

Kapasitas Adaptasi terhadap Kerentanan dan Bencana Perubahan Iklim di Tambak Lorok Kelurahan Tanjung Mas Semarang

Novia Riska Kumalasari¹

Diterima : 10 September 2014

Disetujui : 24 September 2014

ABSTRACT

For overall the coastal area is one of area that has an important role and it is source of life for coastal communities. Crucial issues about the impact of climate change such as sea level rises would cause a vulnerability in coastal areas that have an impact on the infrastructure damage and threaten the socio-economic conditions the people. One of the settlements are experiencing the impact of climate change is happening in Tambak Lorok Village Tanjung Mas Semarang, District of North. Tambak Lorok are coastal areas in Semarang, which has a very poor condition. Settlements are more vulnerable to climate change needs adaptive capacity. Therefore The purpose of this research is to find out the adaptive capacity to the existence of vulnerabilities and disaster rob as a result of climate change that occurred in the coastal settlements Tambak Lorok, Semarang. The research using kuantitative approach. In the adaptive capacity indicates that the level of household has a high adaptive capacity while adaptive capacity at the community level and city level was at a moderate level. In adaptive capacity assessment identified by indicator ability of stakeholder, finance, technology, performance, and management on each stakeholder, that are household, community, and city level.

Keywords: climate change, vulnerability, adaptive capacity

ABSTRAK

Secara keseluruhan kawasan pesisir merupakan salah satu kawasan yang memiliki peranan penting dan merupakan sumber kehidupan bagi sebagian masyarakat. Permasalahan krusial mengenai dampak perubahan iklim seperti kenaikan permukaan laut akan menyebabkan kerentanan di kawasan pesisir yang berdampak pada kerusakan infrastruktur dan mengancam kondisi sosial ekonomi masyarakat. Salah satu permukiman yang mengalami dampak dari perubahan iklim ini terjadi di Tambak Lorok, Kelurahan Tanjung Mas, Kecamatan Semarang Utara. Tambak Lorok merupakan kawasan pesisir di Semarang yang memiliki kondisi sangat memprihatinkan. Permukiman yang semakin rentan terhadap perubahan iklim perlu adanya kapasitas adaptasi. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kapasitas adaptasi terhadap adanya kerentanan dan bencana rob sebagai dampak dari perubahan iklim yang terjadi di permukiman pesisir Tambak Lorok, Semarang. Pendekatan penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif. Untuk kapasitas adaptasi yang dilakukan masyarakat Tambak Lorok menunjukkan bahwa kapasitas adaptasi level household menunjukkan tingkat tinggi dibandingkan dengan kapasitas adaptasi yang dilakukan pada level komunitas maupun kota yang hanya berada pada tingkat sedang. Penilaian terkait Kapasitas adaptasi diidentifikasi melalui indikator kemampuan pelaku adaptasi, finansial, teknologi, kinerja dan pengelolaan yang dikur dimasing masing pelaku adaptasi yaitu level household, level komunitas dan level kota.

Kata kunci: perubahan iklim, kerentanan, kapasitas adaptasi

¹ Mahasiswa Magister Pembangunan Wilayah dan Kota, Undip, Semarang, Jawa Tengah
Kontak Penulis : noviariskakumala@gmail.com

PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan suatu peristiwa yang terjadi tidak hanya disebabkan oleh alam, melainkan juga dari campur tangan perbuatan manusia. Dengan adanya perubahan iklim dapat mengakibatkan ancaman terjadinya bencana banjir, kemarau, longsor, rob dan beberapa bencana lainnya. Pada kawasan pesisir yang berpotensi terkena dampak dari perubahan iklim tidak hanya dapat merusak kondisi fisik lingkungan melainkan juga memiliki efek yang besar terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat. Permasalahan krusial mengenai dampak perubahan iklim akan menyebabkan kerentanan di kawasan pesisir. Salah dampak tersebut yang dialami oleh permukiman Tambak Lorok adalah bencana rob atau kenaikan permukaan air laut yang menggenangi hingga ke daratan. Kenaikan permukaan air laut dalam jangka panjang dapat menyebabkan beberapa kerusakan infrastruktur dan mengancam kondisi masyarakat. Tambak Lorok merupakan permukiman pesisir Semarang yang rawan terkena bencana rob dan penurunan tanah. Hal ini tentunya sangat mengganggu aktifitas warga, dimana rob menggenangi permukiman mencapai ketinggian >60 cm dan terjadi hampir setiap hari. Terjadinya *land subsidence* >8cm/tahun juga menjadi pendorong ketinggian air rob semakin meningkat. Permasalahan dari segi fisik lainnya dapat dilihat dari minimnya infrastruktur pendukung seperti pengelolaan persampahan, kerusakan rumah, kerusakan jalan serta kondisi perkampungan yang kumuh.

