifikansi kepercayaan 90%)

n = Jumlah Sampel

Analisis diskriminan bertujuan untuk mendapatkan persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + e$$

Dimana :

Y : Variabel terikat/ *dependent variable*

X<sub>1</sub> : Tingkat pendapatan tiap bulan

X<sub>2</sub> : Kepemilikan lahan sebagai

X<sub>3</sub> : Lokasi mata pencaharian

X<sub>4</sub> : Kondisi sarana dan

X<sub>5</sub> : Ketinggian genangan

X<sub>6</sub> : Dampak genangan

a : Konstanta

b : Koefisien

e : Error

Sedangkan Tahap-tahap analisis diskriminan meliputi uji asumsi (*log determinant* dan tabel ketepatan klasifikasi) dan analisis diskriminan (*Eigenvalues*, *Canonical Correlation (R)*, *Wilks' Lamda*, Uji pembeda populasi)

## HASIL PENELITIAN

### Analisis Karakteristik Wilayah Penelitian di Kawasan Pesisir

Berdasarkan kondisi fisik alam dapat disimpulkan bahwa kawasan permukiman di wilayah penelitian termasuk dalam zona rawan genangan banjir dan rob. Terjadinya penurunan muka tanah di wilayah penelitian merupakan salah satu ciri karakteristik fisik alam di wilayah pantai Semarang hal ini dikarenakan pengambilan air tanah secara berlebihan mengakibatkan terjadinya penurunan tanah dan interusi air laut. Berdasarkan kondisi fisik alam dan faktor-faktor yang mempengaruhinya tersebut dapat disimpulkan bahwa kawasan permukiman di wilayah penelitian termasuk dalam zona rawan genangan banjir dan rob.

Berdasarkan kondisi lingkungan di wilayah penelitian sebagian besar sudah baik, hanya saja saat terjadi rob menyebabkan lingkungan menjadi kotor. Kondisi lingkungan tersebut juga didukung dengan ketersediaan sarana dan prasarana yang sudah cukup lengkap dan jika dilihat kondisinya rata-rata baik dan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat. Hanya ditemui sedikit gangguan pada jaringan drainase pada proses pengaliran airnya sehingga turut berkontribusi untuk memperparah genangan rob yang melanda.

### Analisis Karakteristik Masyarakat Di Wilayah Penelitian

Karakteristik masyarakat jika dilihat dari faktor ekonomi masyarakat di wilayah penelitian berdasarkan tingkat pendapatan menunjukkan di wilayah penelitian yang bahwa 6% masyarakatnya berpenghasilan lebih dari Rp. 2.000.000,00; 48% berpenghasilan Rp. 800.000,00 – Rp. 2.000.000,00 tiap bulannya dan sisanya sebanyak 46% berpenghasilan kurang dari Rp.800.000,00. Meski dengan kemampuan ekonomi yang berkecukupan masyarakat di kawasan wilayah studi melakukan

bentuk mitigasi yang signifikan antara mitigasi struktur maupun non struktur walaupun sebenarnya masyarakatnya memiliki tingkat penghasilan menengah kebawah secara ekonomi kesulitan dalam melakukan mitigasi struktur.

Masyarakat yang menjadi responden didominasi masyarakat dengan jenis pekerjaan wiraswasta dan swasta dengan jumlah total presentase sebesar 73%. Sedangkan dari tingkat pendidikan yang dimiliki oleh masyarakat yang masih sebatas lulusan SMA, bahkan masih sebagian besar hanya lulusan SD saja yakni sebesar 43% dari jumlah keseluruhan responden masyarakat. Maka dapat disimpulkan, bahwa dengan pendidikan yang masih tergolong rendah maka masyarakat hanya lebih memilih jenis pekerjaan di bidang swasta dan wiraswasta mereka mampu memiliki penghasilan yang tergolong mencukupi. Hal tersebut membuktikan bahwa tingkat pendidikan dan pekerjaan seseorang berbanding lurus dengan preferensi jenis pekerjaan dan tingkat penghasilan yang dipilih atau dimiliki seseorang.