Kondisi permukiman yang rentan terhadap perubahan iklim, seharusnya sebanding dengan kapasitas adaptasi yang kuat agar masyarakat dapat bertahan untuk tetap tinggal di lokasi tersebut. Daze (2009) juga menyatakan bahwa pentingnya kapasitas adaptasi sebagai upaya dalam mengurangi kerentanan yang terjadi di suatu wilayah. Dalam hal ini Smit dan Pilifosova (2003) mendefinisikan kapasitas adaptasi dapat dilihat dari level household, komunitas dan level kota. Pernyataan tersebut didukung dengan pendapat Clarvis dan Allan (2013) bahwa dalam mekanisme kapasitas adaptasi merupakan respon pemerintah maupun institusi pada level nasional maupun regional yang menyediakan panduan untuk merespon perubahan lingkungan. Kapasitas adaptasi sangat dinamis dipengaruhi oleh sumberdaya ekonomi dan alam, jaringan sosial, pemerintah dan institusi lokal, sumberdaya manusia dan teknologi. Smith dan Pilifosova dalam Dolan dan Walker (2003) menunjukkan bahwa penilaian kapasitas adaptasi bergantung pada Sumberdaya ekonomi (financial), ketersediaan teknologi dan informasi, kemampuan pelaku adaptasi, pengelolaan, dan kinerja. Oleh karena itu tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menilai kapasitas adaptasi terhadap bencana dan kerentanan di Tambak Lorok, Semarang. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui kapasitas adaptasi yang dilakukan di tingkat household, komunitas maupun kota yang berkontribusi terhadap adaptasi di Tambak Lorok.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian **“Bagaimana Kapasitas Adaptasi terhadap Kerentanan dan Bencana Perubahan Iklim di Tambak Lorok, Semarang?”** adalah kuantitatif menggunakan teknik analisis skoring dan analisis deskriptif. Pengumpulan data terdiri dari data primer yang dihimpun dari penyebaran kuesioner sebanyak 93 responden dan data sekunder dari telaah dokumen dan penelitian yang dilakukan sebelumnya.

GAMBARAN UMUM



Sumber : Analisis Peneliti, 2014

GAMBAR 1
PEMETAAN BECANA ROB DI
TAMBAK LOROK

Salah satu dampak dari perubahan iklim adalah tingginya curah hujan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu. Adanya curah hujan yang tinggi di Kota Semarang dapat menjadi acaman bagi kawasan pesisir seperti tambak Lorok. Hal ini dikarenakan air hujan mengalir dari topografi yang lebih tinggi yaitu kawasan perbukitan Semarang menuju ke topografi lebih rendah seperti daerah pesisir melalui aliran sungai. Jika kondisi sungai tidak dapat menampung volume air secara optimal maka potensi meluapnya aliran sungai ke daratan juga akan semakin besar. Untuk kawasan Tambak Lorok juga di aliri oleh aliran sungai dimana sewaktu waktu dapat berpotensi meluap ke daerah sekitarnya. Disisi lain lokasi Tambak Lorok yang terletak di pesisir Kota Semarang juga rawan terkena ancaman kenaikan permukaan air laut. Beberapa lokasi menjadi daerah rutin yang selalu tergenangi oleh air rob bahkan setiap tahun tinggi genangan rob ini semakin meningkat.

Dengan demikian dilihat secara makro dari Kota Semarang, Tambak Lorok termasuk ke dalam daerah rawan banjir dan rob yang mendapat ancaman dari meluapnya sungai serta kenaikan permukaan air laut.

Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat

Kawasan pesisir seperti Semarang Utara justru memiliki tingkat jumlah penduduk miskin yang cukup tinggi dibandingkan dengan kawasan lainnya. Dari data yang diperoleh menunjukkan tingkat penduduk miskin di Semarang Utara memiliki jumlah tertinggi kedua setelah Kecamatan Semarang Barat. Untuk wilayah Kecamatan Semarang Utara jumlah penduduk miskin terbanyak dimiliki oleh Kelurahan Tanjung Mas. Secara keseluruhan jumlah penduduk miskin Tambak Lorok mencapai 1253 KK (Monografi Kelurahan Tanjung Mas, 2013). Padahal jika dilihat dari potensinya Semarang Utara merupakan salah satu bagian Kota Semarang yang memiliki aktivitas perekonomian yang berkembang akibat adanya kawasan industri dan perdagangan. Dengan melihat kondisi kependudukan yang ada di Tambak Lorok dapat dikategorikan kedalam penduduk miskin di Kota Semarang. Kondisi ini cukup memprihatinkan karena banyak penduduk miskin yang harus dihadapkan dengan bencana perubahan iklim yang menuntut mereka melakukan berbagai upaya adaptasi.

Jenis Tanah

Dari peta jenis tanah yang ada di Kota Semarang untuk kawasan pesisir termasuk Tambak Lorok memiliki jenis tanah alluvial. Tanah ini mengandung struktur yang lembek dan mudah mengalami penurunan tanah atau amblesan. Oleh karena itu pada Tambak Lorok juga tergolong kawasan yang memiliki tingkat amblesan tanah tinggi yaitu >8 cm/ tahun yaitu mencapai 13.5 cm/tahun (Bappeda Kota Semarang, 2013).

KAJIAN TEORI

Perubahan iklim merupakan berubahnya pola rata-rata iklim pada periode waktu tertentu (Aldrian, 2011). Adanya perubahan iklim dapat dirasakan secara langsung bagi masyarakat melalui dampak yang ditimbulkan seperti kenaikan permukaan air laut yang secara terus menerus terjadi sehingga mempengaruhi perubahan kondisi lingkungan (US Global Research Program, 2009 dalam Linkov dan Bridges, 2010). Dari uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, pada dasarnya perubahan iklim memiliki tiga unsur penting yang saling berkaitan yaitu bencana, kerentanan dan kapasitas adaptasi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh UCCRN (Urban Climate Change Research Network) dalam Mehrotra (2009) bahwa komponen perubahan iklim dapat digambarkan sebagai berikut ini :

1. Bencana (Hazard)

Bencana, yang merupakan kejadian ekstrim sebagai dampak dari perubahan iklim seperti gelombang panas, kekeringan, banjir, kenaikan permukaan air laut, kerusakan pantai. Resiko terjadinya bencana sebagai dampak dari perubahan iklim di Kota Semarang khususnya daerah pesisir sangat tinggi. Rob adalah adanya kenaikan muka air laut yang terjadi akibat adanya gaya tarik bulan dan matahari hingga menggenangi ke daratan. Untuk rob yang terjadi di kawasan pesisir akan semakin parah apabila terkontaminasi dengan adanya air hujan dan banjir kiriman. Menurut Marfai (2008) adanya banjir dan rob secara langsung dapat mengganggu aktivitas manusia karena dapat merusak beberapa bangunan seperti hunian, jalan, dan sarana prasarana lainnya. Lamanya suatu lingkungan permukiman tergenangi oleh air rob dipengaruhi oleh letak tempat, ketinggian pasang, cuaca, dan kondisi drainase (Sugiyanto dan Kodoatie, 2002).