Berdasarkan pengamatan di lapangan bahwa hubungan interaksi sosial antar masyarakatnya masih sangat erat, hanya sebagian kecil dari masyarakat yang memiliki pekerjaan yang lokasinya menjauhi lokasi pesisir sehingga menghabiskan sebagian waktu di lingkungan sosial dan hal ini juga ikut mempengaruhi bentuk mitigasi yang dilakukan oleh masyarakat tersebut. Dari analisis di atas dapat disimpulkan, bahwa jika dilihat dari karakteristik masyarakatnya tergolong dalam masyarakat menengah, hal tersebut yang mendorong bagi mereka untuk bertahan tinggal karena mereka masih dapat melakukan upaya apapun untuk dapat meminimalisasikan kerugian

yang ditimbulkan oleh genangan rob sehingga tempat tinggalnya aman dari genangan dan nyaman untuk ditinggali. Dari karakteristik sosialnya, lamanya waktu tinggal dan lokasi pekerjaan mereka di lingkungan tersebut secara tidak langsung telah membentuk hubungan sosial antara sesama masyarakat, hal ini ditandai dengan interaksi sosial yang masih erat di wilayah penelitian. Kondisi sosial tersebut juga sangat berpengaruh bagi masyarakat dalam melakukan adaptasi terkait bentuk mitigasi mereka secara swadaya.

#### **Analisis Faktor yang Membedakan Bentuk Mitigasi Masyarakat Secara Struktural dan Non struktural**

Analisis yang dilakukan untuk mengetahui faktor penyebab masyarakat melakukan mitigasi secara struktur di lingkungan permukiman rawan rob yaitu dengan melakukan analisis diskriminan yang digunakan untuk mengelompokkan atau mengklasifikasi suatu objek ke dalam dua kelompok atau lebih, berdasarkan variabel independennya. Adapun pengujian dilakukan dengan menggunakan variabel-variabel yang telah dipilih yang diduga menjadi faktor yang mempengaruhi keputusan masyarakat untuk beradaptasi di daerah rawan rob. Variabel tersebut adalah tingkat pendapatan( $X_1$ ), kepemilikan lahan( $X_2$ ), lokasi mata pencaharian( $X_3$ ), ketersediaan dan kondisi sarana dan prasarana( $X_4$ ), tinggi genangan( $X_5$ ), dan dampak genangan( $X_6$ ).

#### **Uji pembeda populasi**

Uji variabel bebas ini dilakukan untuk mengetahui dari keenam variabel bebas yang akan diteliti berbeda secara signifikan untuk dua grup diskriminan sehingga layak untuk dianalisa.

**TABEL 1**  
**UJI KESAMAAN/PERBEDAAN KELOMPOK RATA-RATA**

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
Pendapatan	,981	1,860	1	98	,176
Lokasi kerja	,950	5,163	1	98	,025
Status rumah	,969	3,086	1	98	,082
Ketersediaan sapras	1,000	,000	1	98	1,000
Tinggi genangan	,939	6,410	1	98	,013
Dampak Genangan	,979	2,151	1	98	,146

Sumber: Hasil Analisis SPSS, 2012

Berdasarkan dari tabel 1 uji kesamaan/perbedaan kelompok rata-rata dapat dilakukan uji pembeda populasi. Uji ini dilakukan dengan melihat nilai Wilks' Lamda atau dengan *F test* masing-masing variabel bebas. Adapun dasar keputusan yang dapat diambil sebagai berikut:

#### Nilai Wilks' Lamda

Berdasarkan pada tabel 1 uji kesamaan/perbedaan kelompok rata-rata terlihat angka Wilk's Lambda berkisar antara 0,939 sampai dengan 1,000. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa data dari tiap grup cenderung sama. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar variabel-variabel yang mempengaruhi bentuk mitigasi masyarakat di lingkungan permukiman rawan rob tersebut cenderung sama. Dengan kata lain, jawaban-jawaban responden dari kelima kecamatan tersebut terhadap variabel-variabel penelitian yang diajukan cenderung sama, sehingga variabel-variabel yang mempengaruhi masyarakat di satu kecamatan juga mempengaruhi di kecamatan lainnya. Hal ini dikarenakan beberapa variabel terkait satu dengan yang lainnya. Selain itu, tujuan dari penggunaan analisis diskriminan ini adalah untuk mengetahui pengaruh setiap variabel. Bukan untuk membangun model diskriminan. Dengan demikian analisis diskriminan masih dapat dilanjutkan.