2. Kerentanan (Vulnerability)

Kerentanan merupakan suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bahaya. Seperti yang telah disebutkan oleh UCCRN bahwa tingkat kerentanan dapat ditinjau dari kerentanan fisik, kerentanan sosial dan kerentanan ekonomi. Hal ini diperkuat dengan pendapat Blaikie dalam Smit dan Wandel (2006) dan IPCC dalam Gupta (2010) menjelaskan bahwa kerentanan adalah suatu sistem yang rawan dan tidak dapat mengatasi dari adanya perubahan maupun tekanan yang dapat terjadi pada aspek sosial, fisik, ekonomi.

3. Kapasitas Adaptasi (Adaptive Capacity)

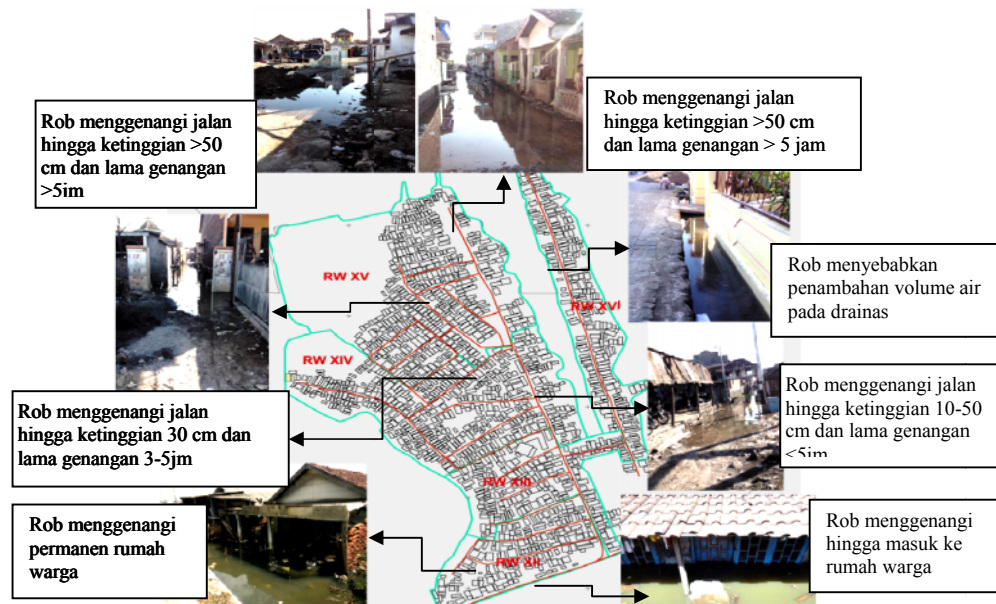
Kapasitas adaptasi, adalah faktor yang berhubungan dengan kemampuan merespon perubahan iklim yang diwujudkan melalui adaptasi, ketersediaan institusi, pemerintah dan lembaga yang efektif. Kapasitas adaptasi perlu dibangun terutama pada kawasan yang rawan bencana seperti Tambak Lorok dengan melakukan berbagai tindakan adaptasi. Berdasarkan Gupta (2010) melihat kapasitas adaptasi lebih terfokus pada lembaga sebagai pelaku sosial untuk menangani jangka panjang dari perubahan iklim. Smith dan Pilifosova dalam Dolan dan Walker (2003) menunjukkan bahwa penilaian kapasitas adaptasi bergantung pada Sumberdaya ekonomi (financial), ketersediaan teknologi, kemampuan individu/pelaku adaptasi, pengelolaan, dan kinerja. Kapasitas adaptasi tersebut dapat dilakukan pada tingkat individu maupun kelompok sosial untuk merespon, mengatasi, memulihkan, dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan yang terjadi (Kelly dan Adger, dalam Engle, 2011). Untuk adaptasi kelompok diwujudkan melalui tindakan kolektif dalam lingkungan masyarakat (Adger dalam Smit dan Wandel, 2006). Pernyataan tersebut didukung dengan pendapat Clarvis dan Allan (2013) bahwa dalam mekanisme kapasitas adaptasi merupakan respon pemerintah maupun institusi pada level nasional maupun regional yang menyediakan panduan untuk merespon perubahan lingkungan.

ANALISIS

Analisis Bencana Rob di Tambak Lorok Semarang

Berdasarkan sumber dari masyarakat, sejak tahun 1980 Tambak Lorok sudah mulai digenangi oleh rob. Kondisi rob ini akan semakin parah dengan adanya genangan air hujan, banjir kiriman dan luapan dari drainase yang tidak terawat. Perubahan iklim menyebabkan terjadinya kenaikan permukaan laut yang berdampak pada peningkatan ketinggian air rob di Tambak Lorok. Hingga saat ini masyarakat Tambak Lorok sudah tidak lagi menganggap rob sebagai bentuk ancaman karena kondisi demikian sudah mereka alami sejak bertahun-tahun. Dengan adanya rob justru masyarakat Tambak Lorok melihat dari sisi positifnya. Hal ini dikarenakan mereka harus berfikir bagaimana beradaptasi dengan rob khususnya dalam kondisi perekonomian yang terbatas. Padahal untuk dapat bertahan tinggal di lokasi pemukiman rawan rob seperti Tambak Lorok tidak lah mudah karena harus memperbaiki rumah minimal 5 tahun sekali.

Dari analisis ini diperoleh karakteristik rob yang terjadi di Tambak Lorok dilihat dari indikator frekuensi rob, tinggi rob dan lamanya genangan air rob di permukiman. Berdasarkan analisis sebelumnya menunjukkan bahwa setiap indikator yang digunakan dalam mengidentifikasi rob di Tambak Lorok ini mengalami perkembangan. Untuk melihat perkembangan tersebut dilihat dari dua periode waktu, periode pertama yaitu tahun 1993-2003 dan periode kedua pada tahun 2004 – 2014. Intensitas rob di permukiman ini cukup tinggi, dahulu rob tidak menggenangi setiap hari namun sekarang rob setiap hari telah menggenangi kawasan permukiman. Untuk ketinggian rob juga mengalami peningkatan hingga mencapai ketinggian >50 cm. Begitu pula yang terjadi pada lamanya genangan rob ini surut yang membutuhkan waktu hingga >5 jam bahkan di beberapa lokasi terjadi genangan rob secara permanen. Dari data tersebut disimpulkan bahwa adanya perubahan iklim mempengaruhi kondisi bencana rob yang terjadi di Tambak Lorok. Seperti yang dikemukakan oleh Aldrian (2011) bahwa salah satu indikasi perubahan iklim adalah adanya kenaikan permukaan air laut yang menggenangi hingga ke daratan. Berikut ini merupakan kondisi bencana rob yang terjadi di tahun 2014:



Sumber : Analisis Peneliti, 2014

GAMBAR 1
PEMETAAN BECANA ROB DI TAMBAK LOROK

Analisis Tingkat Kerentanan Perubahan Iklim di Tambak Lorok

Kerentanan merupakan salah satu hal penting yang berkaitan dengan adanya potensi bencana yang terjadi pada suatu daerah. Tingkat kerentanan penting diketahui untuk mengidentifikasi seberapa jauh bencana dapat mengancam kondisi lingkungan permukiman. Seperti yang dijelaskan oleh Gupta (2010) bahwa kerentanan dapat terjadi pada aspek sosial, fisik maupun ekonomi. Oleh karena itu dalam penilaian kerentanan yang ada di Tambak Lorok dilihat dari tiga aspek yaitu kerentanan fisik, kerentanan sosial dan kerentanan ekonomi. Penilaian terhadap kerentanan fisik, ekonomi dan sosial dilakukan dengan menggunakan beberapa indikator yang diperoleh dari kajian teori dan penyesuaian langsung dengan kondisi lapangan. Untuk kerentanan fisik memiliki indikator kondisi rumah, kondisi jalan dan kondisi kesehatan. Kerentanan sosial memiliki indikator alasan tinggal, tingkat pendidikan dan keberadaan organisasi kemasyarakatan. Untuk kerentanan ekonomi indikator yang digunakan adalah pendapatan penduduk, jenis pekerjaan, dan kondisi pemasukan ketika rob terjadi. Dari keseluruhan indikator tersebut kemudian dinilai dengan pemberian skor 1-3 melalui hasil penyebaran kuesioner dari masyarakat hingga kemudian dapat memperoleh hasil sebagai berikut ini :

TABEL 1
TINGKAT KERENTANAN DI TAMBAK LOROK

Kerentanan	RW 12	RW 13	RW 14	RW 15	RW 16	Rata-rata Kerentanan	Keterangan
Kerentanan Fisik	2,2	1,9	2,3	2,5	1,8	2,2	Sebagian besar rumah dalam kondisi rusak, jalan juga mengalami kerusakan di beberapa ruas serta kondisi kesehatan masyarakat yang terganggu akibat rob
Kerentanan Sosial	2,5	2,0	2,1	2,3	1,8	2,1	Masih terdapat organisasi kemasyarakatan di Tambak Lorok namun tingkat pendidikan penduduk sebagian besar rendah dan masih bertahan tinggal mayoritas karena dekat lokasi kerja
Kerentanan Ekonomi	1,8	1,9	1,8	1,9	1,5	1,8	Pendapatan penduduk sebagian besar 1 - 1,5 juta dengan pekerjaan banyak yang berhubungan dengan laut namun dengan adanya rob sebagian besar tidak mempengaruhi jumlah pemasukan
Total Kerentanan	2,1	1,9	2,1	2,2	1,7	2	

Sumber : Analisis Peneliti, 2014

Keterangan

(1-1,7 = Tingkat Rendah) (1,8-2,3 = Tingkat Sedang) (2,4-3 = Tingkat Tinggi)

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa kerentanan yang terjadi di Tambak Lorok apabila dilihat dari aspek sosial, fisik dan ekonomi memiliki hasil yang sama yaitu berada pada tingkat kerentanan sedang. Meskipun demikian aspek fisik memiliki skor tertinggi karena kondisi fisik permukiman Tambak Lorok dalam kondisi yang memprihatinkan, banyak fasilitas yang sudah mulai rusak dan kurang didukung dengan adanya kepedulian masyarakat yang tinggi terhadap lingkungan. Oleh karena itu dengan adanya rob yang secara menerus menggenangi

permukiman tidak diimbangi dengan kondisi fisik lingkungan yang maksimal menyebabkan aspek fisik juga memiliki kerentanan sedang. Untuk aspek social juga berada pada tingkat sedang karena berdasarkan tingkat pendidikan sebagian besar penduduk Tambak Lorok memiliki tingkat pendidikan rendah yaitu hanya lulus SD atau bahkan tidak tamat bersekolah. Dengan minimnya tingkat pendidikan yang dimiliki membuat masyarakat semakin terbatas dalam mencari pekerjaan lain yang lebih layak. Pada kerentanan ekonomi berada pada tingkat sedang karena tingkat pendapatan penduduk yang masih rendah akan tetapi jenis pekerjaan penduduk yang sebagian besar berada di laut tidak mengganggu jumlah pemasukan meskipun terjadi rob.

Analisis Kapasitas Adaptasi di Tambak Lorok

Berkaitan dengan kapasitas adaptasi, Smith dan Pilifosova dalam Dolan dan Walker (2003) menunjukkan bahwa penilaian kapasitas adaptasi bergantung pada kemampuan pelaku adaptasi, finansial, kinerja, teknologi, dan pengelolaan. Oleh karena itu perlu adanya kapasitas adaptasi yang merupakan kemampuan untuk mengambil keputusan dengan pendekatan yang berbasis masyarakat di tingkat individu/household maupun komunitas hingga ke lingkup yang lebih luas yaitu kota.

Berikut ini merupakan penilaian dari masing-masing variabel :

TABEL 2
PENILAIAN KAPASITAS ADAPTASI DI TAMBAK LOROK

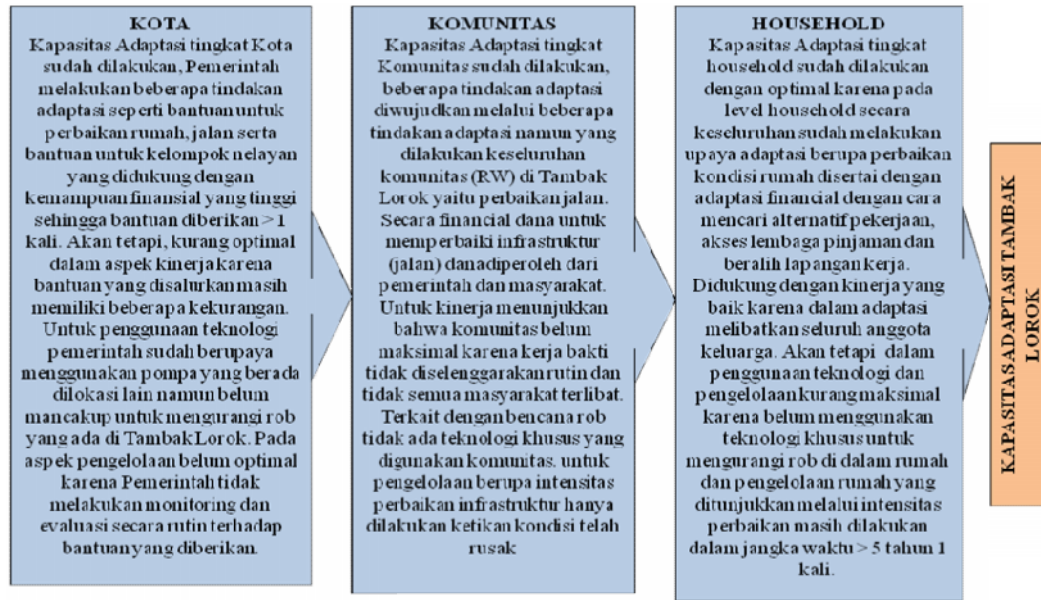
INDIKATOR	HOUSEHOLD	KOMUNITAS	KOTA
Financial	2.5	1.8	2.7
Kemampuan pelaku adaptasi	2.8	2.4	2.0
Kinerja	2.4	2.1	1.8
Teknologi	1.9	1.7	2.1
Pengelolaan	2.3	1.9	2.0
Rata-Rata	2.4	1,98	2.12
Keterangan	Tingkat Tinggi	Tingkat Sedang	Tingkat Sedang

Sumber : Analisis Penyusun, 2014

Keterangan

(1-1,7 = Tingkat Rendah) (1,8-2,3 = Tingkat Sedang) (2,4-3 = Tingkat Tinggi)

Berdasarkan hasil di atas dapat disimpulkan bahwa kapasitas adaptasi tingkat tinggi di Tambak Lorok terjadi di level household dibandingkan dengan level komunitas dan kota yang berada pada tingkat sedang. Hal ini menunjukkan bahwa untuk bertahan tinggal di Lokasi Tambak Lorok setiap keluarga memiliki kemampuan yang kuat atau telah berupaya beradaptasi semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan masing-masing household. Tindakan adaptasi di tingkat household berupa perbaikan rumah dimana setiap keluarga mayoritas sudah melakukan perbaikan rumah dengan mengupayakan sumber dana dari beberapa sumber untuk mencukupi kondisi financial. Akan tetapi pada aspek teknologi dan pengelolaan belum dilakukan secara optimal karena kemampuan masyarakat dan pengetahuan yang terbatas untuk menggunakan cara lain dalam beradaptasi. Berikut ini merupakan diagram adaptasi setiap level pada Tambak Lorok:



Sumber : Analisis Penulis, 2014

GAMBAR 3
KERANGKA KAPASITAS ADAPTASI DI TAMBAK LOROK

Analisis Kapasitas Adaptasi terhadap bencana dan kerentanan perubahan iklim di Tambak Lorok

Pada analisis ini merupakan pendiskripsian terkait dengan tiga komponen utama dalam perubahan iklim yang telah dibahas pada analisis sebelumnya yaitu analisis bencana rob, analisis tingkat kerentanan di Tambak Lorok dan analisis Kapasitas Adaptasi yang dilakukan oleh masyarakat Tambak Lorok. Ketiga komponen tersebut diperoleh atas dasar pendapat yang dikemukakan dalam Urban Climate Change Research Network (UCCRN) dalam Mehrotra, dimana *hazard*, *vulnerability*, dan *adaptive capacity* membentuk ikatan yang saling berkaitan. Berikut ini merupakan hasil penilaian dari kerentanan dan kapasitas adaptasi yang ada di Tambak Lorok :

TABEL 3
MATRIKS KAPASITAS ADAPTASI TERHADAP KERENTANAN DAN BENCANA

BENCANA	KERENTANAN	KAPASITAS ADAPTASI	SINTESA ANALISIS
<ul style="list-style-type: none"> • Pada RW 12 Rob terjadi setiap hari dengan ketinggian diantara 10-50 cm dan lama genangan >5 jam • Pada RW 13 Rob terjadi setiap hari dengan ketinggian mencapai 10-50 cm dan lama genangan rob akan surut 3-5 jam. • Pada RW 14 Rob terjadi setiap 	<ul style="list-style-type: none"> • Pada kerentanan fisik menunjukkan 55% rumah mengalami kerusakan bagian lantai, tembok dan membutuhkan perbaikan. Untuk kondisi jalan sebanyak 48% warga menganggap bahwa jalan telah rusak akibat genangan rob. Pada kondisi kesehatan menunjukkan 44% warga pernah mengalami sakit akibat rob namun 	<p>Pada kemampuan pelaku adaptasi menunjukkan di tingkat household sudah ada tindakan adaptasi untuk merespon rob berupa perbaikan rumah yang dilakukan > 1kali dengan menaikkan rumah setinggi > 100 cm. Pada komunitas ditunjukkan melalui kegiatan peninggian jalan, pembuatan saluran drainase, pembuatan tanggul, penyediaan air bersih dan pengelolaan sampah. Untuk level Kota sudah ada penyaluran bantuan untuk perbaikan jalan, perbaikan rumah dan bantuan untuk kelompok nelayan.</p> <p>Pada aspek financial level household sudah melakukan berbagai upaya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan Daze et al (2009) mengemukakan dalam mengurangi kerentanan perubahan iklim harus difokuskan pada peningkatan kapasitas adaptasi pada daerah rawan bencana. Untuk bisa tetap bertahan tinggal di lokasi ini masyarakat lebih mengutamakan perbaikan terhadap fisik rumah mereka dengan melakukan beberapa tahap perbaikan rumah dari peninggian lantai hingga mengubah konstruksi rumah secara keseluruhan. • Berdasarkan Marfai (2008) adanya bencana rob dapat

BENCANA	KERENTANAN	KAPASITAS ADAPTASI	SINTESA ANALISIS
<p>dengan ketinggian mencapai >50 cm dan akan surut setelah > 5 jam bahkan ada yang permanen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada RW 15 Rob terjadi setiap dengan ketinggian mencapai >50 cm dan akan surut setelah > 5 jam bahkan ada yang permanen. • Pada RW 16 Rob terjadi setiap hari dengan hanya mencapai <10cm dan lama genangan < 3 jam. 	<p>tidak pernah berobat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada kerentanan sosial menunjukkan 60% warga memiliki tingkat pendidikan tidak tamat sekolah atau tamat SD. Untuk organisasi dan memiliki program pengurangan rob. Dan sebagian besar memilih tinggal di Tambak Lorok karena kedekatan dengan lokasi kerja. • Pada kerentanan ekonomi menunjukkan 39% penduduk memiliki pendapatan 1 juta hingga 1,5 juta / bulan. Dengan jenis pekerjaan 52% berhubungan dengan laut. Akibat adanya rob tidak mempengaruhi sebagian besar pemasukan penduduk. 	<p>untuk menambah pemasukan seperti melakukan alternative lapangan pekerjaan, mengakses lembaga pinjaman dan beralih lapangan kerja. Untuk level komunitas secara financial dalam perbaikan infrastruktur menggunakan dana cost sharing antara pemerintah dan masyarakat. Pada level kota pemerintah memberikan sejumlah dana perbaikan yang lebih > 1 kali bagi permukiman Tambak Lorok.</p> <p>Pada aspek kinerja menunjukkan bahwa kinerja household sudah maksimal dimana seluruh anggota keluarga berkontribusi dalam upaya adaptasi. Untuk level komunitas kinerja belum maksimal karena tidak semua warga berperan aktif dalam kerja bakti. Pada level kota kinerja juga belum optimal karena bantuan yang diberikan belum tersalurkan dengan baik.</p> <p>Pada aspek teknologi menunjukkan bahwa household dalam upaya mengurangi rob tidak menggunakan teknologi begitu pula dengan level komunitas yang tidak menggunakan teknologi dalam mengurangi rob, sehingga rob dibiarkan surut dengan sendirinya. Untuk level kota sudah adapenggunaan teknologi pengurangan rob namun belum berkontribusi maksimal terhadap pengurangan rob di Tambak lorok.</p> <p>Pada aspek pengelolaan, level household menunjukkan bahwa adanya perbaikan rumah tidak dilakukan secara rutin. Perbaikan dilakukan dalam jangka waktu > 5 tahun sekali jika kondisi rumah sudah rusak parah. Begitu juga yang terjadi pada level komunitas dimana perbaikan infrastruktur dilakukan jika kondisi telah rusak. Untuk level kota pengelolaan menunjukkan bahwa adanya monitoring dan evaluasi tidak dilakukan secara rutin terhadap bantuan-bantuan yang telah diberikan.</p>	<p>mengganggu aktivitas penduduk dan merusak hunian dan jalan. Kondisi rob yang mengalami perkembangan disikapi masyarakat dengan melakukan perbaikan jalan yang telah dilakukan sebanyak 3 kali dengan ketinggian mencapai 1,5 m dari tinggi sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan Gupta et al (2010) kapasitas adaptasi terfokus pada keberadaan lembaga yang mampu mendorong masyarakat untuk mengatasi perubahan iklim. Begitu pula pada Tambak Lorok dimana keterlibatan stakeholder untuk bersama-sama mengatasi perubahan iklim sudah turut berkontribusi dengan baik. • Eichhorst (2009) yang menyatakan bahwa dalam strategi adaptasi khususnya untuk permukiman di RW 16 tegolong pada <i>accommodate</i> dimana rumah-rumah dilakukan peninggian hingga >100 cm untuk menghindari rob masuk di dalam rumah serta termasuk ke dalam strategi <i>protect</i> karena ada pembangunan tanggul tanggul tepi sungai untuk menghindari kenaikan permukaan air laut. Masyarakat tidak melakukan strategi adaptasi seperti memundurkan lokasi rumah (<i>Retreat</i>) menjauhi laut.

Sumber : Analisis Penulis, 2014

Dalam mengurangi kerentanan difokuskan pada peningkatan kapasitas adaptasi (Daze, 2009). Dari pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kerentanan dan kapasitas adaptasi merupakan dua hal yang berkebalikan, jika kapasitas adaptasi lebih tinggi maka kerentanan memiliki tingkat yang lebih rendah, begitu pula sebaliknya. Akan tetapi tidak semua RW di Tambak Lorok memiliki kondisi demikian. Berikut ini merupakan tabulasi hasil skoring tingkat kerentanan dan kapasitas adaptasi di Tambak Lorok.

TABEL 4
PERBANDINGAN KERENTANAN DENGAN KAPASITAS ADAPTASI

Lokasi	Skor Kerentanan	Skor Kapasitas Adaptasi
RW 12	2,1	1,9
RW 13	1,9	2,2
RW 14	2,1	2,1
RW 15	2,2	2,3
RW 16	1,7	2,2

Sumber : Analisis Penulis, 2014

Keterangan

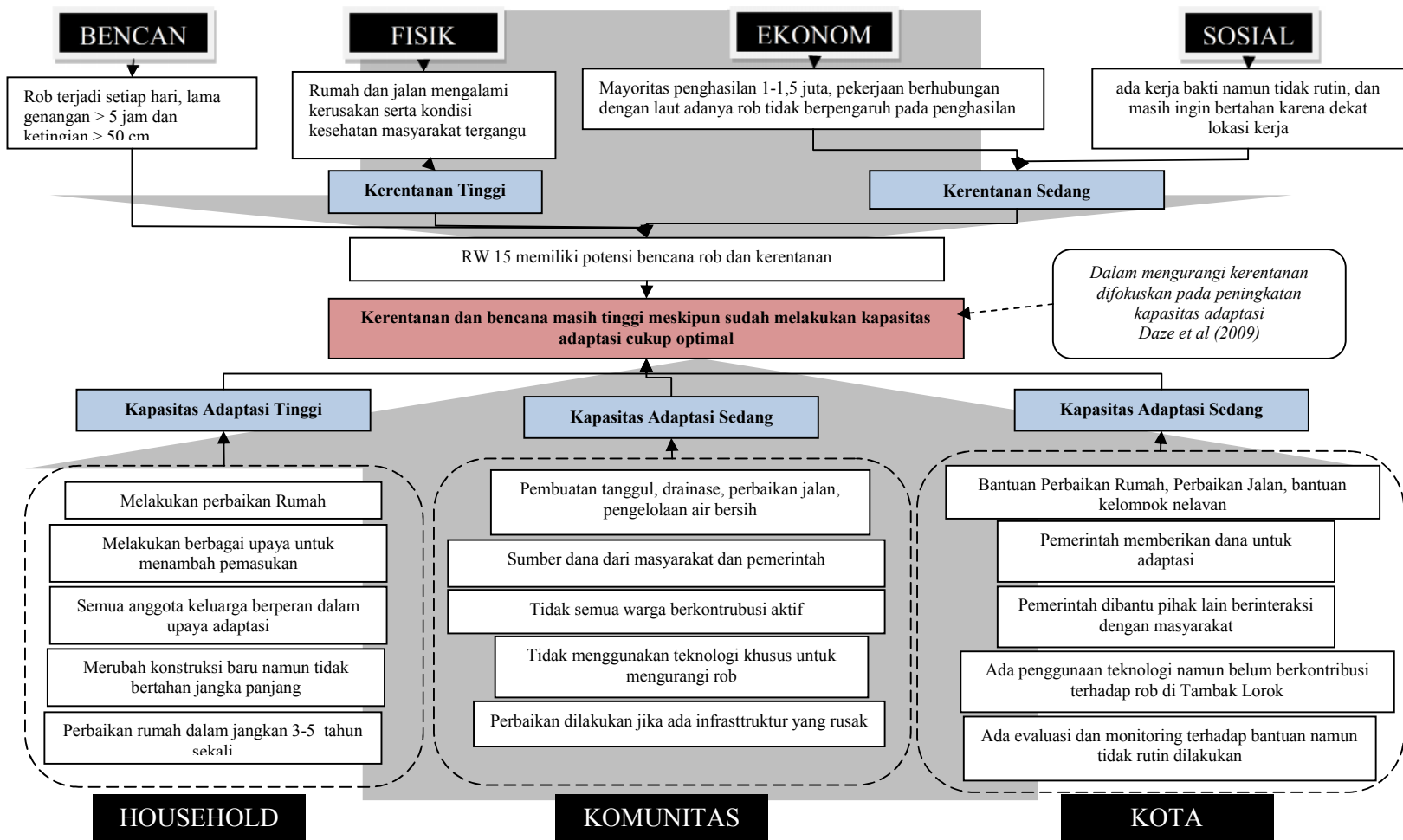
(1-1,7 = Tingkat Rendah) (1,8-2,3 = Tingkat Sedang) (2,4-3 = Tingkat Tinggi)