#### F test

Analisis *F test* ini dilakukan dengan melihat masing-masing variabel bebas pada tabel 1 uji kesamaan/perbedaan kelompok rata-rata yaitu sebagai berikut.

1. Tingkat pendapatan sebagai variabel bebas (X1), memiliki angka signifikan di atas 0,05 yaitu sebesar 0,176.
2. Lokasi mata pencaharian sebagai variabel bebas (X2), memiliki angka signifikan di bawah 0,05 yaitu sebesar 0,025.
3. Status kepemilikan rumah sebagai variabel bebas (X3), memiliki angka signifikan di atas 0,05 yaitu sebesar 0,082.
4. Ketersediaan sarana dan prasarana sebagai variabel bebas (X4), memiliki angka signifikan di atas 0,05 yaitu sebesar 1,000.
5. Ketinggian genangan sebagai variabel bebas (X5), memiliki angka signifikan di bawah 0,05 yaitu sebesar 0,13.
6. Dampak genangan sebagai variabel bebas (X6), memiliki angka signifikan di atas 0,05 yaitu sebesar 0,146.

Dari tabel 1 uji kesamaan/ perbedaan kelompok rata-rata diketahui bahwa variabel yang signifikan adalah variabel lokasi pekerjaan dengan nilai signifikan 0,025, dan tinggi genangan dengan nilai signifikan 0,013.

#### Menguji Signifikansi Fungsi Diskriminan

Uji signifikansi ini bertujuan untuk menguji signifikansi dari fungsi diskriminan yang terbentuk.

TABEL 2  
EIGENVALUES

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	,163 <sup>a</sup>	100,0	100,0	,374

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Sumber: Hasil Analisis SPSS, 2012

Berdasarkan tabel *Eigenvalues* menunjukkan bahwa nilai *Eigenvalues* adalah 0,163, sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi multikolinearitas dalam analisis diskriminan yang dijalankan.

Selain itu berdasarkan tabel *Eigenvalues* menunjukkan bahwa nilai *Canonical Correlation (R)* pada fungsi 1 adalah 0,374, sehingga dapat disimpulkan bahwa masih adanya korelasi di antara kelompok-kelompok yang ada dengan fungsi yang terbentuk.

**TABEL 3**  
**WILK'S LAMBDA**

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,860	14,339	6	,026

Sumber: Hasil Analisis SPSS, 2012

Berdasarkan tabel *Wilks' Lamda* menunjukkan bahwa nilai *Wilks' Lamda* pada fungsi 1 adalah 0,860 atau sama dengan Chi-square 14,339 ternyata nilai ini signifikan pada 0,026, maka dapat disimpulkan bahwa fungsi diskriminan signifikan secara statistik yang berarti nilai mean (rata-rata) skor untuk kedua kelompok yang melakukan mitigasi secara struktur maupun non struktur berbeda dengan kata lain  $H_0$  diterima yaitu terdapat perbedaan yang signifikan bagi tindakan mitigasi masyarakat dalam

melakukan tindakan mitigasi secara struktur dan non struktur.

#### Penilaian Terhadap Validitas Analisis Diskriminan

Penilaian terhadap validitas fungsi diskriminan yang terbentuk dapat dilihat pada tabel hasil klasifikasi pada tabel 4 hasil klasifikasi. Pada tabel ini digambarkan sebaran responden yang berdasarkan kelompok yang melakukan tindakan mitigasi struktural dan non struktural.

**TABEL 4**  
**HASIL KLASIFIKASI**

			Predicted Group Membership		Total
			Mitigasi struktural	Mitigasi non struktural	
Original	Count	Mitigasi (Y) Mitigasi struktural	25	25	50
		Mitigasi non struktural	15	35	50
	%	Mitigasi struktural	50,0	50,0	100,0
		Mitigasi non struktural	30,0	70,0	100,0

60% kelompok "original" kasus diklasifikasikan dengan benar.

Sumber: Hasil Analisis SPSS, 2012

Berdasarkan Tabel 4 hasil klasifikasi, didapatkan bahwa kedua fungsi diskriminan yang terbentuk mampu memprediksi faktor-faktor yang mempengaruhi masyarakat dalam memilih bentuk mitigasi struktur dan non struktur adalah sebesar 60% reponden secara tepat. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil analisis diskriminan tersebut layak digunakan untuk mengklasifikasikan kelompok keputusan masyarakat yang mengambil opsi mitigasi struktur dan mitigasi non struktur karena hasil validasi lebih dari 50%.

Berdasarkan tabel group statistik, diketahui bahwa variabel lokasi pekerjaan, dan tinggi genangan memiliki angka perbedaan yang signifikan dalam masing-masing skor rata-rata antara masyarakat yang memilih melakukan mitigasi struktur dan non struktur. Skor rata lokasi pekerjaan dalam kelompok struktur dan non

struktur yaitu: 1,82 dan 1,96 sedangkan untuk skor rata-rata faktor ketinggian genangan secara berurutan dalam kelompok mitigasi struktural dan non struktural yaitu: 2,70 dan 3,28. Dari tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa masyarakat yang mengambil keputusan melakukan mitigasi struktural dan non struktural lebih mempertimbangkan faktor lokasi pekerjaan, dan ketinggian genangan di lokasi tempat tinggalnya. Jika masyarakatnya memiliki lokasi pekerjaan yang mendekati kawasan pesisir dan memiliki ketinggian genangan yang relatif tinggi (>40 cm), maka masyarakat akan mempertimbangkan melakukan mitigasi secara struktural.



**KESIMPULAN**

Dari analisis diskriminan ini, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan karakteristik masyarakat yang signifikan antara masyarakat yang mengambil keputusan dalam melakukan bentuk mitigasi secara non struktur dengan masyarakat yang mengambil keputusan melakukan mitigasi secara struktur. Terdapat dua hal penting yang membedakan masyarakat dalam memilih bentuk mitigasi yang dilakukan masyarakat dalam upaya bertahan di lingkungan permukiman rawan rob tersebut, kedua hal tersebut termasuk dalam variabel lokasi pekerjaan, dan ketinggian genangan.

**1. Faktor lokasi pekerjaan**

Mengacu kepada data yang diperoleh setelah dilakukan penelitian kepada 100 warga yang bertempat tinggal dikawasan pesisir dan terkena masalah air rob, diketahui bahwa 11% dari seluruh responden memiliki pekerjaan yang jauh dari pesisir dan 82% dari warga tersebut lebih memilih bentuk mitigasi struktural. Sedangkan 89% masyarakat yang memiliki

pekerjaan didekat pesisir sebesar 54% lebih memilih untuk melakukan mitigasi non struktural. Dari paparan data tersebut dapat diketahui bahwa masyarakat yang memiliki lokasi pekerjaan jauh dari pesisir lebih memilih mitigasi struktural dan masyarakat yang lokasi pekerjaannya didekat pesisir lebih memilih mitigasi non struktural. Masyarakat yang lokasi pekerjaannya jauh dari pesisir lebih memilih bentuk mitigasi struktural dikarenakan kurangnya waktu untuk melakukan mitigasi non struktur, dimana karena lokasi pekerjaan yang jauh dari tempat tinggal membuat berkurangnya tingkat keeratan sosial masyarakat di lingkungannya. Ini berbeda dengan masyarakat yang memiliki lokasi pekerjaan dekat dengan tempat tinggal, mereka memiliki tingkat keeratan sosial yang lebih baik dan dapat berkontribusi lebih dalam aktivitas mitigasi yang bersifat kelompok/ sosial dimana mitigasi yang dilakukan cenderung mitigasi non struktural seperti membersihkan got dan bergotong royong atupun mengikuti penyuluhan-penyuluhan yang diadakan di lingkungannya.

**TABEL 5  
DATA LOKASI PEKERJAAN DAN BENTUK MITIGASI MASYARAKAT**

Lokasi Pekerjaan	Persepsi Masyarakat		Jumlah	Persen
	Struktural	Non		
Jauh Dari Pesisir	9	2	11	82%
Dekat dari Pesisir	41	48	89	46%
Jumlah	50	50	100	-

Sumber: Hasil Analisis, 2012

Selain itu kondisi masyarakat yang mempunyai lokasi pekerjaan didekat pesisir sebesar 94% berpenghasilan cenderung memiliki penghasilan <Rp. 2.000.000, cenderung lebih kecil dari masyarakat yang memiliki pekerjaan jauh dari pesisir. hal ini juga mempengaruhi keputusan masyarakat dalam memilih bentuk mitigasi.