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa teori yang dikemukakan oleh Daze (2009) sesuai dengan yang terjadi di RW 16. Untuk RW 12, RW 13, RW 14 dan RW 15 tidak terlihat perbedaan yang signifikan antara kerentanan dan kapasitas adaptasi. Akan tetapi kedua aspek yaitu kerentanan dan kapasitas adaptasi tertinggi terdapat pada RW 15 dimana skor kerentanan 2,2 dan skor kapasitas adaptasi 2,3. Hal ini menunjukkan bahwa RW 15 memiliki kapasitas adaptasi yang lebih kuat dibandingkan dengan RW lainnya namun belum dapat mengurangi adanya kerentanan yang terjadi sehingga lokasi ini juga paling rentan dibandingkan dengan RW lainnya. RW 15 yang terletak berbatasan langsung dengan laut menjadikan salah satu faktor penyebab tingginya kerentanan di lokasi ini khususnya kerentanan fisik karena potensi bencana yang besar. Adanya kenaikan permukaan air laut dan gelombang pasang yang besar dapat secara langsung mengenai permukiman warga karena tidak ada batasan atau sempadan antara laut dengan lokasi permukiman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa kapasitas adaptasi berada pada tingkat tinggi untuk level household, menyebabkan masyarakat masih tetap bertahan tinggal di Tambak Lorok didukung dengan adanya kapasitas adaptasi di level komunitas dan level kota. Meskipun tingkat bencana rob yang tinggi sebagai dampak dari adanya perubahan iklim, sebanyak 62% penduduk menyatakan tidak ingin pindah. Beberapa alasan yang menyebabkan masyarakat bertahan di Tambak Lorok yaitu karena faktor kedekatan dengan lokasi kerja, kepemilikan atas lahan yang kuat dengan adanya sertifikat resmi serta keterbatasan faktor ekonomi yang menjadi penghambat untuk mencari lokasi tempat tinggal lain yang lebih layak. Dengan beberapa alasan tersebut masyarakat melakukan beberapa upaya adaptasi sebagai bentuk respon terhadap adanya bencana dan kerentanan yang terjadi di lingkungan tempat tinggal mereka. Akan tetapi pada kenyataannya dengan kapasitas adaptasi yang tinggi masih dapat menimbulkan kerentanan karena potensi bencana yang terus meningkat. Untuk daerah rawan bencana seperti Tambak Lorok tidak hanya diperlukan kapasitas adaptasi sebagai wujud respon terhadap perubahan kondisi lingkungan, melainkan juga perlu mempertimbangkan aspek mitigasi bencana sebagai upaya untuk mengurangi potensi bencana yang terjadi.

Untuk mengetahui lebih detail tentang adaptasi yang dilakukan di RW 15 dapat dilihat pada diagram di bawah ini:



Sumber : Analisis Peneliti, 2014

GAMBAR 4
DIAGRAM KETERKAITAN KAPASITAS ADAPTASI TERHADAP BENCANA DAN KERENTANAN DI TAMBAK LOROK

DAFTAR PUSTAKA

- Aldrian. 2011. *Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim di Indonesia*. Jakarta : Pusat Perubahan Iklim dan Kualitas Udara Kedeputan Bidang Klimatologi Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofosika.
- Allan dan Clarvis. 2013. Adaptive Capacity in a Chilean Context: A questionable model for latin America. *Environmental Science*, Vol xxx page 13
- Bappeda. 2013. *Banjir dan Rob Kota Semarang*. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Semarang.
- Daze. 2009. *Kerentanan terhadap Iklim dan Analisa Kapasitas*. Indonesia : CARE International Indonesia.
- Dolan, A.H., dan Walker, I.J., 2004. "Understanding vulnerability of coastal communities to climate change related risks". *Journal of Coastal Research*. Vol 39
- Engle, Nathan. 2011. "Adaptive Capacity and Its Assessment". *Global Environmental Change*. Vol 21 pp 647-656.
- Gupta. 2010. "The Adaptive Capacity Wheel: a method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society". *Environmental Science*. Vol 13 pp 459-471.
- Kelurahan Tanjung Mas. 2013. Monografi Kelurahan Tanjung Mas, 2013.
- Linkov and Bridges. 2010. *Global Change and Local Adaptation*. Netherlands: Springer.
- Marfai, MA, L King. 2008. "Potential Vulnerability Implications if Coastal Inundation due sea Level Rise for The Coastal Zone of Semarang City" .*Environmental Geology* 54 : 1235-1245
- Mehrotra. 2009. *Climate Change and Cities First Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network*. New York: Cambridge
- Smit and Wandel. 2006. "Adaptation, Adaptive Capacity and Vulnerability". *Global Environmental Change*. Vol 16, pp 282-292.
- Sugiyanto, dan Kodoatie. 2002. *Banjir beberapa penyebab dan metode pengendaliannya*.