**2. Faktor ketinggian genangan air**

Belum teratasinya rob di Kota Semarang mengakibatkan berbagai permasalahan bagi penduduk di permukiman wilayah pesisir, antara lain kondisi lingkungan kurang sehat, gangguan kesehatan, kerusakan fasilitas publik, kerugian harta benda, dan gangguan aktivitas kerja (Muhrozi, 1996: 65). Dalam upaya sebagai proses adaptasi terhadap dampak tersebut masyarakat

melakukan mitigasi baik secara struktural maupun non struktural.

Perbedaan ketinggian air rob yang dialami setiap individu dapat mempengaruhi pemilihan bentuk mitigasi yang akan dilakukannya. Masyarakat yang tempat tinggalnya tergenang air rob > 40 cm cenderung memilih untuk tidak memilih mitigasi struktural. Hal ini dapat dilihat dari data penelitian yang diperoleh yaitu, sebesar 71% dari masyarakat yang tempat tinggalnya tergenang air rob > 40 cm lebih memilih mitigasi non struktural. Sedangkan masyarakat yang tempat tinggalnya tergenang air rob < 11 cm lebih memilih mitigasi struktural. hal ini dapat dilihat dari data penelitian yang diperoleh dimana sebanyak 64% dari masyarakat yang tempat tinggalnya tergenang air rob < 11 cm.

**TABEL 6**  
**DATA KETINGGIAN AIR ROB DAN MITIGASI MASYARAKAT**

ketinggian genangan	jumlah	bentuk mitigasi		% non struktur	% struktur
		non	struktur		
<11	11	4	7	36	64
11, 20	19	6	13	32	68
21, 30	47	24	23	51	49
31, 40	6	4	2	67	33
> 40	17	12	5	71	29

Sumber: Hasil Analisis, 2012

Ada beberapa faktor penyebab masyarakat yang tempat tinggalnya tergenang air rob cukup tinggi lebih memilih mitigasi non struktural. Salah satunya adalah biaya untuk pembuatan infra struktur yang lebih besar pada tempat yang tergenang air rob lebih tinggi. Sedangkan pada tempat yang genangan air robnya tidak terlalu tinggi tidak terlalu mahal karena biaya pembuatan tanggul ataupun peninggian fondasi rumah yang tidak terlalu tinggi. Selain faktor biaya diatas, ada pula faktor lain yang mempengaruhi pemilihan masyarakat yaitu, kesadaran masyarakat akan dampak banjir. Masyarakat yang tempat tinggalnya tergenang air rob lebih tinggi memiliki kesadaran akan pentingnya merawat lingkungan yang lebih tinggi karena mereka merasakan dampak banjir yang lebih besar daripada masyarakat yang tempat tinggalnya tergenang air rob lebih rendah. Hal ini mendorong masyarakat tersebut untuk melakukan pelestarian lingkungan sekitar dengan pembersihan gotong royong maupun kerja bakti membersihkan saluran pembuangan.

Jika hasil analisis diskriminan tersebut dikaitkan maka hubungan yang terjadi dalam pengambilan keputusan masyarakat terkait mitigasi yaitu, faktor utama yang merupakan penyebab masyarakat lebih memilih bentuk mitigasi non struktur dalam penanganan air rob adalah karena tingkat perekonomian sebagian besar masyarakat mengengah kebawah dan juga faktor tingkat keeratan sosial masyarakat di kawasan tersebut. Berdasarkan hasil persebaran kuesioner yang dilakukan di wilayah penelitian dapat dilihat bagaimana tingkat perekonomian masyarakat yang mana hanya 6% masyarakat dengan penghasilan > Rp. 2000.000,00. Dan sebagaimana kita ketahui bersama bahwa untuk

melakukan mitigasi struktural pasti memerlukan biaya yang jumlah biayanya tergantung pembuatan infra struktur yang dilakukan.

Penyebab masyarakat memilih bentuk mitigasi non struktural juga didorong karena masyarakat sudah terbiasa dengan genangan rob yang melanda hal ini dikarenakan rob yang melanda sudah terjadi bertahun-tahun dan tidak ada tanda-tanda akan hilang bahkan semakin parah tiap tahunnya, oleh karena sudah sering dengan terjadinya banjir rob membuat masyarakat sadar akan pentingnya melakukan tindakan mitigasi secara berkelompok sehingga dapat memberikan rasa aman bagi masyarakat tersebut.

Sedangkan faktor utama yang menyebabkan masyarakat lebih memilih bentuk mitigasi struktur adalah karena ketinggian genangan air di tempat tinggalnya tidak terlalu tinggi. Yang mana hal ini akan berpengaruh kepada biaya yang akan dikeluarkan untuk membuat sarana infra struktur. Atas dasar ini lah masyarakat memilih untuk membuat sarana infra struktur pribadi berupa tanggul, ataupun meninggikan rumah mereka. Akan tetapi tidak semua masyarakat berpikir demikian, ada juga masyarakat yang berpikir memilih mitigasi struktur karena merasa banjir air rob sangat mengganggu, mereka memilih membuat mitigasi struktur karena dirasa lebih instan dalam menangani banjir. Setelah selesai pembuatan sarana infra struktur ataupun meninggikan rumah, mereka tidak khawatir akan ancaman air rob ataupun hujan besar.

## REKOMENDASI

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari rangkaian proses penelitian ini, maka dapat diberikan sejumlah rekomendasi kepada sejumlah pihak, yaitu sebagai berikut:

### Rekomendasi kepada Pemerintah Kota Semarang

1. Perlu adanya pemanfaatan keeratan sosial di masyarakat untuk meningkatkan tindakan mitigasi secara berkelompok dimana diketahui bahwa tingkat keeratan di kawasan tersebut masih sangat tinggi
2. Masyarakat sebagai pihak yang bersinggungan langsung dengan fenomena rob, harus menyadari bahwa kesalahan perilaku dan kebiasaan yang salah dalam mengelola lingkungan permukimannya mengakibatkan dampak rob bisa semakin parah. Dengan mempertahankan sistem gotong royong bersih-bersih pada tiap minggunya merupakan salah satu cara yang dapat meminimalisir rob yang terjadi.

Dengan rekomendasi tersebut diharapkan mampu membantu dalam menambah pengetahuan mengenai faktor-faktor terkait dengan mitigasi sehingga dapat mengoptimalkan kualitas mitigasi masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amirin, Tatang M. 2001. "Populasi dan Sampel Penelitian 4: Ukuran Sampel Rumus Slovin." [Tatangmanguny.wordpress.com](http://Tatangmanguny.wordpress.com). Diakses pada tanggal 13 juli 2013
- Arduino, G., Langenhorst. H., Siska. E.M. 2007. *Petunjuk Praktis Partisipasi Masyarakat Dalam Penanggulangan Banjir*. UNESCO Office. Jakarta

Bengen,D.G. 2002. Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolaannya. *Sinopsis*. PPKSPL-IPB.Bogor.

Dahuri, R. 2000. *Permasalahan Pengelolaan Lingkungan Kawasan Pesisir*, Journal Ekologi dan Pembangunan No.4 Agustus 2000, PPSDAL -LP Unpad.

Diposaptono, Subandono. Widi. 2005. *Bencana Alam*. Available at:

[Http://www.mpbi.org/pustaka/files/Penang%20Bencana%20Subandono.pdf](http://www.mpbi.org/pustaka/files/Penang%20Bencana%20Subandono.pdf). Diakses pada tanggal 25 mei 2010

DKP. 2008. *Urgensi RUU Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil*. Artikel on-line Dinas Kelautan dan Perikanan

Arief, Hartadi. 2009. *Kajian Kesesuaian Lahan Perumahan Berdasarkan Karakteristik Fisik Dasar Di Kota Fakfak*, Tesis Tidak Diterbitkan, Program Pascasarjana Magister Teknik Pembangunan Wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang.

Pramono SS. *Analisis Penyelesaian Masalah Banjir di Kota Semarang Dengan Pendekatan Sistem Peringkat Komunitas (SPK)*. Jurnal Desain dan Konstruksi Vol. 1. No.2. Desember 2002:108-115.

Sarbidi. 2002. *Pengaruh Rob Pada Permukiman Pantai di Kota Semarang*. Semarang: Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman.