

LAPORAN PENELITIAN  
HIBAH BERSAING



**MODEL RESILIENSI MASYARAKAT PESISIR KOTA  
SEMARANG YANG BERKELANJUTAN**

Oleh:

*Drs. Agus Susanto, MSi*

*Ir. Edi Rusdiyanto, MSi*

*Ir. Anang Suhardianto, MSi*

PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS TERBUKA

2012

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN PENELITIAN HIBAH BERSAING BIDANG ILMU**

- |                               |   |                                                                                                                                              |
|-------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Judul Penelitian           | : | Model Resiliensi Masyarakat Pesisir Kota Semarang yang Berkelanjutan                                                                         |
| 2. Ketua Peneliti             | : |                                                                                                                                              |
| a. Nama                       | : | Drs. Agus Susanto, M.Si                                                                                                                      |
| b. NIP                        | : | 19570627 198903 1 001                                                                                                                        |
| c. Golongan/ Jabatan Akademik | : | III/d, Lektor                                                                                                                                |
| d. Fakultas/Program Studi     | : | FMIPA/ Perencanaan Wilayah dan Kota,                                                                                                         |
| e. Perguruan Tinggi           | : | Universitas Terbuka                                                                                                                          |
| f. Alamat                     | : | Jl. Cabe Raya, Pondok Cabe, Pamulang, Tangerang Selatan 15418                                                                                |
| g. Telp.                      | : | (021) 7490941 / (021) 7490147                                                                                                                |
| h. Alamat Rumah               | : | Reni Jaya Blok Q 3 No. 3 Pondok Benda, Pamulang, Tangerang Selatan                                                                           |
| i. Telp.                      | : | 081311227442                                                                                                                                 |
| j. Email                      | : | <a href="mailto:sugus.susanto@gmail.com">sugus.susanto@gmail.com</a><br><a href="mailto:sugus_susanto@yahoo.com">sugus_susanto@yahoo.com</a> |
| 3. Anggota Peneliti           | : |                                                                                                                                              |
| a. Jumlah Anggota             | : | 2 (dua) orang                                                                                                                                |
| b. Nama Anggota               | : | Ir. Edi Rusdiyanto, Msi<br>Ir. Anang Suhardianto, Msi                                                                                        |
| 4. Lama Penelitian            | : | 8 (delapan) bulan                                                                                                                            |
| 5. Biaya Penelitian           | : | Rp. 41.000.000,- (Empat puluh satu juta rupiah)                                                                                              |
| 6. Sumber Biaya               | : | Hibah Bersaing Ditjen DIKTI                                                                                                                  |



Menyetujui,  
Ketua LPPM - UT

Dewi A. Padmo Putri, Dra. MEd. Ph.D.  
NIP 19610724 198710 2 001

Ketua Peneliti,

Drs. Agus Susanto, M.Si  
NIP 19570627 198903 1 001

Menyetujui,  
Kepala Pusat Keilmuan

Dra. Endang Nugraheni, M.Ed, M.Si.  
NIP 19570422 198503 2 001

## DAFTAR ISI

	Hal
Lembar Pengesahan .....	i
Daftar Isi.....	ii
Daftar Tabel .....	V
Daftar Gambar.....	vii
<b>BAB I    PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Masalah Penelitian.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Sistem Sosial Ekologis (SES).....	5
2.2. Kerentanan ( <i>Vulnerability</i> ).....	8
2.3. Ketahanan ( <i>Resilience</i> ).....	9
2.4. Resilensi Sosial-Ekologis .....	11
2.5. Katagori Resiliensi Sosial-Ekologis.....	12
2.6. Indikator Resiliensi Sosial-Ekologis.....	13
2.7. Resiliensi Masyarakat ( <i>Community Resilience</i> ) .....	15
<b>BAB III    METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1. Kerangka Berfikir .....	16
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
3.3. Rancangan Penelitian .....	18
3.4. Pengumpulan Data .....	18
3.5. Teknik Penentuan Responden .....	19
3.6. Metode Analisis Data.....	19
3.6.1. Analisis Kerentanan .....	19
3.5.2. Analisa Keberlanjutan Mata Pencaharian Masyarakat Pesisir ( <i>Coastal Livelihood System Analysis CLSA</i> ).....	14 26
<b>BAB IV    GAMBARAN UMUM WILAYAH PESISIR KOTA SEMARANG .</b>	<b>29</b>

4.1. Gambaran Wilayah Kota Semarang .....	29
4.1.1. Wilayah Pesisir Kota Semarang .....	31
4.2. Kondisi Fisik Alam Wilayah Pesisir Kota Semarang .....	31
4.2.1. Kondisi Topografi .....	32
4.2.2. Kondisi Geomorfologi .....	33
4.2.3. Kondisi Hidrologi .....	34
4.2.4. Kondisi Klimatologi .....	35
4.2.5. Penggunaan Lahan Wilayah Pesisir Kota Semarang .....	
4.3. Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Wilayah Pesisir Kota Semarang .....	37
4.3.1. Aktivitas Permukiman .....	37
4.3.2. Aktivitas Perekonomian .....	38
4.3.3. Kependudukan .....	39
4.3.4. Tenaga Kerja .....	39
4.3.5. Pendidikan .....	40
4.4. Permasalahan Wilayah Pesisir Kota Semarang .....	40
4.4.1. Kenaikan Muka Air Laut .....	41
4.4.2. Penurunan Permukaan Tanah ( <i>Land subsidence</i> ).....	43
4.4.3. Banjir dan Rob .....	
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
5.1. Sistem Sosial-Ekologi di Pesisir Kota Semarang .....	46
5.2. Analisis Keberlanjutan Mata Pencaharian (Coastal Livelihood System Analysis – CLSA).....	50
5.2.1. Identifikasi Kondisi Mata Pencaharian .....	50
5.2.2. Analisis Kerentanan .....	51
5.2.3. Identifikasi Tekanan dan Gangguan Penyebab Kerentanan .....	52
5.2.4. Identifikasi Aset Mata Pencaharian .....	54
5.3. Analisis Resiliensi SES .....	62
5.4. Strategi Untuk Meningkatkan Resiliensi Masyarakat di Pesisir kota Semarang .....	63
5.5. Sintesa Hasil .....	70
5.5.1. Kondisi Sosial Ekologi dan Kerentanan Masyarakat .....	70
5.5.2. Kerentanan, Kondisi SES dan Pengembangan Mata	

Pencapaian .....	72
5.5.3. Model Resiliensi Masyarakat Pesisir yang Berbasis SES .....	73
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>76</b>
6.1. Kesimpulan .....	76
6.2 Saran .....	76
<b>DEFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>78</b>

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1.	Klaster Indikator Resiliensi Sosial-Ekologis berdasarkan Perspektif Lokal	14
Tabel 3.1.	Jenis, Sumber data dan Metode Analisis Model Resiliensi Masyarakat Pesisir Kota Semarang yang Berkelanjutan....	18
Tabel 3.2.	Faktor Penentu, Komponen Utama dan Indikator Penilaian Indeks Kerentanan.....	20
Tabel 3.3.	Tingkat Keterpaparan dalam Menentukan Indeks Kerentanan	20
Tabel 3.4.	Kriteria Penilaian Keterpaparan berdasarkan Indikator Peningkatan genangan akibat rob di pesisir kota Semarang.....	21
Tabel 3.5.	Kriteria Penilaian Keterpaparan berdasarkan Indikator	21
Tabel 3.6.	Degradasi Sumberdaya lahan di Pesisir Kota Semarang.....	21
Tabel 3.7.	Kriteria Penilaian Keterpaparan berdasarkan Indikator	
Tabel 3.8.	Peningkatan Pendapatan Penduduk di Pesisir kota Semarang .....	22
Tabel 3.9.	Tingkat Sensitivitas dalam Penentuan Indeks Kerentanan.. Kriteria Penilaian Tingkat Sensitivitas untuk Ketergantungan	22
Tabel 3.10.	Pencarian pada daerah Pesisir .....	22
	Kriteria Pengukuran Tingkat Sensitivitas untuk Hak Guna	22
Tabel 3.11.	Pesisir di Pesisir Kota Semarang .....	
Tabel 3.12.	Kriteria Pengukuran Tingkat Kepekaan untuk Ketergantungan Kehidupan Sosial pada pesisir kota Semarang .....	22
Tabel 3.13.	Tingkat Adaptasi dalam Penentuan Indeks Kerentanan .....	23
Tabel 3.14.	Kriteria Penilaian Tingkat Adaptasi untuk Komponen Resiliensi Sosial-Ekologis .....	24
Tabel 3.15.	Uraian Rasionalisasi Penilaian Kriteria Belajar Hidup dalam Perubahan dan Ketidakpastian .....	24
Tabel 3.16.	Uraian Rasionalisasi Penilaian Kriteria Menjaga Keberagaman untuk Reorganisasi dan Pembaharuan.....	25 27
Tabel 3.17.	Uraian Rasionalisasi Penilaian Kriteria Mengkombinasikan	

Tabel 3.18.	Berbagai Ragam Pengetahuan .....	27
	Uraian Rasionalisasi Penilaian Kriteria Menciptakan	28
Tabel 3.19.	Kesempatan untuk Pengorganisasian secara	28
Tabel 2.20.	Mandiri .....	28
Tabel 3.21.	Kriteria dan Skoring Kondisi Aset Alam .....	
	Kriteria dan Skoring Kondisi Aset Manusia dengan Indikator	
Tabel 4.1.	Pendidikan dan Kesehatan	31
Tabel 4.2.	.....	32
Tabel 4.3.	Kriteria dan Skoring Kondisi Aset Sosial .....	32
Tabel 4.4.	Kriteria dan Skoring Kondisi Aset Keuangan .....	33
Tabel 4.5.	Kriteria dan Skoring Kondisi Aset Buatan .....	34
Tabel 4.6.		35
Tabel 4.7.	Jumlah Kelurahan/Desa dan Kecamatan di Pesisir kota	35
Tabel 4.8.	Semarang ..	39
Tabel 4.9	Tingkat Kelerengan Pesisir kota Semarang .....	39
Tabel 4.10.	Tingkat Permeabilitas Pesisir Kota Semarang .....	40
Tabel 4.11.	Jenis Tanah di Wilayah pesisir Kota Semarang .....	
	Produktivitas Air Tanah di Wilayah Pesisir kota Semarang ...	41
Tabel 4.12.	Kondisi Iklim di Wilayah Pesisir Kota Semarang .....	
	Penggunaan Lahan Wilayah Pesisir kota Semarang .....	42
Tabel 4.13.	Kondisi Kependudukan Wilayah Kecamatan di Pesisir Kota	44
	Semarang Distribusi Lapangan Pekerjaan di	
Tabel 5.1.	Pesisir Kota Semarang 2009.....	47
	Tingkat Pendidikan Penduduk Kota Semarang .....	
Tabel 5.2.	Prediksi kenaikan permukaan air laut dan dampak	48
Tabel 5.3.	genangannya di pesisir kota Semarang	
	.....	49
Tabel 5.4.	Luasan penurunan/amblesan tanah lingkup Kecamatan di	
	pesisir kota Semarang	49
Tabel 5.5.	Wilayah pesisir kota Semarang yang terkena banjir dan rob	52
Tabel 5.6.		
	Identifikasi Permasalahan dan Solusi yang Dilaksanakan di	53
Tabel 5.7.	Peisir kota Semarang .....	54
Tabel 5.8.	Dinamika Pengelolaan Sumberdaya pesisir kota Semarang	55
Tabel 5.9.	Faktor Kunci yang Dapat Memperlemah Resiliensi SES di	56

Tabel 5.10.	peisir kota Semarang .....	
	Faktor Kunci yang Dapat Memperkuat Resiliensi SES di	57
Tabel 5.11.	peisir kota Semarang .....	58
Tabel 5.12.	Analisis Kerentanan di Pesisir Kota Semarang .....	59
Tabel 5.13.	Dampak Resiko dari Kelompok Rentan terhadap Tekanan	61
Tabel 5.14.	Alam Pesisir dan Laut pada Masyarakat pesisir kota Semarang .....	63
Tabel 5.15.	Tekanan Masyarakat pada sumberdaya alam di pesisir kota Semarang ..	66
	Kondisi Aset Kapital di Kawasan Pesisir kota Semarang ....	
	Kondisi Aset Alam di Kawasan pesisir kota Semarang .....	
	Kondisi Aset Manusia dengan Indikator Pendidikan dan Kesehatan di Pesisir Kota Semarang .....	
	Kondisi Aset Sosial di pesisir kota Semarang .....	
	Kondisi Aset Keuangan di pesisir kota Semarang .....	
	Kondisi Aset Buatan di pesisir kota Semarang .....	
	Adaptasi yang Dilakukan Masyarakat di pesisir kota Semarang sebagai Respon atas Suatu Kejadian .....	
	Nilai Bobot Kriteria untuk Pengelolaan Sumberdaya di Pesisir kota Semarang .....	



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Sistem Sosial Ekologis (Berkes and Folke, 2002).....	6
Gambar 2.2. Keterkaitan antara Sistem Ekologi dan Sosial di Wilayah Pesisir dan Laut (Andreries et all, dalam Adrianto, 2006)	7
Gambar 2.3. Kerangka Kerentanan (Turner, 2003)	9
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran Model Resiliensi Masyarakat di Pesisir Kota Semarang .....	17
Gambar 3.2. Siklus Manajemen Adaptif (USDA USDI, 1994) .....	26
Gambar 3.3. Kerangka Konseptual untuk Analisis Keberlanjutan Mata Pencaharian (DFID, 2003) .....	26
Gambar 4.1. Peta Wilayah Pesisir Kota Semarang .....	31
Gambar 4.2. Produktivitas Air Tanah di Kota Semarang .....	34
Gambar 4.3. Penggunaan Lahan kota Semarang .....	36
Gambar 4.4. Perkiraan kenaikan permukaan air laut pesisir kota Semarang hingga 100 tahun ke depan .....	41
Gambar 4.5. Daerah Amblesan di Pesisir kota Semarang .....	42
Gambar 4.6. Prosentase Luas Tergenang dengan Luas Wilayah .....	45
Gambar 4.7. Genangan air akibat hujan dan rob pesisir kota Semarang	45
Gambar 5.1. SES pesisir kota Semarang .....	46
Gambar 5.2. Jenis Kelompok mata pencaharian yang tersedia di alam	51
Gambar 5.3. Grafik Hasil CLS A di pesisir kota Semarang .....	61
Gambar 5.4. Persentase Responden yang Memiliki Skor Tinggi untuk Berbagai Faktor yang Mempengaruhinya .....	62
Gambar 5.5. Struktur Hirarki untuk MCDM pada Keberlanjutan Pengelolaan Sumberdaya di Pesisir Kota Semarang .....	65
Gambar 5.6. Skor akhir prioritas model pengelolaan sumberdaya di Pesisir kota Semarang untuk kriteria ekonomi .....	67
Gambar 5.7. Skor akhir prioritas model pengelolaan sumberdaya di Pesisir kota Semarang untuk kriteria ekologi	68
Gambar 5.8.	

.....	69
Gambar 5.9. Skor akhir prioritas model pengelolaan sumberdaya di pesisir kota Semarang untuk kriteria sosial	74
.....	
Model Resiliensi Masyarakat di Pesisir kota Semarang ..	

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Setelah ditetapkan sebagai kota investasi sejak tahun 2002, maka pertumbuhan penduduk Kota Semarang mencapai 1,71%, sedangkan pertumbuhan industri sebesar 6%, dan pertumbuhan hotel dan restoran mencapai 2%. Akibat dari pertumbuhan tersebut adalah pengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan yaitu perubahan penggunaan lahan sawah sebesar 37,2%, permukiman 35,2%, tegal dan kebun 4,8%, rawa 10%, dan tanah kering 14,7% (Saptono, 2005). Selain itu, akibat selanjutnya adalah penggunaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan akan air bersih makin meningkat dari tahun ke tahun, sehingga ketersediaan air tanah di Kota Semarang pada tahun 2025 akan mengalami kekeringan (Susanto, 2010). Akibat langsung dari penggunaan air tanah yang berlebihan (*over exploited*) adalah penurunan muka air tanah, dan penurunan permukaan tanah.

Penurunan muka tanah yang terukur selama tahun 2000 – 2001 adalah mempunyai kecepatan sebesar 2 – 8 cm/th yang terbentang mulai dari pelabuhan Tanjung Mas ke arah Timur hingga pantai Demak (Susana, 2008). Dengan penurunan muka tanah tersebut, maka setiap saat desa-desa sepanjang pantai Kota Semarang mengalami rob yang tingginya mencapai 50 cm dan radiusnya mencapai 3 km. Selama kurun waktu 5 tahun (2005 – 2009) jumlah penduduk miskin Kota Semarang mengalami pertumbuhan yang fluktuatif. Pada tahun 2005 sebanyak 94.246 jiwa, tahun 2006 sebanyak 246.448 jiwa, tahun 2007 sebanyak 306.700 jiwa dan tahun 2008 sebanyak 491.747 jiwa, namun pada tahun 2009 mengalami penurunan menjadi sebesar 398.009 jiwa. Begitu pula ratio penduduk miskin terhadap jumlah penduduk Kota Semarang semakin meningkat selama 4 tahun terakhir (2005 – 2008), tahun 2005 sebesar 6,64%, tahun 2006 sebesar 17,19%, tahun 2007 sebesar 21,08%, tahun 2008 sebanyak 33,19%, namun tahun 2009 menurun menjadi sebesar 26,41%.

Dari fenomena tersebut, maka diperlukan pengelolaan sumberdaya alam dengan pendekatan ekosistem. Dimana dalam pendekatan ini memerlukan kerjasama antara pemerintah dengan masyarakat pengguna sumberdaya alam tersebut atau lebih dikenal dengan sebutan ko-manajemen. Bentuk adaptif dari ko-manajemen dan pengelolaan partisipatif yang melibatkan masyarakat untuk menciptakan institusi,

proses dan pengetahuan yang tepat termasuk kapasitas manajemen darurat untuk kejadian ekstrem, merupakan bagian penting dalam penelitian ini.

Dengan mengacu pada konsep sistem sosio-ekologis (SES), masyarakat dianggap sebagai bagian dari biosfer dan masyarakat juga terkait secara erat dengan sistem ekologi dan ber-koevolusi bersama (Folke *et al.* 2002). Sebagaimana SES mengalami perkembangan secara konsisten, maka unsur pusat untuk mempertahankan berlanjutnya kehidupan adalah resiliensi.

Apabila dilihat dari sistem pandangan terintegrasi antara manusia dengan alam, resiliensi adalah kapasitas sistem untuk menyerap gangguan/guncangan dan melakukan penata ulangan untuk mempertahankan fungsi dasarnya saat mengalami perubahan. Ketika terjadi perubahan, resiliensi menyediakan komponen untuk pembaharuan dan penata ulangan. Disamping resiliensi, adaptabilitas merupakan komponen yang tidak kalah penting dalam manajemen, karena adaptabilitas merupakan kapasitas kolektif manusia untuk mengelola resiliensi pada perubahan.

Di Indonesia berbagai masalah lingkungan hidup seperti penebangan hutan secara liar, polusi air dari limbah industri dan pertambangan serta rumah tangga, polusi udara di daerah perkotaan, kebakaran hutan, perambahan suaka alam/suaka margasatwa, perburuan liar, perdagangan dan pembasmian hewan liar yang dilindungi, penghancuran terumbu karang, dan lain-lainnya, itu semua merupakan dinamika sosio-ekologis. Diantara berbagai sosio-ekologis sistem (SES) yang mengalami berbagai permasalahan seperti tersebut diatas adalah pesisir Kota Semarang. Pesisir Kota Semarang merupakan salah satu SES yang menghadapi banyak permasalahan pada berbagai aspek, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan bagi SES lain yang bermasalah.

Pesisir Kota Semarang merupakan suatu ekosistem pesisir yang mempunyai ciri-ciri biogeofisik yang unik. Kawasan tersebut memiliki kemampuan alamiah yang besar untuk menjamin keberlangsungan hubungan timbal balik antara ekosistem daratan dengan ekosistem lautan secara serasi, selaras, dan seimbang, sehingga kawasan tersebut merupakan sumber penghidupan bagi masyarakat luas. Oleh karena itu, sangat dapat dipahami bahwa, oleh pemerintah baik pusat maupun daerah kawasan tersebut diposisikan sebagai sumberdaya alam yang akan menjadi modal dasar bagi pembangunan daerah, regional dan nasional. Namun demikian, pesisir Kota Semarang menghadapi banyak permasalahan pada berbagai aspek.

Berbagai permasalahan dalam aspek-aspek sosial ekonomi penduduk di sekitar Kota Semarang telah terjadi akibat proses ekologis yang terjadi di daerah upstream Kota Semarang. Proses perubahan ekosistem baik secara alami maupun akibat ulah manusia dengan dalih pembangunan mempunyai dampak pada perubahan sosial ekonomi suatu kawasan dan pola kehidupan penduduk yang berada pada kawasan tersebut.

Perairan Kota Semarang merupakan tempat bermuaranya beberapa sungai besar maupun kecil yang selama bertahun-tahun telah terjadi proses sedimentasi serta pendangkalan muara sungai. Hal tersebut menyebabkan terjadinya perubahan ekosistem dan pola kehidupan sosio-ekonomi masyarakatnya. Disamping sedimen juga telah terjadi akumulasi bahan pencemar (limbah) baik yang berasal dari industri maupun rumah tangga yang selama bertahun-tahun membuang limbahnya ke sungai. Permasalahan-permasalahan ekologi tersebut, kemudian diikuti dengan konflik lahan, dilema alih fungsi lahan, kompetisi ekonomi, konflik pemanfaatan air tanah, dan konflik antar penduduk merupakan beberapa diantara masalah sosio-ekologis di pesisir Kota Semarang yang memerlukan penanganan melalui intervensi pemerintah baik pusat maupun daerah. Agar intervensi pemerintah tepat sasaran, maka diperlukan kajian-kajian yang salah satunya adalah Penyusunan Model Resiliensi Masyarakat Pesisir akibat tekanan sosio-ekologis agar kehidupan masyarakat tetap berkelanjutan.

## **1.2. Masalah Penelitian**

Berdasarkan kondisi sosio-ekologis wilayah pesisir Kota Semarang seperti yang dikemukakan di atas maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem sosio-ekologis yang terbentuk pada masyarakat pesisir Kota Semarang.
2. Bagaimana model resiliensi masyarakat pesisir Kota Semarang yang berkelanjutan.

## **1.3. Tujuan penelitian**

### **Tujuan Jangka Panjang**

Dengan telah dikembangkannya model resiliensi masyarakat pesisir Kota Semarang yang berkelanjutan maka tujuan jangka panjang penelitian ini adalah untuk

menerapkan model resiliensi untuk masyarakat pesisir kota-kota lain di Indonesia dengan kondisi sosio-ekologis mirip dengan daerah penelitian berdasarkan model yang telah dibuat untuk kawasan pesisir Kota Semarang.

### **Tujuan Khusus**

1. Menganalisis sistem sosio-ekologis kecamatan-kecamatan pesisir Kota Semarang.
2. Mengembangkan model resiliensi masyarakat pesisir Kota Semarang yang berkelanjutan.

Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan dalam bentuk:

1. Tersedianya informasi ilmiah mengenai resiliensi masyarakat pesisir dalam beradaptasi dengan perubahan lingkungan yang berupa ancaman/gangguan baik yang bersifat cepat ataupun lambat, khususnya di pesisir Kota Semarang, yang kemudian dapat diaplikasikan di daerah lain dengan kondisi sosio-ekologis yang hampir sama.
2. Tersedianya masukan bagi pemerintah dalam merancang intervensi kebijakan terkait resiliensi masyarakat di pesisir Kota Semarang atau pun daerah lain.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Sistem Sosial-Ekologis (SES)

Sistem sosial-ekologis (*social-ecological system* - SES) didefinisikan sebagai sistem yang terpadu dari alam dan manusia dengan hubungan yang timbal balik (Berkes and Folke, 1998; Carpenter and Folke, 2006). Sementara itu menurut Anderies *et al.* (2004), sistem sosial-ekologis adalah sebuah sistem dari unit biologi/ekosistem dihubungkan dengan dan dipengaruhi oleh satu atau lebih sistem sosial. Suatu sistem ekologis dapat digambarkan sebagai suatu sistem unit biologi atau organisme yang saling tergantung. Sosial sederhananya berarti membentuk kooperasi dan hubungan saling tergantung dengan orang yang lain (Merriam-Webster Online Dictionary, 2004). Dalam pendekatan SES ini unit analisisnya adalah unit sosial-ekologi (*social-ecological unit*).

Unit sosial ekologi sangat relevan di laguna Segara Anakan, mengingat pada dasarnya dinamika wilayah ini adalah interaksi bersama – sama (*co exist*) antara dinamika sosial ekonomi dan ekosistem. Pengelolaan yang berbasis pada pendekatan ini adalah pengelolaan berbasis sosial ekosistem, yang pada dasarnya adalah integrasi antara pemahaman ekologi dan nilai – nilai sosial ekonomi. Tujuan dari pengelolaan berbasis sosial ekologi adalah memelihara dan menjaga kelestarian serta integritas ekosistem, sehingga pada saat yang sama mampu menjamin keberlanjutan suplai sumberdaya untuk kepentingan sosial ekonomi manusia. Dengan demikian sistem sosial-ekologis ini membicarakan unit ekosistem seperti wilayah pesisir, pantai yang berasosiasi dengan struktur dan proses sosial sebagaimana konsep Anderies *et al.* (2004).

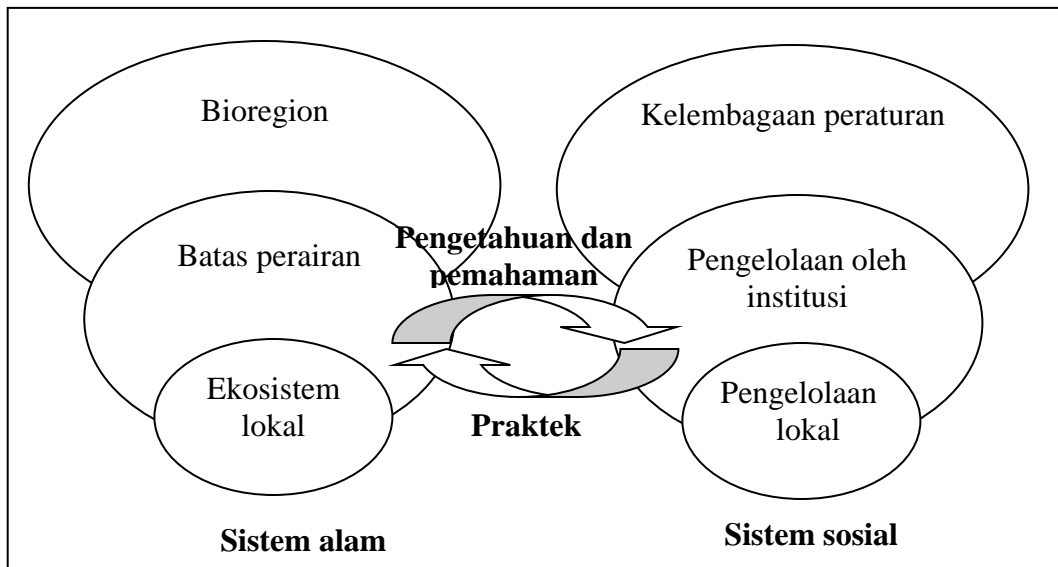
Dalam tataran operasionalnya, konsep tersebut biasanya dijabarkan dengan berbagai variabel yang mengkarakterisasikan dinamika manusia, masyarakat dan alam. Sebagaimana disajikan oleh Ostrom (2007), misalnya, menyebut variabel sektor, batasan sistem, ukuran sistem, manusia, produktivitas, keseimbangan, prediksi, ketersediaan dan lokasi untuk mengkarakterisasi sistem sumberdaya. Variabel organisasi pemerintah, organisasi bukan pemerintah, struktur jaringan, sistem kepemilikan, aturan operasional, aturan pilihan kolektif, aturan konstitusional dan proses monitoring dan sanksi untuk mengkarakterisasi sistem pemerintahan. Variabel mobilitas unit sumberdaya, tingkat pertumbuhan atau pergantian, interaksi

antar unit sumberdaya, nilai ekonomi, ukuran, tanda pergerakan dan distribusi wilayah dan waktu untuk mengkarakterisasi unit sumberdaya.

Selanjutnya variabel jumlah pengguna, atribut sosial ekonomi dari pengguna, sejarah penggunaan, lokasi, kepemimpinan/kewirausahaan, norma/modal sosial, pengetahuan tentang model SES, ketergantungan terhadap sumberdaya dan penggunaan teknologi untuk mengkarakterisasi pengguna. Variabel tingkat panen dari berbagai pengguna, pembagian informasi antar pengguna, proses pertimbangan, konflik antar pengguna, aktivitas investasi, dan aktivitas lobby untuk mengkarakterisasi interaksi. Variabel hasil pengukuran sosial, hasil pengukuran ekologi dan eksternalitas dari SES lain untuk mengkarakterisasi dampak. Sementara itu, variabel pola iklim, pola polusi dan arus kedalam dan keluar dari SES untuk mengkarakterisasi ekosistem terkait.

Pemahaman SES menurut Gunderson and Holling (1998; 2002), Berkes dan Folke (1998), dan Berkes *et al.* (2003), ditegaskan dengan Berkes dan Folke (2002) disebutkan bahwa dinamika manusia, masyarakat dan alam sebagai bagian dari sistem terintegrasi dimana interkoneksi sosial-ekologis adalah terkemuka dan penggambaran antara sistem alam dan sosial adalah sewenang-wenang dan tiruan. Kajian teori sistem sosial-ekologis adalah '*... untuk memahami sumber dan peran perubahan dari dalam sistem, terutama perubahan yang muncul, di dalam sistem yang adaptif. Perubahan ekonomi, ekologi dan sosial terjadi pada kecepatan dan skala ruang yang berbeda adalah target dari analisa tentang perubahan yang adaptif* (Holling *et al.* 2002; 2005). Dengan demikian dimensi sosial merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dari sistem sosial-ekologis.



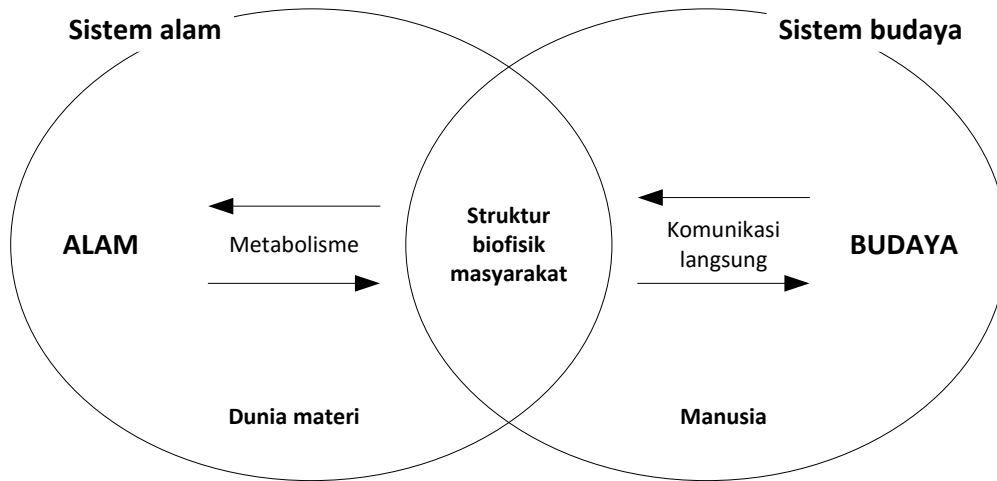


Gambar 2.1. Sistem Sosial-Ekologis (Berkes and Folke, 2002)

Gambar 2.1 adalah suatu penyajian visual tentang konsep sistem sosial-ekologis, yang menegaskan peran sentral dari pembelajaran sosial. Komponen merupakan struktur hirarkis terkait sistem ekologis dan sosial-institusional yang dihubungkan melalui pemahaman dan pengetahuan ekologis, yang kemudian diterjemahkan ke dalam praktek pengelolaan. Variasi dari perubahan sosial-ekologis yang memungkinkan terjadi.

Dalam konteks pengelolaan wilayah pesisir, konsep ini sangat penting mengingat karakteristik dan dinamika ekosistem perairan, sumberdaya perikanan dan pelaku perikanan merupakan satu keterkaitan. Hal ini didasarkan pada karakteristik dan dinamika pesisir yang merupakan suatu sistem dinamis saling terkait antara sistem komunitas manusia dengan sistem alam sehingga kedua sistem inilah yang bergerak dinamik dalam kesamaan besaran (*magnitude*). Untuk itu diperlukan integrasi pengetahuan dalam implementasi pengelolaan wilayah pesisir. Integrasi inilah yang dikenal dengan paradigma *Social-Ecological System* dalam pengelolaan wilayah pesisir dan lautan (Adrianto and Aziz, 2006). Dengan menggunakan pendekatan SES diharapkan mampu meningkatkan ketahanan (*resilience*) melalui beberapa aksi baik dalam kerangka sistem lokal maupun nasional.

## Interaksi Masyarakat - Alam



Gambar 2.2. Keterkaitan antara Sistem Ekologi dan Sosial di Wilayah Pesisir dan Laut (Anderies, *et.al*, 2004 dalam Adrianto, 2006)

Dari tinjauan-tinjauan yang dikemukakan oleh Anderies *et al.* (2004), Ostrom (2007), Gunderson and Holling (1998; 2002), Berkes and Folke (1998), dan Berkes *et al.* (2003) tersebut di atas, dapat disarikan pemahaman-pemahaman umum, baik yang terkait dengan konsep maupun aplikasi dari analisis SES. Dari aspek konsep, SES mengandung pengertian jejaring dinamik interaktif yang terbentuk dari sejumlah unit system yang mencakup sumberdaya, pengguna sumberdaya, prasarana dan penyedia prasarana, serta pemangku kepentingan publik. Dalam aplikasinya, unit-unit sistem menurut konsep SES dicirikan berdasarkan sejumlah variabel.

### 2.2. Kerentanan (*Vulnerability*)

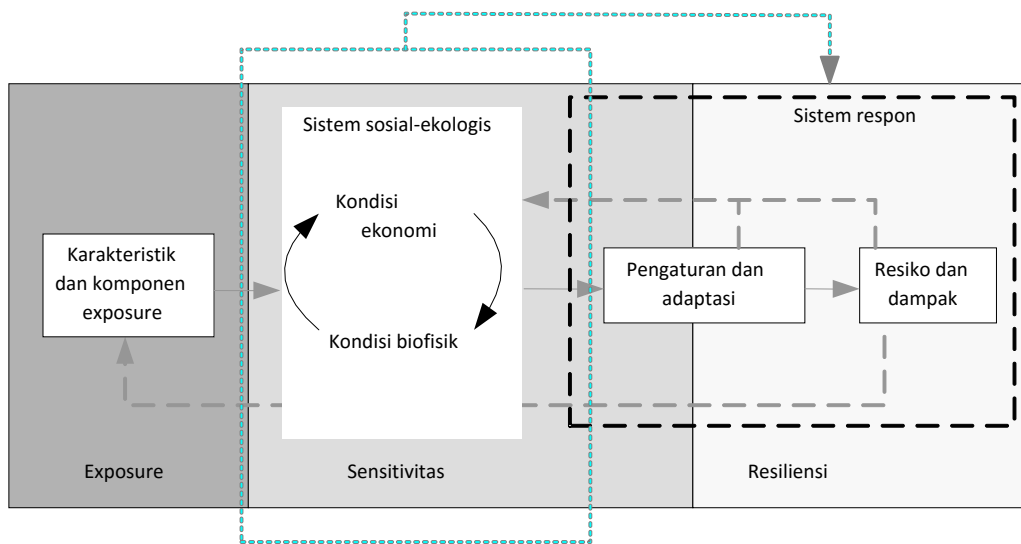
Kerentanan yaitu kecenderungan sistem kompleks adaptif mengalami pengaruh buruk dari keterbukaannya terhadap tekanan eksternal dan kejutan (Kasperson, 1998; Turner *et al.*, 2003). Kerentanan adalah manifestasi dari struktur sosial, ekonomi dan politik, dan pengaturan lingkungan. Kerentanan dapat dilihat dari dua unsur, yaitu paparan terhadap resiko dan *coping capacity*. Manusia yang lebih memiliki kapasitas untuk mengatasi kejadian ekstrem sedikit lebih rentan terhadap resiko (*United Nation Environment Program [UNEP], 2003*).

Semakin rentan sebuah sistem, maka semakin rendah kapasitas kelembagaan dan masyarakat untuk beradaptasi dan membentuk perubahan. Dengan demikian

pengelolaan resiliensi bukan hanya berhubungan dengan mempertahankan kapasitas dan pilihan bagi pembangunan di masa kini dan yang akan datang, tetapi juga menyangkut permasalahan lingkungan, sosial dan ketahanan ekonomi (*Germany Advisory Council on Global Change, 2000; Adger et al., 2001*).

Konsep dari kerentanan didefinisikan sebagai tingkat yang menerangkan sebuah sistem (dalam ini konteks sistem pesisir dan pulau-pulau kecil) yang mengalami bencana disebabkan karena posisinya yang terbuka sehingga mudah terkena tekanan dan gangguan (Rass, 2002 dalam Adrianto, 2007)

Kerentanan adalah faktor resiko internal dari subjek atau sistem yang ditunjukkan pada sebuah bencana dan keterkaitannya yang mengakibatkan terjadinya kerentanan dari bencana itu sendiri sehingga menjadi rentan atau rusak (ditunjukkan dengan fisik, ekonomi, politik atau kerentanan sosial) (Cardona, 2004; ISDR, 2004). Kerangka kerentanan digambarkan oleh Turner *et al.* (2003) terdiri dari komponen *exposure*, sensitivitas dan resiliensi yang dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Kerangka Kerentanan (Turner *et al.*, 2003)

Dari konsep kerentanan dilanjutkan dengan pemahaman terhadap konsep resiliensi atau ketahanan merupakan suatu kerangka kerja untuk analisis dan tindakan untuk mengurangi kerentanan dan memperkuat ketahanan individu, rumah tangga dan masyarakat. Dengan menetapkan faktor-faktor utama yang berkontribusi terhadap kerentanan masyarakat, dapat dijelaskan hubungan antara faktor-faktor ini, termasuk tindakan untuk memperkuat ketahanan. Kerentanan merupakan kebalikan dari resiliensi, dimana suatu sistem sosial atau ekologi kehilangan resiliensinya maka

sistem tersebut menjadi rentan terhadap perubahan yang sebelumnya bisa diserap (Kasperson and Kasperson 2001). Tinjauan mengenai konsep resiliensi akan dibahas lebih lanjut pada sub bab berikutnya.

### **2.3. Ketahanan (*Resilience*)**

Ketahanan atau resiliensi didefinisikan sebagai kemampuan dari sebuah ekosistem untuk mentolerir perubahan tanpa menyebabkan pengurangan kondisi kualitatifnya. Kemampuan ini dikendalikan oleh seperangkat proses, dimana sebuah ekosistem yang resilien dapat bertahan terhadap perubahan mendadak dan memperbaiki keadaannya sendiri jika diperlukan. Resiliensi menentukan keberadaan hubungan dalam suatu sistem dan merupakan suatu ukuran kemampuan dari sistem ini untuk menyerap perubahan peubah keadaan, mengemudi peubah, dan parameter, dan masih tetap berlaku. Definisi ini difokuskan kepada efisiensi, kontrol, keadaan konstan, dan kepastian yang semuanya merupakan atribut kondisi optimal. Definisi ini berdasar pada pemahaman lama yaitu kondisi alam yang stabil dan mendekati keadaan keseimbangan tetap, dimana resistensi terhadap gangguan dan kecepatan untuk kembali ke keadaan seimbang digunakan sebagai ukuran (Holling, 1973; Pimm, 1984; O'Neill *et al.*, 1986; Tilman and Downing, 1994; Tilman, 1996).

ISDR menekankan definisi resiliensi sebagai hak milik dari suatu sistem, yang mampu menyesuaikan dan me-reorganisasi dalam menahan lebih baik dengan resiko masa depan. 'Resiliensi ditentukan oleh derajat tingkat yang mana sistem sosial mampu untuk mengorganisir dirinya sendiri untuk meningkatkan kapasitasnya untuk belajar dari bencana yang lalu untuk perlindungan masa depan yang lebih baik dan untuk meningkatkan ukuran pengurangan resiko'.

Selanjutnya bila sebuah sistem dapat mereorganisasi dirinya yaitu merubah keadaan dari satu domain stabil ke domain stabil lainnya, maka ukuran dinamika ekosistem yang lebih relevan digunakan adalah resiliensi ekologi, yaitu ukuran jumlah perubahan atau gangguan yang diperlukan untuk merubah sistem. Perubahan ini dipengaruhi oleh seperangkat proses dan struktur yang saling menguatkan dari satu keadaan ke keadaan yang lain. Definisi ini berfokus pada persintensi, kemampuan adaptif, variabilitas dan ketidakpastian yang kesemuanya merupakan atribut dari perspektif evolusi dan pembangunan, yang juga sejalan dengan sifat keberlanjutan.

Resiliensi menyediakan kemampuan untuk menyerap kejutan dan pada saat yang sama mempertahankan fungsinya. Saat terjadi perubahan, resiliensi

menyediakan komponen-komponen yang dibutuhkan untuk pembaruan dan pengorganisasian kembali (Gunderson and Holling, 2002, Berkes *et al.*, 2002, Barrow, 2006). Dalam sebuah sistem yang resilien perubahan memiliki potensi untuk menciptakan kesempatan bagi pengembangan kebaruan dan inovasi. Sebaliknya dalam sistem yang rentan perubahan kecil dapat menyebabkan kerusakan besar.

Pemahaman mengenai resiliensi menjadi penting karena: 1) resiliensi dapat meningkatkan keanekaragaman; 2) resiliensi adalah sifat yang berkaitan dengan SES; 3) meningkatkan ketahanan dari sistem untuk memperkecil gangguan sebagai cara untuk menanggulangi; 4) ketika resiliensi hilang atau berkurang, sebuah sistem pada tingkat resiko yang tinggi dapat berubah menjadi kondisi yang berbeda yang mungkin tidak diharapkan; 5) yang berbeda yang mungkin tidak diharapkan perbaikan sistem pada kondisi sebelumnya dapat menjadi kompleks, dengan biaya tinggi dan kadang-kadang tidak mungkin terjadi (Holling, 1973).

Untuk mengantisipasi tantangan yang dihadapi saat ini diperlukan perspektif, konsep dan alat mengenai dinamika sistem kompleks dan implikasinya terhadap keberlanjutan. Hal ini menuntut perubahan kebijakan yang sebelumnya ditujukan untuk mengontrol perubahan dalam sistem yang diasumsikan stabil, menjadi pengelolaan kapasitas sistem sosial-ekologis untuk menghadapi, beradaptasi dan membentuk perubahan. Ketika suatu sistem kehilangan resiliensinya maka menjadi rentan untuk berubah.

Folke *et al.* (2002) mengkaji resiliensi sosial-ekologi yang fokus utamanya adalah pada sistem ekologisnya. Mereka mengenali interaksi dengan sistem sosial bagaimanapun, dimana pengaruh resiliensi dari ekosistem dan kapasitasnya untuk menyediakan jasa ekosistem. Perhatian dalam 'hasil' berkonsentrasi pada ekosistem dibandingkan sistem sosial. Pendekatan yang dilakukan dalam kajian ini adalah cara lainnya. Studi ini difokuskan pada konteks sosial, sambil mengenali bahwa itu adalah bergantung pada sistem ekologisnya.

Resiliensi dalam sistem sosial akan menambah kapasitas manusia untuk mengantisipasi dan merencanakan masa depan, dimana dalam sistem manusia – alam, resiliensi ini disebut sebagai kapasitas adaptif. Pemahaman mengenai sistem kompleks digunakan sebagai penghubung antara ilmu sosial dan ilmu biofisik (McIntosh *et al.*, 2000; Kasperson *et al.*, 1995; Berkes and Folke, 1998; Scoones, 1999; Gunderson and Holling, 2001; Berkes *et al.*, 2002), dan menjadi penopang beberapa pendekatan terpadu seperti ilmu ekologi-ekonomi (Costanza *et al.*, 1993;

2001; Arrow *et al.*, 1995) dan ilmu keberlanjutan (Kates *et al.*, 2001). Tinjauan lebih lanjut adalah mengenai resiliensi sosial-ekologis.

#### **2.4. Resiliensi Sosial-Ekologis**

Dalam konteks hubungan manusia dengan alam, resiliensi adalah kapasitas dari keterkaitan sistem ekologi dan sosial untuk menyerap gangguan yang berasal dari perubahan yang bersifat mendadak, sehingga mampu mempertahankan struktur dan proses yang esensial serta menyediakan umpan balik. Resiliensi merefleksikan derajat kemampuan sebuah sistem kompleks yang adaptif untuk untuk mengorganisasikan diri secara mandiri, serta derajat kemampuan sistem tersebut membangun kapasitas belajar dan beradaptasi. Sebagian dari kapasitas tersebut terdapat pada kemampuan regenerasi dari ekosistem dan kemampuan untuk tetap menghasilkan sumber daya dan jasa yang esensial bagi kehidupan manusia dan pengembangan masyarakat di dalam perubahan-perubahan yang terjadi (Holling, 2001; Gunderson and Holling, 2002; Berkes *et al.*, 2002; Adger *et al.*, 2005).

Pengertian resiliensi dalam sistem terpadu antara manusia dan alam atau resiliensi sosial-ekologi menurut Carpenter *et al* (2001) adalah: jumlah gangguan yang dapat diserap oleh sistem dan berada dalam keadaan yang sama, tingkatan dimana sistem memiliki kemampuan mengorganisis kembali dirinya, dan tingkatan dimana sistem mampu membuat dan meningkatkan kapasitas untuk belajar dan beradaptasi.

Sistem sosial-ekologis yang kehilangan resiliensi disebut sebagai sistem yang rentan. Kehilangan resiliensi mengimplikasikan hilangnya kemampuan adaptasi, dimana dalam konteks resiliensi kemampuan adaptasi tidak hanya berarti kapasitas untuk merespon dalam domain sosial tetapi juga merespon sekaligus mewarnai dinamika ekosistem dan perubahan secara terinformasi (Berkes *et al.*, 2003).

Variabel dan proses yang menyusun dinamika ekosistem dan sumber dari resiliensi sosial ekologis harus diketahui dan dikelola secara aktif agar mampu mengatasi perubahan dari perubahan cepat dan perubahan gradual. Hal tersebut memerlukan perluasan analisis ke skala spasial dan temporal yang lebih luas. Tantangannya adalah bagaimana membangun pengetahuan, insentif, dan kemampuan belajar dalam institusi dan organisasi pengelolaan agar memungkinkan pengelolaan adaptif pada ekosistem lokal, regional dan global.

Dalam resiliensi, kemampuan adaptasi adalah kapasitas dari masyarakat dalam sebuah sistem sosial-ekologis untuk membangun resiliensi melalui aksi-aksi kolektif,

sedangkan transformabilitas adalah kapasitas masyarakat untuk mengkreasi suatu sistem sosial-ekologis baru secara fundamental ketika kondisi ekologis, sosial, dan ekonomi yang ada tidak mampu lagi menopang sistem (Walker *et al.*, 2004).

## **2.5. Kategori Resiliensi Sosial-Ekologis**

Sangat sulit ditemukan elemen yang bisa mempertahankan kapasitas adaptif dalam sistem sosial-ekologis di alam yang terus berubah ini. Sehubungan dengan itu, permasalahan bagaimana manusia merespon periode perubahan serta bagaimana masyarakat mereorganisasi diri setelah perubahan adalah aspek yang paling tidak diperdulikan dan paling tidak dipahami dalam ilmu dan pengelolaan sumberdaya konvensional (Gunderson and Holling, 2002).

Folke *et al.* (2002) mengidentifikasi empat faktor penting yang berinteraksi secara lintas temporal dan spasial yang dibutuhkan untuk mengatasi dinamika sumberdaya alam selama periode perubahan dan reorganisasi, yang terdiri dari empat kategori, yaitu: 1) Belajar hidup dalam perubahan dan ketidakpastian; 2) Mengembangkan diversitas bagi reorganisasi dan pembaruan; 3) Mengkombinasikan berbagai macam pengetahuan; dan 4) Mengkreasi kemungkinan bagi pengorganisasian diri.

## **2.6. Indikator Resiliensi Sosial-Ekologis**

Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengatasi resiliensi sosial dalam hubungannya dengan masyarakat pesisir (Adger, 2000), kerentanan kota dan pola migrasi yang diinspirasi oleh siklus adaptif dan *panarchy* untuk memahami institusi pengelolaan dan teori perubahan sosial (Holling and Sanderson, 1996; Westley, 2002), kemiskinan dan pengkajian kerentanan dari sistem pangan (Fraser, 2003; Fraser *et al.*, 2005) dan periode dari perubahan dan hubungan stabil antara kelompok manusia, degradasi lahan dan lingkungannya dalam konteks arkeologis.

Pengelolaan resiliensi mengimplikasikan perlunya memelihara pilihan-pilihan yang tersedia dalam dunia yang berubah secara cepat dengan kejutan dan masa depan yang tidak dapat diprediksi, sehingga resiliensi memiliki wawasan ke masa depan atau *forward-looking* (Folke *et al.*, 2002).

Untuk operasionalisasi resiliensi dan untuk membuat transisi dari teori ke praktek dibutuhkan penduga atau ukuran (*estimator*) resiliensi. Menurut Carpenter *et al.* (2005) indikator yang terukur (*surrogate*) merupakan hal-hal yang digunakan untuk

mengkaji resiliensi dalam sistem sosial-ekologis. *Surrogates* berbeda dengan indikator karena berwawasan ke depan serta tidak hanya mengukur kondisi saat ini atau masa lalu.

Identifikasi faktor yang membangun resiliensi di tingkat lokal merupakan tahapan penting, dimana menjadikan faktor-faktor resiliensi yang diidentifikasi di atas sebagai indikator yang terukur merupakan tahapan berikutnya yang masih sulit dilakukan. Beberapa faktor sulit untuk diukur (seperti menjaga memori sosial dan ekologi), hanya dapat diukur secara kualitatif (seperti adanya mekanisme resolusi konflik, belajar dari krisis, membangun kepercayaan), dapat diukur secara semi-kuantitatif (seperti penataan multi level, mekanisme untuk berbagi pengetahuan), atau dapat diukur secara kuantitatif seperti berbagai jenis kegiatan penangkapan dan diversitas mata pencaharian (Lobe dan Berkes, 2004) atau jumlah kelompok organisasi.

Pilihan indikator terukur atau *surrogates* seringkali akan tergantung pada ketersediaan data (Meadows, 1998; Campbell *et al.*, 2001). Skala diperlukan pada analisis banyak level (Cash and Moser, 2000), sementara faktor yang ada pada Tabel 2.1. hanya bagi analisis untuk memahami resiliensi skala lokal.

Tabel 2.1. Kluster Indikator Resiliensi Sosial-Ekologis berdasarkan Perspektif Lokal

No	Indikator Resiliensi Sosial-Ekologis
1.	Belajar hidup dalam perubahan dan ketidakpastian
	a. Belajar dari krisis <sup>a,b,c,d,e</sup> b. Membangun kapasitas tanggap cepat dalam merespon perubahan lingkungan <sup>a,b,c,d,e</sup> c. Mengelola gangguan <sup>a,c,d,e</sup> d. Membangun pilihan (portofolio) kegiatan mata pencaharian <sup>a,c,d,e</sup> e. Mengembangkan strategi penanggulangan <sup>a,c</sup>
2.	Menjaga keberagaman untuk reorganisasi dan pembaharuan
	a. Menjaga memori ekologis <sup>a,b,c,d,e</sup> b. Menjaga keberagaman institusi untuk merespon perubahan <sup>a,b,c,d</sup> c. Menciptakan ruang bagi eksperimentasi politis <sup>a,c,d</sup> d. Membangun rasa saling percaya <sup>a,b,c</sup> e. Menggunakan memori sosial sebagai sumber inovasi dan kebaruan <sup>a,b</sup>



No	Indikator Resiliensi Sosial-Ekologis
3.	Mengkombinasikan berbagai ragam pengetahuan
	a. Membangun kapasitas monitoring lingkungan <sup>a,b,c,d,e</sup> b. Membangun kapasitas pengelolaan partisipatif <sup>a,c,d</sup> c. Membangun institusi untuk menjaga hasil pembelajaran, memori dan kreativitas <sup>a,b,d</sup> d. Menciptakan mekanisme lintas batas untuk berbagi pengetahuan <sup>a,c</sup> e. Mengkombinasikan pengetahuan lokal dengan ilmu pengetahuan <sup>a</sup>
4.	Menciptakan kesempatan untuk pengorganisasian secara mandiri
	a. Membangun kapasitas pengorganisasian secara mandiri <sup>a,b,c,d,e</sup> b. Membangun mekanisme pengelolaan konflik <sup>a,b,c,d,e</sup> c. Pengorganisasian secara mandiri untuk keadilan dalam akses dan alokasi sumberdaya <sup>a,b,d,e</sup> d. Pengorganisasian secara mandiri dalam merespon faktor kendali dari luar <sup>a,b,c</sup> e. Menyerasikan skala ekosistem dan penataan <sup>c,d</sup> f. Menciptakan penataan multi-tingkat <sup>a,c</sup>

Kategori dibuat berdasarkan Folke et.al (2003).

Huruf merujuk pada studi kasus yang menunjukkan item tersebut (kasus dan sumber):

<sup>a</sup>*Ibiraquera lagoon, Brazil selatan (Seixas and Berkes 2003)*

<sup>b</sup>*Cochin estuary and lagoon, Kerala India (Lobe and Berkes 2004)*

<sup>c</sup>*Patos lagoon, selatan Brazil (Kalikoski et.al 2002, Reis and Dincao 2000)*

<sup>d</sup>*Negombo lagoon, Srilanka (Amarasighe et.al 1997, Amarasighe et.al 2002)*

<sup>e</sup>*Haylazli lagoon, pantai Turki mediterania timur (Berkes 1986 1992)*

Tentu saja terdapat berbagai cara untuk menyusun klaster, tetapi yang penting disini adalah bagaimana mengorganisir klaster tersebut sehingga dapat saling memperkuat satu sama lain. Tidak ada variabel tunggal yang mantap di semua sistem, tetapi terdapat sebuah klaster variabel yang relevan dengan semua sistem, misalnya klaster pengorganisasian diri. Ukuran resiliensi berbeda dengan indikator keberlanjutan yang ada saat ini. Fokus resiliensi adalah pada variabel yang menyebabkan kapasitas sistem sosial-ekologis mampu menyediakan jasa lingkungan, sedangkan indikator keberlanjutan cenderung dikonsentrasikan pada kondisi saat ini dari sistem atau jasa.

## **2.7. Resiliensi Masyarakat (*Community Resilience*)**

Masyarakat merupakan orang-orang yang hidup dalam batas-batas geografis, terlibat dalam interaksi sosial, memiliki satu atau lebih ikatan psikologis antara satu dengan lainnya, dan ikatan dengan tempat tinggal (Christenson *et al* 1989).

Masyarakat merupakan kelompok manusia dengan tradisi, kebiasaan dan perasaan persatuan yang sama yang merujuk pada orang-orang yang mengidentifikasi diri dengan wilayah spesifik, mengetahui dirinya, nilai-nilai yang dianut, minat yang diperlukan untuk mencapai keseimbangan dan kondisi kehidupan yang memuaskan (Syani 1995).

Masyarakat dalam lingkup tempat memiliki 3 (tiga) ciri, yaitu: (1) terdapat pola pemukiman yang menyangkut habitat, budaya, lokasi, bentuk dan ukuran, komunikasi dan transportasi; (2) adanya kompetisi penggunaan ruang antar individu mencakup pemanfaatan lahan dan tempat tinggal; dan (3) adanya batas-batas yang dibentuk oleh masyarakat sehingga dikenal istilah masyarakat terisolasi, masyarakat kota, urban dan metropolitan (Sanders 1958). Masyarakat memiliki ciri hidup bersama, berinteraksi dan bekerjasama untuk waktu yang lama, dan sadar sebagai suatu kesatuan dan sadar sebagai suatu sistem hidup bersama (Soekanto 1998).

Masyarakat sebagai sistem sosial terdiri dari unsur-unsur yang tersusun secara sistematis, setiap unsur mempunyai pola hubungan tertentu seperti pola hubungan keluarga, ekonomi, pemerintahan, agama, pendidikan dan lapisan masyarakat (Mangkuprawira 1986).

Suatu masyarakat yang resilien mengambil tindakan secara sengaja untuk meningkatkan kapasitas baik pribadi dan kolektif dari warganegara dan institusinya untuk bereaksi terhadap, dan mempengaruhi kursus dari perubahan sosial dan ekonomi' (*The Centre for Community Enterprise* 2000). Gunderson dan Holling (2002) menunjukkan bahwa resiliensi adalah ketekunan yang membuktikan perubahan dan pembaruan siklus adaptif. Berkes dan Seixas (2005) sependapat dengan Gunderson dan Holling (2002), bahwa penetapan lebih lanjut faktor yang berhubungan dengan resiliensi adalah belajar hidup dalam perubahan dan ketidakpastian, menjaga keberagaman untuk reorganisasi dan pembaharuan, mengkombinasikan berbagai ragam pengetahuan, dan menciptakan kesempatan untuk pengorganisasian secara mandiri.

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Kerangka Berfikir

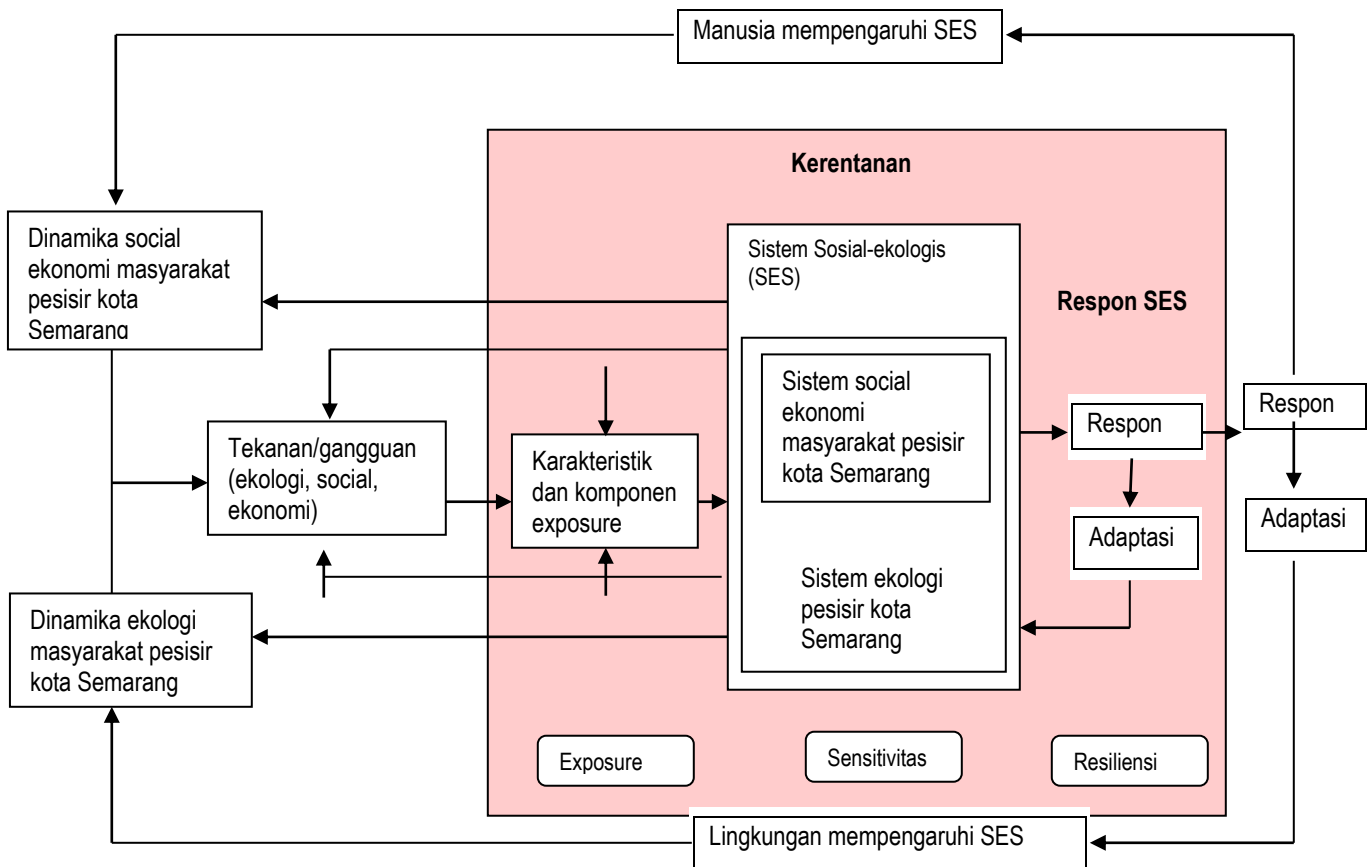
Konsep pembangunan berkelanjutan telah diadopsi di berbagai negara untuk diimplementasikan dalam kegiatan pembangunan, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi. Dalam hal pengelolaan sumberdaya alam, telah disepakati secara global mengenai bagaimana seharusnya sumberdaya alam dikelola agar berkelanjutan sebagai dasar bagi peningkatan kesejahteraan dan kegiatan ekonomi. Dalam kesepakatan ini jelas bahwa pengelolaan sumberdaya alam harus menyeimbangkan interaksi antara ketiga aspek sekaligus yakni pertumbuhan ekonomi (*economic viability*), kesesuaian ekologis (*ecologically compatibility*) dan penerimaan secara sosial (*social acceptability*).

Dalam kaitan dengan pengembangan wilayah pesisir, terdapat karakteristik dan dinamika masyarakat pantai serta faktor-faktor ekonomi, ekologi dan sosial yang berlaku pada masyarakat yang harus dipertimbangkan dalam pelaksanaan pengembangannya. Wilayah pesisir memiliki karakteristik khusus yang lebih kompleks dibanding daratan atau lautan. Hal ini karena terdapat interaksi antar ekosistem di wilayah pesisir dan juga interaksi masyarakat wilayah pesisir yang sangat dinamis, baik antar masyarakat sendiri maupun interaksi antara masyarakat dengan ekosistem pesisir. Interaksi ini disebut sistem sosial-ekologis atau SES.

Dinamika sistem sosial-ekologis di pesisir kota Semarang ditunjukkan dengan adanya interaksi antara sistem alam (pesisir) dan sistem sosial (manusia) dalam memanfaatkan ekosistem pesisir. Interaksi ini mengakibatkan ekosistem pesisir saat ini mengalami degradasi yang diakibatkan baik oleh fenomena alam maupun akibat aktivitas manusia. Sehingga dengan menggunakan pendekatan SES diharapkan mampu meningkatkan ketahanan (*resilience*) terkait dengan kerentanan pemanfaatan sumberdaya ekosistem pesisir. Adapun kerangka pemikiran model resiliensi masyarakat di pesisir kota Semarang disajikan dalam Gambar 3.1.

Dalam diagram tersebut menunjukkan bahwa tekanan/gangguan baik pada sisi lingkungan maupun sosial-ekonomi akan berdampak pada dinamika sistem sosial-ekologis di pesisir kota Semarang. Pemahaman terhadap potensi dinamika sosial-ekologi telah menyadarkan perlunya pengembangan pendekatan untuk beradaptasi terhadap potensi tersebut. Dalam konteks ini, adaptasi dimaksudkan sebagai

kemampuan sistem sosial dan sistem ekologi yang terkait sangat erat, kemampuan tersebut diperlukan untuk menghadapi situasi-situasi baru tanpa mengurangi kesempatan untuk mendapatkan pilihan-pilihan di masa depan, hal ini disebut resiliensi. Sebagaimana sistem sosial-ekologis mengalami perubahan secara konstan, resiliensi adalah unsur pusat untuk mempertahankan berlanjutnya kehidupan yang dapat menggeser tujuan utama kebijakan dari mengontrol sistem yang stabil menjadi kemampuan sistem untuk bertahan dan beradaptasi terhadap resiko dan perubahan. Atas pemikiran tersebut maka perlu dilakukan penilaian bagaimana peningkatan resiliensi masyarakat menghadapi perubahan baik yang bersifat mendadak ataupun *gradual* pada pesisir kota Semarang.



Gambar 3.1. Kerangka Pemikiran Model Resiliensi Masyarakat di Pesisir Kota Semarang (diadaptasi dari Turner *et al.*, 2003)

### 3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kota Semarang dengan mengambil kekhususan resiliensi masyarakat pesisir terhadap tekanan sosio ekologis, sedangkan waktu pelaksanaan selama 8 (delapan) bulan yang dimulai pada bulan Maret 2012, dengan tahapan-tahapan penelitian adalah: persiapan, pengambilan data lapangan pengolahan dan analisis data sampai penulisan Laporan.

### 3.3. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dirancang sebagai penelitian studi kasus (Yin. 2002) dengan 4 (empat) tahapan kegiatan penelitian yaitu: (a) studi potensi sumberdaya pesisir dan sumberdaya manusia wilayah kota Semarang, (b) identifikasi permasalahan sistem sosial ekologi, (c) analisis sistem soaial ekologi, dan (d) membuat model resiliensi masyarakat pesisir kota Semarang yang berkelanjutan.

### 3.4. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengamatan langsung yang berupa wawancara dengan masyarakat pesisir kota Semarang yang meliputi 5 (lima) Kecamatan yaitu: Kecamatan Tugu, Gayamsari, Semarang Barat, Semarang Utara, dan Genuk. Data sekunder diperoleh dari berbagai pustaka berupa buku, laporan penelitian, jurnal dan data lainnya yang bersumber dari berbagai instansi/lembaga yang berkaitan dengan penelitian tentang *resiliensi* (daya tahan), dan kerentanan (*Vulnerability*). Jenis dan sumber data secara ringkas disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Jenis, Sumber Data dan Metode Analisis Model Resiliensi Masyarakat Pesisir Kota Semarang yang Berkelanjutan

No	Tujuan Khusus	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber Data	Metode Analisis	Output yang Dihasilkan
1.	Identifikasi potensi SDA dan SDM wilayah Kota Semarang	Primer Sekunder	Hasil wawancara Laporan tahunan dinas/instansi terkait	• Dinas/instansi terkait • Responden terpilih	Deskriptif	Teridentifikasinya potensi wilayah Kota Semarang

No	Tujuan Khusus	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber Data	Metode Analisis	Output yang Dihasilkan
2.	Identifikasi sistem sosial ekologi masyarakat pesisir kota Semarang	Sekunder	Laporan tahunan, data dinas/instansi terkait	Dinas/instansi terkait	Deskriptif/konten analisis	Teridentifikasi permasalahan sosial, ekonomi, ekologi masyarakat pesisir kota Semarang
3..	Analisis Sosial ekonomi, dan ekologi masy. Pesisir kota Semarang	Primer	Hasil wawancara	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinas/instansi terkait</li> <li>Responden terpilih/Pendapat pakar</li> </ul>	Deskriptif, analisis kerentanan, ketahanan,	Teridentifikasi tingkat kerentanan, ketahanan masyarakat pesisir Kota Semarang terhadap tekanan sosio ekologis
		Sekunder	Laporan tahunan dinas/instansi terkait			
4.	Model resiliensi masyarakat pesisir kota Semarang	Primer	Hasil wawancara	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinas/instansi terkait</li> <li>Responden terpilih/Pendapat pakar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kerentanan</li> <li>Adaptasi</li> <li>Resilien</li> <li>SES</li> </ul>	Model Resiliensi masyarakat pesisir kota Semarang terhadap tekanan Sosial ekologis
		Sekunder	Laporan tahunan dinas/instansi terkait			

Sumber: Hasil identifikasi. 2012.

### 3.5. Teknik Penentuan Responden

Pemilihan responden disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan jumlah responden yang akan diambil yaitu responden yang dapat mewakili dan memahami permasalahan yang diteliti. Penentuan responden dilakukan dengan menggunakan *Expert survey* yang dibagi dalam 2 (dua) cara yaitu:

1. Responden dari masyarakat selain pakar di lokasi penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *Random sampling secara Proporsional* (Walpole. 1995),
2. Responden dari kalangan pakar.  
Responden pakar dipilih secara sengaja. Responden yang dipilih memiliki kepakaran sesuai dengan bidang yang dikaji. Beberapa pertimbangan dalam menentukan pakar yang akan dijadikan responden menggunakan criteria sebagai berikut:
  - a. Memiliki pengalaman yang kompeten sesuai dengan bidang yang dikaji,
  - b. Memiliki reputasi, kedudukan/jabatan dalam kompetensinya dengan bidang yang dikaji,
  - c. Memiliki kredibilitas yang tinggi, bersedia, dan atau berada pada lokasi yang dikaji.

### **3.6. Metode Analisis Data**

#### **3.6.1. Analisis Kerentanan**

Teknik pengukuran indeks kerentanan yang mendekati kepentingan pengukuran resiliensi dalam penelitian ini adalah yang dipublikasikan oleh IPCC (2001), yang diaplikasikan dalam penentuan indeks kerentanan terhadap gangguan atau guncangan terkait dengan perubahan iklim. Dalam penelitian ini, teknik IPCC tersebut dimodifikasi untuk mengukur kerentanan SES pesisir kota Semarang, yang jenis gangguan dan guncangan utamanya adalah banjir rob dan perubahan-perubahan alam terkaitnya seperti turnnya tanah, konflik tentang penggunaan air tanah. Nilai kerentanan diformulasikan sebagai fungsi dari tingkat keterpaparan, tingkat sensitivitas dan kapasitas adaptif. Dengan rumus:

$$\mathbf{Vulnerability = f (Exposure, Sensitivity, Adaptive Capacity)}$$

Berdasarkan fenomena tersebut, maka faktor penentu kerentanan, komponen utama dan indikator yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Faktor Penentu, Komponen Utama dan Indikator Penilaian Indeks Kerentanan

No	Faktor Penentu Kerentanan	Komponen Utama	Indikator
1	<i>Exposure</i>	Kenaikan genangan	Laju kenaikan genangan
		Degradasi sumberdaya	Laju kerusakan lahan
		Penurunan penghasilan penduduk	Laju penurunan produktivitas penduduk
2	<b>Sensitivity</b>	Ketergantungan pencaharian pada pesisir	Prosentase penduduk dengan mata pencaharian yang tergantung pada sumberdaya pesisir
		Hak guna lahan	Prosentase penduduk yang diklaim sebagai perorangan seperti tanah sawah, tegalan, dan pekarangan
		Ketergantungan kehidupan sosial pada pesisir	Rasio penduduk yang mengandalkan transportasi air : darat
3	Resiliensi (Kapasitas adaptif)	Faktor interaksi	Belajar untuk hidup dengan perubahan dan ketidakpastian
			Memelihara keragaman untuk ketahanan
			Menggabungkan berbagai jenis pengetahuan untuk belajar
			Menciptakan kesempatan bagi diri-organisasi sosial-ekologi terhadap keberlanjutan

Nilai keterpaparan diukur dengan tingkat keterpaparan antara nilai 0 – 3 sebagai berikut:

Tabel 3.3. Tingkat Keterpaparan dalam Penentuan Indeks Kerentanan

Nilai	Tingkat Keterpaparan
0	Tidak terpapar
1	Sedikit terpapar
2	Cukup terpapar
3	Sangat terpapar

Tingkat keterpaparan yang dianalisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) kenaikan rob yang dilihat dari laju penurunan tanah, 2) degradasi sumberdaya pesisir yang dilihat dari laju kerusakan sumberdaya lahan, dan 3)



penurunan pendapatan penduduk yang dilihat dari laju penurunan tanah dan kenaikan rob. Secara rinci kriteria penilaian untuk masing-masing indikator dapat dilihat pada Tabel 3.4 sampai Tabel 3.7.

Tabel 3.4. Kriteria Penilaian Keterpaparan berdasarkan Indikator Peningkatan genangan akibat rob di pesisir kota Semarang

No	Laju Kenaikan Rob per Tahun (%)*	Tingkat Keterpaparan	Skor
1	0	Tidak terpapar	0
2	< 2	Sedikit terpapar	1
3	2 – 5	Cukup terpapar	2
4	> 5	Sangat terpapar	3

Keterangan:

\* Ini didasarkan pada sejarah, yang mengkaitkan laju kenaikan rob dengan penyesuaian-penyesuaian yang terjadi

Tabel 3.5. Kriteria Penilaian Keterpaparan berdasarkan Indikator Degradasi Sumberdaya lahan di Pesisir Kota Semarang

No	Laju Kerusakan daya Lahan (%)	Tingkat Keterpaparan	Skor
1	0 – 5	Tidak terpapar	0
2	6 – 10	Sedikit terpapar	1
3	10 – 15	Cukup terpapar	2
4	> 16	Sangat terpapar	3

Tabel 3.6. Kriteria Penilaian Keterpaparan berdasarkan Indikator Peningkatan Pendapatan Penduduk di Pesisir kota Semarang

No	Laju Penurunan penghasilan penduduk per tahun (%)	Tingkat Keterpaparan	Skor
1	0 – 10	Tidak terpapar	0
2	11 – 20	Sedikit terpapar	1
3	21 – 30	Cukup terpapar	2
4	> 31	Sangat terpapar	3

Nilai sensitivitas diukur dengan tingkat sensitivitas antara nilai 0 – 3 sebagai berikut:

Tabel 3.7. Tingkat Sensitivitas dalam Penentuan Indeks Kerentanan

Nilai	Tingkat Sensitivitas
0	Tidak sensitif
1	Sedikit sensitif
2	Cukup sensitif
3	Sangat sensitif

Tingkat sensitivitas yang dianalisis dalam penelitian ini adalah untuk komponen ketergantungan pencaharian pada pesisir, hak guna lahan, dan ketergantungan kehidupan sosial pada wilayah. Penilaian tingkat sensitivitas pada setiap komponen tersebut secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.8 sampai Tabel 3.10 berikut:

Tabel 3.8. Kriteria Penilaian Tingkat Sensitivitas untuk Ketergantungan Pencaharian pada daerah Pesisir

No	Penduduk dengan mata pencaharian yang tergantung pada sumberdaya pesisir (%)	Tingkat Sensitivitas	Skor
1	0 – 20	Tidak sensitif	0
2	21 – 40	Sedikit sensitif	1
3	41 – 60	Cukup sensitif	2
4	> 61	Sangat sensitif	3

Tabel 3.9. Kriteria Pengukuran Tingkat Sensitivitas untuk Hak Guna Pesisir di Pesisir Kota Semarang

No	Penduduk yang mengklaim lokasi perairan (%)	Tingkat Sensitivitas	Skor
1	0 – 10	Tidak sensitif	0
2	11 – 20	Sedikit sensitif	1
3	21 – 30	Cukup sensitif	2
4	> 31	Sangat sensitif	3

Tabel 3.10. Kriteria Pengukuran Tingkat Kepekaan untuk Ketergantungan Kehidupan Sosial pada pesisir kota Semarang

No	Rasio penduduk yang mengandalkan transportasi air : darat	Tingkat Sensitivitas	Skor
1	0 – 20	Tidak sensitif	0
2	21 – 40	Sedikit sensitif	1
3	41 – 60	Cukup sensitif	2
4	> 61	Sangat sensitif	3

Kapasitas adaptasi merupakan kemampuan untuk beradaptasi terhadap gangguan dan guncangan yang terjadi, dalam hal ini adalah kenaikan rob. Dalam penelitian ini, kapasitas adaptasi mengacu pada empat faktor penting interaksi yang dikembangkan oleh Folke et al. (2002) yang berkaitan dengan resiliensi sosial-ekologis. Nilai kapasitas adaptif diukur dengan tingkat adaptasi antara nilai 0 – 3 (Tabel 3.11) dan kriteria (Tabel 3.12) sebagai berikut:

Tabel 3.11. Tingkat Adaptasi dalam Penentuan Indeks Kerentanan

Nilai	Tingkat Adaptasi
0	Tidak adaptif
1	Sedikit adaptif
2	Cukup adaptif
3	Sangat adaptif

Tabel 3.12. Kriteria Penilaian Tingkat Adaptasi untuk Komponen Resiliensi Sosial-Ekologis

No	Kemampuan adaptasi penduduk (%)	Tingkat Adaptasi	Skor
1	0 – 25	Tidak adaptif	0
2	26 – 50	Sedikit adaptif	1
3	51 – 75	Cukup adaptif	2
4	> 76	Sangat adaptif	3

Analisis resiliensi sosial-ekologis dilakukan dengan mengadaptasi kluster indikator resiliensi sosial-ekologis berdasarkan perspektif lokal yang disusun oleh Folke et.al (2002), yang terdiri dari empat kategori, yaitu: (1) belajar hidup dalam

perubahan dan ketidakpastian; (2) mengembangkan diversitas bagi reorganisasi dan pembaruan; (3) mengkombinasikan berbagai macam pengetahuan; dan (4) mengkreasi kemungkinan bagi pengorganisasian diri.

### 1. Indikator belajar hidup dalam perubahan dan ketidakpastian

Indikator belajar hidup dalam perubahan dan ketidakpastian melihat sistem sosial-ekologis yang mantap dan memiliki strategi adaptif menerima adanya ketidakpastian dan perubahan. Sistem ini menggunakan perubahan dan menjadikannya kesempatan (*opportunity*) untuk perkembangannya. Secara rinci uraian kriteria dari indikator belajar hidup dalam perubahan dan ketidakpastian dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13. Uraian Rasionalisasi Penilaian Kriteria Belajar Hidup dalam Perubahan dan Ketidakpastian

Indikator		Uraian
1	Belajar dari krisis	Degradasi ekosistem pesisir
		Krisis sumberdaya lahan
2	Membangun kapasitas cepat tanggap merespon perubahan lingkungan	Gerakan perubahan permukaan air rob
		Monitoring cuaca
		Monitoring lingkungan umum
3	Mengelola gangguan	Sistem keamanan lingkungan
4	Membangun pilihan kegiatan mata pencaharian	Penggunaan jaringan sosial
		Diversifikasi aktivitas selain nelayan buruh, petani dan pedagang
5	Mengembangkan strategi penanggulangan	Mobilitas
		Pemberian pinjaman uang
		Pengolahan hasil pertanian

### 2. Indikator mengembangkan diversitas bagi reorganisasi dan pembaruan

Indikator menjaga keberagaman untuk reorganisasi dan pembaharuan melihat bahwa diversitas merupakan modal dalam menghadapi ketidakpastian dan kejutan serta menyediakan seperangkat komponen yang memiliki sejarah dan akumulasi pengalaman yang perlu dalam mengantisipasi perubahan serta memiliki kemampuan

memfasilitasi perkembangan kembali dan inovasi setelah gangguan dan krisis. Secara rinci uraian kriteria dari indikator menjaga keberagaman untuk reorganisasi dan pembaharuan dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14. Uraian Rasionalisasi Penilaian Kriteria Menjaga Keberagaman untuk Reorganisasi dan Pembaharuan

Indikator		Uraian
1	Menjaga memori ekologis	Melindungi ekosistem pesisir
		Menumbuhkan deversitas pekerjaan
		Mepertahankan ekosistem pesisir
2	Menjaga keberagaman institusi untuk merespon perubahan	Kelompok pengelolaan sumberdaya lokal
		Melibatkan masyarakat dalam melaksanakan pengelolaan sumberdaya pesisir
3	Menciptakan ruang bagi eksperimentasi politis	Amanat desentralisasi
		Input ke dalam kebijakan kewilayahan
4	Membangun rasa saling percaya	Tingkat komunikasi masyarakat
5	Menggunakan memori sosial sebagai sumber inovasi dan kebaruan	Bagaimana orang menyesuaikan diri dengan banjir (rob) yang terus berlangsung
		Mengingat dampak lebih sedikit

### 3. Indikator mengkombinasikan berbagai macam pengetahuan

Indikator mengkombinasikan berbagai ragam pengetahuan melihat bahwa faktor pengetahuan dan pengalaman masyarakat dalam mengelola ekosistem akan memberi pelajaran tentang bagaimana merespon perubahan dan menjaga diversitas. Secara rinci uraian kriteria dari indikator mengkombinasikan berbagai ragam pengetahuan disajikan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15. Uraian Rasionalisasi Penilaian Kriteria Mengkombinasikan Berbagai Ragam Pengetahuan

Indikator		Uraian
1	Membangun kapasitas	Ada sistem monitoring lingkungan

	monitoring lingkungan	
2	Membangun kapasitas pengelolaan partisipatif	Partisipasi pengelolaan sumberdaya pesisir
3	Membangun institusi untuk menjaga hasil pembelajaran, memori dan kreativitas	Kelompok masyarakat pesisir terlibat dalam pengelolaan sumberdaya peisisir
4	Menciptakan mekanisme lintas batas untuk berbagi pengetahuan	Memberikan pembinaan terhadap masyarakat dalam pemanfaatan sumberdaya pesisir
5	Mengkombinasikan pengetahuan lokal dengan ilmu pengetahuan	Mengatur waktu dalam penanggulangan rob
		Selektivitas teknologi

#### 4. Indikator mengkreasi kemungkinan bagi pengorganisasian diri

Kemampuan pengorganisasian diri merupakan unsur penting dalam membangun ko-manajemen adaptif dan kapasitas adaptif. Suatu kesempatan untuk pengorganisasian diri dapat dilihat setelah krisis atau gangguan dalam tahap reorganisasi dan mungkin merupakan peluang untuk sistem sosial-ekologis. Indikator ini menciptakan kesempatan untuk pengorganisasian secara mandiri, secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.16.

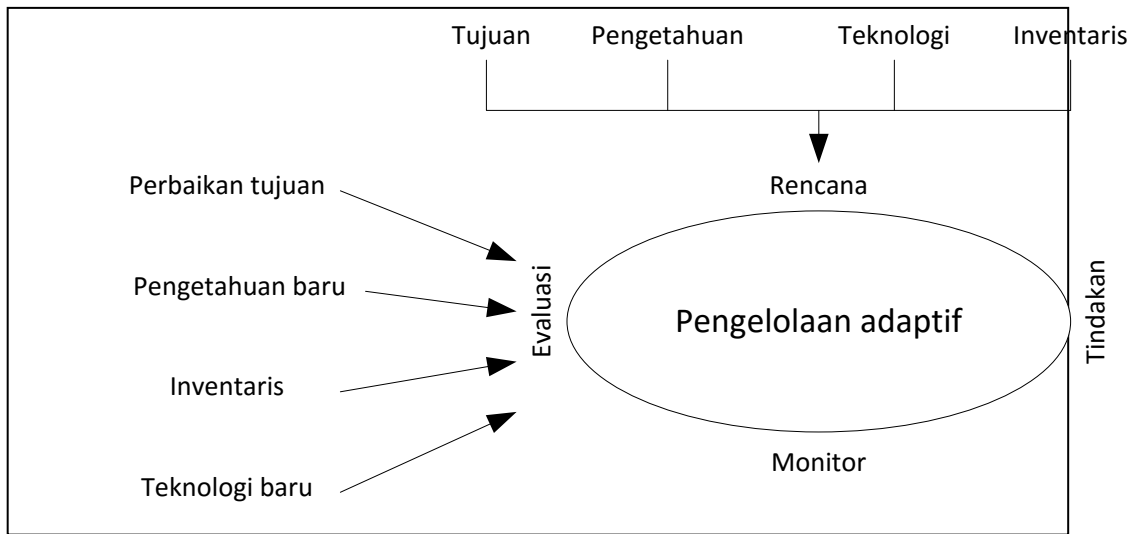
Tabel 3.16. Uraian Rasionalisasi Penilaian Kriteria Menciptakan Kesempatan untuk Pengorganisasian secara Mandiri

Indikator		Uraian
1	Membangun kapasitas pengorganisasian secara mandiri	Pelatihan dan pembinaan masyarakat
2	Membangun mekanisme pengelolaan konflik	Adanya kelompok masyarakat
3	Pengorganisasian secara mandiri untuk keadilan dalam akses dan alokasi sumberdaya	Pengelolaan secara terpadu dan terkoordinir
4	Pengorganisasian secara mandiri dalam merespon kendali	Mengambil keuntungan dari peluang pasar

Indikator		Uraian
	dari luar	
5	Menyerasikan skala ekosistem dan penataan	Penguatan kelembagaan dan ekonomi lokal
6	Menciptakan penataan multitingkat	Strategi pengelolaan berbasis masyarakat secara bertahap

Dari perspektif analisis resiliensi sosial-ekologis ini diharapkan diperoleh model manajemen adaptif yang berpotensi untuk membuat sistem sosial-ekologis tahan terhadap perubahan yang terjadi. Pengertian adaptif ko-manajemen adalah suatu struktur manajemen jangka panjang yang mengijinkan *stakeholder* untuk membagi bersama tanggung jawab manajemen di dalam suatu sistem spesifik dari sumberdaya alam, dan untuk belajar dari tindakan mereka” (Ruitenbeek and Cartier, 2001). Menurut Folke *et al.* (2002) adaptif ko-manajemen adalah suatu proses dimana pengaturan kelembagaan dan pengetahuan ekologi diuji dan ditinjau kembali dalam suatu dinamika, yang berkesinambungan, proses pengorganisasian dari *learning-by-doing*. Dan menurut Olsson *et al.* (2004) adaptif ko-manajemen adalah fleksibel, sistem berbasis masyarakat dari pengelolaan sumberdaya yang dikhususkan pada situasi dan tempat yang spesifik, dan didukung oleh dan bekerjasama dengan, berbagai organisasi pada skala yang berbeda.

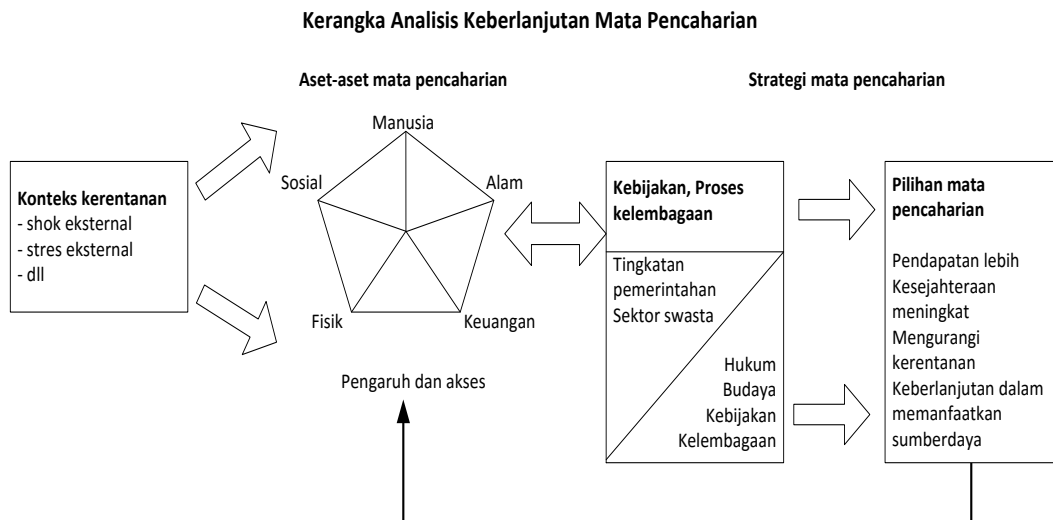
Siklus manajemen adaptifnya sendiri digambarkan oleh USDA USDI (1994) sebagaimana terlihat pada Gambar 3.2, merupakan siklus dengan empat fase. Dalam tahap pertama, rencana disusun, berdasarkan pada pengetahuan yang ada, tujuan organisasi, teknologi sekarang, dan inventaris yang ada. Dalam tahap dua, tindakan diaktifkan. Tahap tiga melibatkan monitoring hasil tindakan, dan di dalam tahap empat hasil dievaluasi. Siklus bisa kemudian dimulai kembali, didorong dengan munculnya pengetahuan dan pengalaman. Hasilnya dapat divalidasi dengan praktek dan kebijakan yang ada atau mengungkapkan kebutuhan akan perubahan dalam alokasi.



Gambar 3.2. Siklus Manajemen Adaptif (USDA USDI, 1994)

### 3.6.2. Analisis Keberlanjutan Mata Pencaharian Masyarakat Pesisir (*Coastal Livelihood System Analysis – CLSA*)

CLSA merupakan salah satu penilaian yang objektif dalam menentukan keberlanjutan mata pencaharian masyarakat pesisir (Adrianto, 2005). Hal ini sejalan dengan konsep keberlanjutan mata pencaharian yang dikembangkan oleh DFID (2003). Adapun kerangka kerja yang digunakan sebagaimana yang dapat dilihat pada Gambar 3.3 berikut ini:





Gambar 3.3. Kerangka Konseptual untuk Analisis Keberlanjutan Mata Pencaharian  
(DFID, 2003)

Untuk menganalisa CLSA tersebut tahapan-tahapan yang dilakukan adalah:

1. Identifikasi tekanan dan gangguan yang dapat menyebabkan kerentanan mata pencaharian pada masyarakat pesisir kota Semarang
2. Identifikasi aset mata pencaharian yang dimiliki masyarakat, meliputi: modal manusia, modal sumberdaya alam, modal keuangan, modal fisik dan modal sosial.
3. Menyusun strategi pilihan mata pencaharian.

Pada tahapan identifikasi aset mata pencaharian yang dimiliki masyarakat yaitu: modal manusia, modal sumberdaya alam, modal keuangan, modal fisik dan modal sosial yang secara berturut-turut diskor sebagaimana disajikan pada Tabel 3.17 – 3.21 dengan cara berikut:

Tabel 3.17. Kriteria dan Skoring Kondisi Aset Alam

No	Kriteria aset alam	Skor				Kriteria aset alam
1	Tidak ada ekosistem pesisir	0	1	2	3	Ekosistem pesisir dalam kondisi baik
2	Tidak ada oceanografi	0	1	2	3	Oceanografi kondusif
3	Tidak ada pantai	0	1	2	3	Pantai dalam kondisi baik
4	Tidak ada air bersih	0	1	2	3	Air bersih melimpah
5	Tidak ada lahan pekarangan	0	1	2	3	Lahan pekarangan luas
6	Tidak ada pertanian	0	1	2	3	Pertanian produktif optimal
7	Tidak ada perikanan	0	1	2	3	Perikanan produktif optimal
8	Tidak ada peternakan	0	1	2	3	Peternakan produktif optimal

Tabel 3.18. Kriteria dan Skoring Kondisi Aset Manusia dengan Indikator Pendidikan dan Kesehatan

No	Kriteria aset manusia	Skor	Kriteria aset manusia
----	-----------------------	------	-----------------------

No	Kriteria aset manusia	Skor				Kriteria aset manusia
1	Pendidikan					
A	Fisik					
a1	Tidak ada sarana prasarana pendidikan	0	1	2	3	Sarana prasarana pendidikan baik
a2	Biaya sekolah tidak terjangkau	0	1	2	3	Tidak ada biaya sekolah
a3	Jumlah guru kurang/terbatas	0	1	2	3	Jumlah guru cukup
B	Sosial					
b1	Tidak ada kesadaran	0	1	2	3	Kesadaran masyarakat baik
b2	Tidak ada partisipasi	0	1	2	3	Partisipasi masyarakat baik
b3	Tidak ada pendidikan masyarakat	0	1	2	3	Pendidikan masyarakat baik
b4	Tidak ada keterampilan berusaha	0	1	2	3	Keterampilan berusaha baik
2	Kesehatan					
A	Tidak ada sarana prasarana	0	1	2	3	Sarana prasarana kesehatan baik
B	Tidak ada tenaga ahli	0	1	2	3	Tenaga ahli handal
C	Tidak ada pelayanan	0	1	2	3	Pelayanan kesehatan baik
D	Tidak ada kesadaran masyarakat	0	1	2	3	Kesadaran masyarakat tentang kesehatan baik
E	Tidak ada partisipasi masyarakat	0	1	2	3	Partisipasi masyarakat tentang kesehatan baik

Tabel 3.19. Kriteria dan Skoring Kondisi Aset Sosial

No	Kriteria aset sosial	Skor				Kriteria aset sosial
1	Tidak ada sistem pengelolaan sumber daya pesisir	0	1	2	3	Sistem pengelolaan sumber daya pesisir baik
2	Tidak ada lembaga sosial	0	1	2	3	Lembaga sosial berfungsi baik

3	Tidak ada jaringan sosial	0	1	2	3	Jaringan sosial kuat
4	Tidak ada adat budaya	0	1	2	3	Adat budaya produktif kuat
5	Tidak ada tingkat konflik	0	1	2	3	Tingkat konflik meluas
6	Tidak ada adopsi pengaruh luar	0	1	2	3	Mudah mengadopsi pengaruh luar

Tabel 3.20. Kriteria dan Skoring Kondisi Aset Keuangan

No	Kriteria aset keuangan	Skor				Kriteria aset keuangan
		0	1	2	3	
1	Tidak ada lembaga keuangan formal	0	1	2	3	Lembaga keuangan formal ada dan berfungsi
2	Tidak ada lembaga keuangan non formal	0	1	2	3	Lembaga keuangan non formal ada dan berfungsi
3	Tidak ada pendapatan	0	1	2	3	Pendapatan cukup dan meningkat
4	Tidak ada tabungan	0	1	2	3	Memiliki tabungan masa depan
5	Tidak ada proyek bantuan	0	1	2	3	Proyek bantuan diberikan

Tabel 3.21. Kriteria dan Skoring Kondisi Aset Buatan

No	Kriteria aset buatan	Skor				Kriteria aset buatan
		0	1	2	3	
1	Tidak ada jalan/transportasi	0	1	2	3	Jalan/transportasi ada dan berfungsi
2	Tidak ada air bersih	0	1	2	3	Air bersih melimpah
3	Tidak ada MCK	0	1	2	3	MCK ada dan berfungsi
4	Tidak ada pasar	0	1	2	3	Pasar ada dan berfungsi
5	Tidak ada jembatan	0	1	2	3	Jembatan ada dan berfungsi
6	Tidak ada PPI	0	1	2	3	PPI ada dan berfungsi
7	Tidak ada jaringan listrik	0	1	2	3	Jaringan listrik ada dan berfungsi
8	Tidak ada jaringan	0	1	2	3	Jaringan telepon ada dan

No	Kriteria aset buatan	Skor				Kriteria aset buatan
	telepon					berfungsi
9	Tidak ada rumah permanen	0	1	2	3	Rumah permanen ada dan berfungsi
10	Tidak ada tempat ibadah	0	1	2	3	Tempat ibadah ada dan berfungsi

## **BAB IV**

### **GAMBARAN UMUM WILAYAH PESISIR KOTA SEMARANG**

#### **4.1. GAMBARAN WILAYAH KOTA SEMARANG**

Kota Semarang terletak di kawasan pantai utara Pulau Jawa, yang sangat pesat perkembangannya. Hal ini karena dipengaruhi kondisi bahwa Kota Semarang sebagai Ibukota Provinsi Jawa Tengah, dan kota investasi, selain itu, kota Semarang merupakan koridor jalur Jakarta – Surabaya. Kota ini terletak antara garis 6°50' - 7° 10' LS dan garis 109° 50' - 110° 35' BT, dan secara administratif Kota Semarang dibatasi oleh (RTRW Kota Semarang, 2009):

- Sebelah Utara: Laut Jawa
- Sebelah Timur: Kabupaten Demak,
- Sebelah Selatan: Kabupaten Semarang
- Sebelah Barat: Kabupaten Kendal

Ketinggian Kota Semarang terletak antara 0,75 meter sampai dengan 348 meter di atas garis pantai. Berdasarkan kondisi tersebut, Kota Semarang terbagi menjadi dua wilayah, yaitu Semarang atas dan Semarang bawah. Semarang Atas merupakan daerah perbukitan yang terletak di sebelah selatan yang merupakan kaki Gunung Ungaran dengan ketinggian antara 50-350 meter dpl. Sedangkan Semarang Bawah berupa dataran rendah yang berada di Semarang sebelah utara yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa yang merupakan kawasan pesisir Kota Semarang. Sedangkan secara administratif Kota Semarang terdiri atas 16 wilayah kecamatan dan 177 Kelurahan dengan keseluruhan luas wilayah Kota Semarang yakni 373,70 Km<sup>2</sup>.

Dalam sejarah pertumbuhan Kota Semarang pada awalnya berada di wilayah pesisirnya yang berbatasan dengan Laut Jawa. Sejarah Semarang berawal pada daerah pesisir yang bernama Bergota (Pragota/Plagota) dan merupakan bagian dari kerajaan Mataram Kuno. Sejarah Kota Semarang pada masa Kolonial digunakan sebagai pusat perdagangan dan basis militer oleh Belanda. Secara umum awal mula dari pertumbuhan Kota Semarang dipengaruhi fase pertumbuhan dan perkembangan wilayah pesisir Kota Semarang.

Secara morfologi perkembangan fisik Kota Semarang mengalami beberapa variasi bentuk morfologi lahan. Menurut Van Bemmelen, seorang ahli geologi Belanda, mengemukakan bahwa garis Pantai Utara Pulau Jawa pada jaman dahulu

terletak beberapa kilometer menjorok ke daratan saat ini. Hal ini juga berlaku di wilayah pesisir Kota Semarang. Kondisi ini terjadi karena adanya laju pengendapan lumpur yang membuat endapan tanah baru bergerak dengan kecepatan 8 m per tahun. Pembentukan daratan tersebut sebenarnya sudah dimulai jauh sebelum tahun 1695. Pada tahun 1478, garis pantai sudah sampai kawasan Imam Bonjol, Gendingan, dan Jurnatan, kawasan endapan lumpur tersebut kelak disebut sebagai Kota Bawah, sedangkan kawasan perbukitan Candi kelak disebut Kota Atas (Budiman dalam Purwanto, 2000).

Adapun fase endapan tersebut dapat diruntut sebagai berikut (Purwanto, 2005).

1. Pada Tahun 900-an endapan lumpur tersebut berasal dari Demak yang mengalir melalui Kali Garang. Bentuk dari garis pantai berada pada garis perbukitan Bergota merupakan garis pantai pada saat itu.
2. Tahun 900 s/d 1500 merupakan masa permulaan endapan alluvial. Endapan dimulai dari sedimentasi endapan lumpur dari daerah muara yang berasal dari Kali Kreo, Kali Kripik dan Kali Garang
3. Selain terjadi perubahan morfologi lahan tersebut, sejarah wilayah pesisir Kota Semarang pada awalnya merupakan pelabuhan dan di depannya terdapat gugusan pulau-pulau kecil. Akibat pengendapan, gugusan tersebut sekarang menyatu membentuk daratan. Bagian Kota Semarang Bawah yang dikenal sekarang ini dahulu merupakan laut. Pelabuhan tersebut diperkirakan beradadi daerah Pasar Bulu sekarang dan memanjang masuk ke Pelabuhan Simongan, tempat armada Laksamana Cheng Ho bersandar pada tahun 1405 Masehi.

Awal perkembangan Kota Semarang berpusat di wilayah pesisirnya pada muara kali Semarang yang berkembang ke arah daratan di sekitar pusat tersebut dan memiliki arah perkembangan kota yang terpecah (*urban sprawl*). Kemudian mulai berkembang di kawasan yang telah dibangun prasarana jalan pada zaman Belanda yakni seperti halnya Jalan Pandanaran. Batas Kota Semarang mulai lagi melebar sejak awal tahun 1950 pemukiman di Krobokan, Seroja, Pleburan, Jangli, Mrican mulai berkembang pesat. Pusat perdagangan juga mulai bermunculan seperti pasar Johar, Bulu, Dargo, Karangayu dan Pasar Langgar. Sarana transportasi modern juga semakin lengkap dengan adanya stasiun Bubakan dan juga daerah

Srandol/Banyumanik berkembang menjadi pusat perdagangan industri dan pemukiman (Purwanto, 2005).

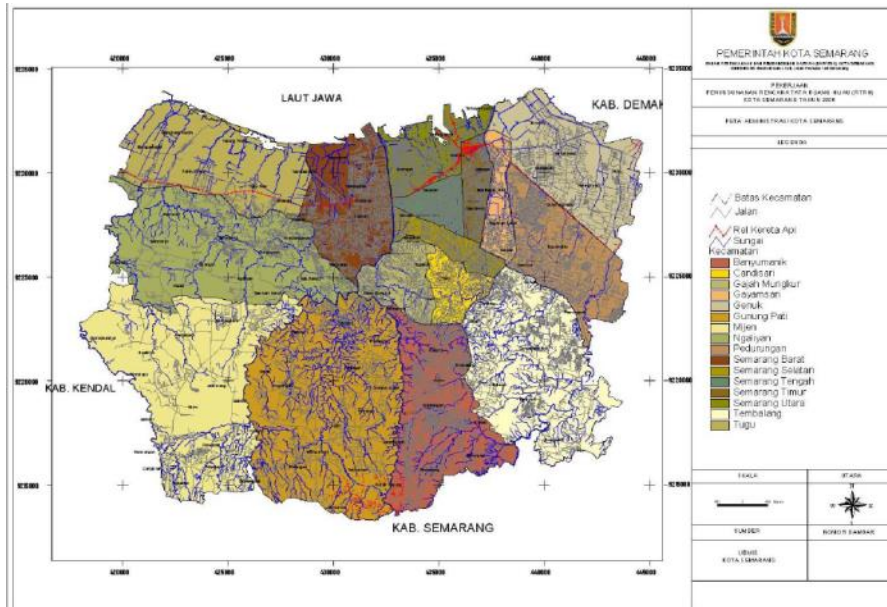
#### 4.1.1. Wilayah Pesisir Kota Semarang

Seiring dengan perkembangan aktivitas perkotaan di Kota Semarang terjadi beberapa dinamika permasalahan yang terjadi. Salah satu yang cukup krusial dengan permasalahan yang ada di Kota Semarang yakni keberadaan wilayah pesisir Kota Semarang yang mengalami bencana banjir dan rob yang menyebabkan degradasi lingkungan. Pembatasan ruang fisik wilayah pesisir Kota Semarang berdasarkan Rencana Tata Ruang Pesisir (RTRWP) Kota Semarang diketahui bahwa wilayah pesisir terdiri atas 5 kecamatan yakni Kecamatan Tugu, Kecamatan Semarang Barat, Kecamatan Semarang Utara, Kecamatan Genuk, dan Kecamatan Gayamsari. 4 (empat) kecamatan diantaranya merupakan kawasan yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa, yaitu Kecamatan Tugu (31,78 km<sup>2</sup>), kecamatan Semarang Barat (21,74 km<sup>2</sup>), Kecamatan Semarang Utara (10,97 km<sup>2</sup>) dan Kecamatan Genuk (27,39 km<sup>2</sup>) serta 1 (satu) diantaranya masih dipengaruhi oleh karakteristik wilayah pesisir secara fisik maupun sosial ekonomi, yaitu Kecamatan Gayamsari (6,18 km<sup>2</sup>). Pesisir Kota Semarang mempunyai garis pantai sepanjang 13 km. Untuk memperjelas pembagian administrasi dari wilayah pesisir Kota Semarang dapat dirinci pada Tabel 4.1., dan Gambar 4.1.

Tabel 4.1. Jumlah Kelurahan/Desa dan Kecamatan di Pesisir Kota Semarang

No.	Kecamatan	Kelurahan/Desa	Luas (Ha)
1.	Genuk	Trimulyo, Terboyo Wetan, Terboyo Kulon	2.729,446
2.	Gayamsari	Tambak Rejo	643,486
3.	Semarang Utara	Panggung Lor, Bandarharjo, Tanjung Mas	1.702,067
4.	Semarang Barat	Tambakharjo, Tawang Sari, Tawang Mas	574,610
5.	Tugu	Tugu Rejo, Karang Anyar, Mangkang Wetan, Mangkang Kulon, Mangun Harjo	2.824,164

Sumber: RTRWP Kota Semarang, 2009



Gambar 4.1. Peta Wilayah Pesisir Kota Semarang

## 4.2. KONDISI FISIK ALAM WILAYAH PESISIR KOTA SEMARANG

### 4.2.1. Kondisi Topografi

Topografi wilayah pesisir didominasi dengan tingkat ketererangan 0–2% mencapai 92% dari luas wilayah pesisir Kota Semarang dan 43% dari luas wilayah Kota Semarang. Sedangkan ketinggian lahannya hanya berkisar antara 0-0,75 m dpl. Secara singkat tingkat ketererangan pesisir kota Semarang disajikan dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Tingkat ketererangan pesisir Semarang

No.	Kecamatan	Luas (Ha)				
		0-2 %	2-15%	15-25%	25-40%	>40%
1.	Semarang Barat	1.687.099	297.469	189.725	36.085	-
2.	Semarang Utara	1.702.067	-	-	-	-
3.	Gayamsari	643.486	-	-	-	-
4.	Genuk	2.729.446	-	-	-	-
5.	Tugu	2.834.164	109.956	92.783	-	-

Sumber: RTRW Semarang Kota, 2009

Berdasarkan tabel diatas, dapat diidentifikasi bahwa hanya Kecamatan Semarang Barat dan Kecamatan Tugu saja yang memiliki variasi tingkat ketererangan. Sedangkan kecamatan-kecamatan pesisir lainnya hanya memiliki ketererangan 0-2% saja dan dominasi ketererangan 0-2 % cukup luas di kecamatan-kecamatan tersebut



#### 4.2.2. Kondisi Geomorfologi

Kondisi ini terkait dengan kondisi pembentuk lahan di wilayah pesisir Kota Semarang. Pada hal ini struktur tanah di wilayah pesisir tersebut mempunyai kelandaian 0 - 2 % bertekstur halus, berpasir (lempung pasir) yang mudah digalidkan efektifitas tanah 9 cm ke atas. Struktur geologi wilayah tersebut merupakan dataran rendah dengan struktur geologi berupa struktur batuan endapan (alluvium) yang berasal dari endapan sungai sehingga mengandung pasir dan lempung (RTRWP Kota Semarang, 2009). Sedangkan berdasarkan tingkat permeabilitasnya, wilayah pesisir tersebut terbagi atas tingkat permeabilitas kedap (tidak permeabel), rendah, sedang dan tinggi. Untuk memperjelas kondisi tersebut dapat dijabarkan pada Tabel 4.3. berikut ini

Tabel 4.3. Tingkat Permeabilitas Pesisir Kota Semarang

Tingkat permeabilitas	Nilai Permeabilitas (liter/m <sup>2</sup> /hari)	Kecamatan
Tidak permeable	0,04 – 87,5	Semarang barat
Rendah	4 – 2,037	Tugu dan Genuk
Sedang	4,037 – 122,000	Genuk, Semarang Utara, Semarang Barat, Tugu
Tinggi	8,149 – 203,735	-

Sumber: RTRW Semarang Kota, 2009

Selain hal tersebut, jenis tanah yang cukup dominan di wilayah pesisir Kota Semarang yakni alluvial. Jenis tanah tersebut dominan karena merupakan jenis tanah yang terbentuk karena adanya pengaruh dari laut. Penjelasan lebih detail tentang jenis tanah di wilayah pesisir Kota Semarang dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Jenis Tanah di wilayah pesisir kota Semarang

No.	Kecamatan	Jenis Tanah (Ha)				
		Aluvial	Aluvial Kelabu	Gleisol	Gromusol	Mediteran Coklat Merah
1.	Gayamsari	139,039	289,278	-	-	-
2.	Genuk	486,192	2.095,777	-	530,475	-
3.	Semarang Barat	1.120,835	912,819	-	-	180,365
4.	Semarang Utara	1.140,334	-	-	-	-
5.	Tugu	2.042,799	944,431	-	-	-

Sumber: RTRWP Kota Semarang, 2009

### 4.2.3. Kondisi Hidrologi

Kondisi hidrologi meliputi hidrologi permukaan dan bawah tanah. Kondisi air permukaan kota Semarang dalam suatu sistem hidrologi, merupakan kawasan yang berada pada kaki bukit Gunung Ungaran, mengalir beberapa sungai yang tergolong besar seperti yaitu Kali Besole, Kali Beringin, Kali Silandak, Kali Siangker, Kali Kreo, Kali Kripik, Kali Garang, Kali Candi, Kali Bajak, Kali Kedungmundu, Kali Penggaron. Sebagai Daerah Hilir, dengan sendirinya merupakan daerah limpasan debit air dari sungai yang melintas dan mengakibatkan terjadinya banjir pada musim penghujan. Kondisi ini diperparah oleh karakteristik kontur wilayah berbukit dengan perbedaan ketinggian yang sangat curam sehingga curah hujan yang terjadi di daerah hulu akan sangat cepat mengalir ke daerah hilir. Kesemua kali tersebut mempunyai sifat aliran *perennial* yaitu sungai yang mempunyai aliran sepanjang tahun, dan mengalir ke arah utara yang akhirnya bermuara di Laut Jawa. Pola aliran sungai-sungai yang ada adalah paralel.

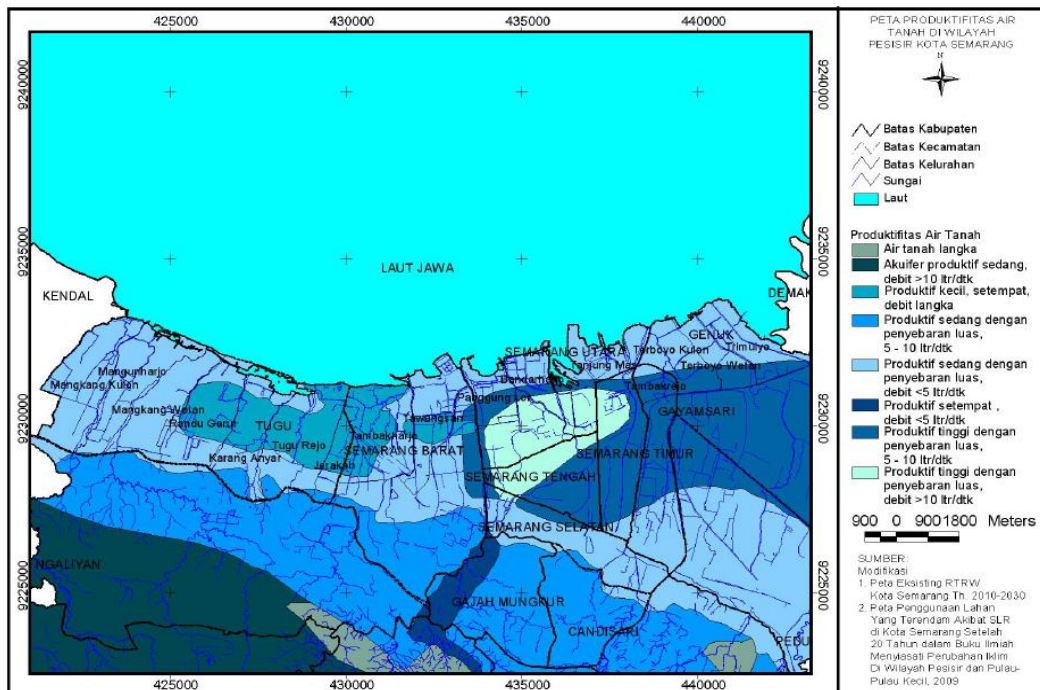
Kali Garang sebagai sungai utama yang membelah kota Semarang, bermata air di gunung Ungaran, alur sungainya memanjang ke arah Utara hingga mencapai Pengandaan tepatnya di Tugu Soeharto, bertemu dengan aliran kali Kreo dan kali Kripik. Kali Garang sebagai sungai utama pembentuk kota Semarang bawah yang mengalir membelah lembah-lembah Gunung Ungaran mengikuti alur yang berbelok-belok dengan aliran yang cukup deras. Berdasarkan data yang ada debit Kali Garang mempunyai debit 53,0 % dari debit total dan kali Kreo 34,7 % selanjutnya kali Kripik 12,3 %. Oleh karena itu, kali Garang memberikan airnya yang cukup dominan bagi kota Semarang, dan merupakan sumber air baku untuk memenuhi kebutuhan air minum warga kota Semarang.

Sistem jaringan drainase kota Semarang dibagi menjadi 2 yakni Banjir Kanal Barat, dan Banjir Kanal Timur. Banjir Kanal Barat merupakan gabungan dari beberapa sungai yakni: sungai Garang, Kreo dan Kripik, yang berasal dari Gunung Ungaran, merupakan sistem sungai terbesar di kota Semarang. Sedangkan Banjir Kanal Timur merupakan gabungan dari sungai Babon, Kali Candi, Kali Bajak, Kali Kedungmundu, Kali Penggaron. Sedangkan kondisi hidrologi bawah tanah di Kota Semarang didominasi dengan jenis hidrologi aquifer produktif setempat dengan persentase 24,89%. Adapun kondisi air tanah yang ada di Wilayah Pesisir Kota Semarang terinci dalam Tabel 4.5 dan Gambar 4.2.

Tabel 4.5. Produktivitas Air Tanah di Wilayah Pesisir Kota Semarang

Kecamatan	Air tanah langka	Produktivitas kecil setempat debit langka	Produktivitas sedang debit 5-10 lt/dt	Produktivitas sedang debit < 5 lt/dt	Produktivitas setempat debit < 5 lt/dt	Produktivitas tinggi 5-10 lt/dt	Tinggi >10 lt/dt
Semarang Barat	-	349,820	635,014	1.006,528	17,706	115,13	-
Tugu	843,172	-	125,446	2.018,606	-	-	-
Gayamsari	-	-	-	209,031	-	353,46	-
Genuk	-	-	-	574,669	-	2.154,78	-
Semarang Utara	-	-	-	467,584	-	170,20	502,529

Sumber: RTRWP Kota Semarang, 2009



Gambar 4.2. Produktivitas Air Tanah di Kota Semarang

Daerah Semarang dan sekitarnya sama dengan beberapa daerah lainnya di Indonesia, yakni termasuk pada zona iklim tropis basah, yaitu mempunyai 2 (dua) jenis iklim tropis yaitu: musim kemarau dan musim penghujan yang memiliki siklus pergantian  $\pm 6$  bulan. Temperatur udara berkisar antara  $25.80^{\circ}$  C sampai dengan  $29.30^{\circ}$  C, kelembaban udara rata-rata bervariasi dari 62 % sampai dengan 84 %. Arah angin sebagian besar bergerak dari arah Tenggara menuju Barat Laut dengan

kecepatan rata-rata berkisar antara 5.7 km/jam, lama penyinaran matahari rata-rata bulanan berkisar antara 49 -71% atau (rata-rata 60%).

Curah hujan tahunan bervariasi dari tahun ke tahun dengan rata-rata 2.054 mm. Curah hujan yang paling tinggi jatuh pada bulan Januari yaitu 349 mm, dan yang paling kecil 23.4 mm yang jatuh pada bulan Juli. Banyaknya hari hujan dalam 1 tahun berkisar antara 92 – 124 hari. Distribusi curah hujan bulanan Kota Semarang disajikan dalam Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Kondisi Iklim di Wilayah Pesisir Kota Semarang

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Spt	Okt	Nov	Des	Total
2001	289,9	421,6	292,1	285,9	171,7	205,3	47,9	0,6	172,0	186,2	204,2	166,8	2271,6
2002	230,3	452,2	268,0	154,4	137,9	11,0	6,1	17,8	5,1	76,9	262,5	158,4	1501,6
2003	362,5	552,9	187,0	228,3	137,5	0,1	0,2	0,0	98,5	286,1	241,0	414,0	1665,8
2004	312,5	453,3	146,2	289,1	193,3	68,2	17,8	0,0	91,0	32,9	310,0	252,4	1765,7
2005	274,8	190,9	253,3	289,1	82,1	296,1	76,6	68,6	158,5	267,9	184,8	252,4	2395,3
2006	737,5	324,9	197,4	180,5	182,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	218,5	248,1	2122,2
2007	162,9	190,0	184,8	199,2	93,7	32,4	20,0	35,4	0,0	171,9	213,3	444,4	1748,0
2008	384,6	822,2	219,3	82,9	56,9	47,5	3,0	72,6	62,3	237,0	269,6	409,8	2667,7
2009	282,8	482,0	78,1	314,9	294,9	105,0	39,3	25,1	56,2	28,1	144,4	251,0	2101,8
2010	452,6	339,7	296,2	209,5	274,3	-	-	-	-	-	-	-	1572,3
<b>Rata</b>	<b>349,0</b>	<b>423,0</b>	<b>166,8</b>	<b>223,4</b>	<b>162,4</b>	<b>88,8</b>	<b>23,4</b>	<b>24,4</b>	<b>42,3</b>	<b>143,0</b>	<b>166,4</b>	<b>242,6</b>	<b>2054,2</b>

Sumber: Stasiun Meteorologi Ahmad Yani, Semarang, 2002 -2010.

#### 4.2.5 Penggunaan Lahan Wilayah Pesisir Kota Semarang

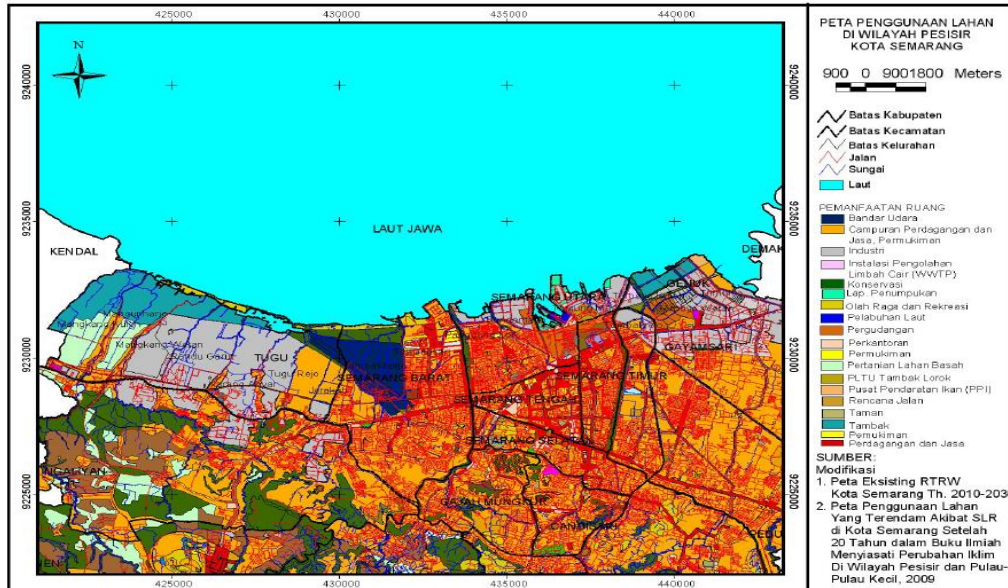
Penggunaan lahan di wilayah pesisir Kota Semarang sangat bervariasi namun secara garis besar dapat dibedakan menjadi penggunaan lahan sawah dan lahan kering/non sawah. Pemanfaatan lahan sebagai tanah sawah seluas 602 Ha dan tanah kering seluas 110076,11 Ha. Kondisi ini memperkuat justifikasi bahwa aktivitas perkotaan lebih dominan di wilayah pesisir Kota Semarang karena sedikitnya luasan lahan sawah. Berikut ini untuk memperjelas kondisi penggunaan lahan di wilayah pesisir Kota Semarang dapat dilihat pada Tabel 4.7. dan Gambar 4.3.

Tabel 4.7. Penggunaan Lahan Wilayah Pesisir Kota Semarang

Kecamatan	Penggunaan Lahan				Luas Daerah	
	Tanah Sawah	%	Tanah kering	%	Luas	%
Genuk	96	15,95	2.644,44	26,24	2,740,44	25,66
Gayamsari	20	3,32	498,23	4,94	518,23	4,85
Semarang Utara	0	-	1.133,27	11,25	1.133,27	10,61
Semarang	32	5,32	2.354,57	23,37	2.386,57	22,55

Kecamatan	Pergunaan Lahan				Luas Daerah	
	Tanah Sawah	%	Tanah kering	%	Luas	%
Barat						
Tugu	456	75,42	2.675,35	26,55	3.129,35	29,31
Total	602	100	10.076,11	100	10.678,11	100

Sumber: RTRWP Kota Semarang, 2009.



Gambar 4.3. Penggunaan Lahan Kota Semarang

Sedangkan secara lebih spesifik penggunaan lahan di wilayah pesisir tersebut dibedakan menjadi kawasan lindung dan kawasan budidaya. Dalam penelitian ini jenis- jenis penggunaan lahan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut ini.

## 1. Penggunaan Lahan Sebagai Kawasan Lindung

### A) Kawasan Hutan Mangrove

Sebaran hutan bakau dapat ditemui di wilayah pesisir pantai atau di sekitarmuara sungai. Kawasan hutan mangrove terluas terletak di Kecamatan Tugu, terutama di Kelurahan Tugurejo (seluas 17,08 Ha). Keragaman mangrove di wilayah ini mengalami penurunan luasan dibanding dengan keragaman hutan mangrove pada tahun 2002. Luas kawasan hutan mangrove di Kota Semarang adalah 93,56 Ha (RTRWP Kota Semarang, 2009).

### B) Kawasan cagar budaya

Kawasan cagar budaya di wilayah pesisir Kota Semarang terletak di kawasan Kota Lama (RTRWP Kota Semarang, 2009). Karena adanya pembangunan- bangunan

bersejarah dan juga budaya warisan cikal bakal perkembangan Kota Semarang, maka kawasan ini harus dapat dipertahankan sebagai kawasan cagar budaya.

## **2. Penggunaan Lahan Sebagai Kawasan Budidaya**

Penggunaan lahan budidaya di wilayah pesisir Kota Semarang bervariasi jenisnya. Jenis-jenis penggunaan lahan budidaya yang ada di wilayah tersebut yakni Kawasan permukiman (kawasan permukiman nelayan dan permukiman perkotaan), Kawasan pertanian lahan basah, Kawasan pertanian lahan kering, Kawasan perikanan budidaya, Kawasan pariwisata, Kawasan industri, Kawasan Pelabuhan Perikanan (Tempat Pendaratan Ikan), Kawasan Perhubungan Darat, Kawasan Pelabuhan Niaga, Kawasan Bandara, Kawasan Militer dan Kawasan Perdagangan Produksi Perikanan (RTRWP Kota Semarang, 2009).

### **4.3. KONDISI SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT WILAYAH PESISIR KOTA SEMARANG**

#### **4.3.1. Aktivitas Permukiman**

Kawasan permukiman di wilayah pesisir Kota Semarang dibedakan menjadi kawasan permukiman nelayan dan permukiman perkotaan, yakni (RTRWP Kota Semarang, 2009):

- a. Permukiman Nelayan. Aktivitas permukiman ini berkembang di wilayah pesisir Kota Semarang. Adapun yang menjadi ciri dari kawasan permukiman ini yakni pada umumnya ditandai dengan keberadaan TPI dan PPI serta berada di daerah-daerah muarasungai di pantai Kota Semarang. Adapun persebaran dari kawasan permukiman ini sangat terbatas seiring dengan perkembangan aktivitas perkotaan. Selain itu pula arah perkembangan ruang yang cenderung lebih terbatas akibat oleh morfologi pantai dan sebaran aktivitas industri.
- b. Permukiman Perkotaan. Seiring dengan perkembangan dan pertumbuhan Kota Semarang muncul pusat-pusat permukiman di wilayah pesisir Kota Semarang. Pusat-pusat permukiman tersebut berkembang bersamaan dengan munculnya kawasan perdagangan. Dalam perkembangannya permukiman ini terkonsentrasi di ibukota kecamatan-kecamatan pesisir maupun di sekitar kawasan reklamasi Pantai Marina.

#### **4.3.2 Aktivitas Perekonomian**

Seiring dengan perkembangan kota, pada wilayah pesisir Kota Semarang berkembang aktivitas perekonomian berupa kegiatan industri, perdagangan dan jasa, pertanian, perikanan dan pertambangan. Dalam hal ini aktivitas industri merupakan aktivitas yang paling dominan di wilayah pesisir tersebut. Hal ini diperkuat bahwa berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah, daerah tersebut fungsi primernya ditetapkan sebagai pengembangan aktivitas industri. Sedangkan untuk kegiatan-kegiatan perikanan yang merupakan basis kegiatan kepebisiran memiliki kecenderungan semakin berkurang seiring dengan perkembangan aktivitas perkotaan yang ada. Adapun berbagai aktivitas yang berkembang di wilayah pesisir Kota Semarang dapat dirinci sebagai berikut ini (RTRWP Kota Semarang, 2009).

##### **a. Industri**

Aktivitas industri ini banyak berkembang di wilayah pesisir Kota Semarang. Hal ini terkait dengan keberadaan jalur arteri primer Kota Semarang dan kemudahan akses dalam mendistribusikan barang melalui laut maupun udara. Perkembangan industri di wilayah pesisir tersebut saat ini mulai mendominasi ketimbang aktivitas pertanian dan perikanan yang ada.

##### **b. Perdagangan dan Jasa**

Aktivitas perdagangan yang banyak berkembang di wilayah pesisir yakni berbentuk rumah makan dan sarana pendukung transportasi. Hal ini sebenarnya juga terkait dengan keberadaan aktivitas perindustrian di wilayah tersebut. Sedangkan untuk aktivitas jasa yang berkembang seperti halnya kantor perusahaan, pelayanan perseorangan, jasa kemasyarakatan, reparasi atau bengkel kendaraan dan lain-lain.

##### **c. Pertanian dan Perikanan**

Dengan semakin berkembangnya kegiatan perkotaan terutamanya kegiatan industri di Wilayah Pesisir Kota Semarang, kegiatan pertanian yang ada akan semakin berkurang. Selain itu untuk sektor perikanan juga lambat laun semakin berkurang. Perkembangan aktivitas perikanan tersebut berada di wilayah Kecamatan Tugu dan Kecamatan Genuk.

##### **d. Sektor Pertambangan**

Sektor pertambangan di Wilayah Pesisir Kota Semarang berkembang di wilayah kelurahan Tambakaji dan kelurahan – kelurahan lain yang terdapat disepanjang

jalan raya Semarang – Kendal. Bahan tambang yang dihasilkan adalah mineral non logam untuk industri

#### 4.3.3. Kependuduk

Konsentrasi penduduk di wilayah pesisir Kota Semarang tergolong tinggi. Hal ini karena wilayah pesisir Kota Semarang juga merupakan kawasan pusat kota Semarang. Jumlah penduduk pada Kecamatan pesisir pada tahun 2010 secara keseluruhan adalah sebanyak 546.081 jiwa. Jumlah penduduk tertinggi dikecamatan pesisir ini yakni di Kecamatan Semarang Barat yaitu sebanyak 159.357 jiwa. Sedangkan jumlah penduduk terendah adalah pada Kecamatan Tugu, sebanyak 26.976 jiwa. Kepadatan penduduk tertinggi berada di Kecamatan Semarang Utara, yaitu sebesar 12.177 jiwa/km<sup>2</sup>. Sedangkan kecamatan yang memiliki tingkat kepadatan penduduk terendah adalah Kecamatan Tugu yaitu 862 jiwa/Km<sup>2</sup>. Sedangkan jika dilihat dari Konsentrasi penyebaran penduduk tertinggi berada pada Kecamatan Semarang Barat yang diikuti oleh Kecamatan Semarang Utara. Keterangan mengenai kepadatan penduduk di wilayah pesisir Kota Semarang dapat diperjelas pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Kondisi Kependudukan Wilayah Kecamatan di Pesisir Kota Semarang

No.	Kecamatan	Jumlah penduduk			Kepadatan
		Laki-laki	Perempuan	Jumlah	
1.	Genuk	40.219	40.381	80.600	2.944
2.	Gayamsari	35.008	35.770	70.778	11.129
3.	Semarang Utara	61.343	65.375	126.748	12.117
4.	Semarang Barat	79.060	80.337	159.397	6.678
5.	Tugu	13.449	13.527	26.976	862
Jumlah		269.041	277.010	546,081	

*Sumber: Semarang Kota dalam Angka 2011*

#### 4.3.4. Tenaga kerja

Jumlah tenaga kerja di pesisir Kota Semarang sebanyak 617.507 orang yang bekerja tersebar pada 9 (sembilan) sektor, dan sektor yang paling dominan adalah sektor buruh industri yaitu sebesar 24,70%, dan sektor yang paling kecil adalah nelayan yaitu sebesar 0,40%. Distribusi lapangan pekerjaan di pesisir kota Semarang disajikan dalam Tabel 4.9, dan Gambar 4.5.



Tabel 4.9. Distribusi Lapangan Pekerjaan di Pesisir Kota Semarang tahun 2009

No.	Lapangan pekerjaan	Jml Tenaga Kerja	Prosen
1.	Petani	47.464	7,32
	a. Petani Sendiri	26.203	4,24
	b. Buruh tani	18.783	3,04
	c. Nelayan	2.478	0,04
2.	Pengusaha	52.514	8,50
3.	Buruh industri	152.606	24,70
4.	Buruh bangunan	72.771	11,78
5.	Pedagang	73.457	11,90
6.	Angkutan	22.195	3,60
7.	PNS & ABRI	86.949	14,10
8.	Pensiunan	32.867	5,32
9.	Lain-lain	76.684	12,42
Jumlah		617.507	100,00

*Sumber: Semarang Kota dalam Angka, 2011*

#### 4.3.5. Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan masyarakat. Pendidikan dapat berperan dalam meningkatkan kualitas hidup, dimana semakin tinggi pendidikan suatu masyarakat, maka semakin baik kualitas sumberdaya manusianya. Dan hal tersebut dapat tercapai melalui pembangunan pendidikan.

Seperti tujuan pembangunan pendidikan di kota-kota lain di Indonesia, pembangunan pendidikan di kota Semarang juga mempunyai tujuan untuk meningkatkan kualitas sumberdaya manusia di kota Semarang yang cerdas dan terampil yang kemudian diikuti oleh rasa percaya diri serta sikap dan perilaku yang inovatif. Disamping itu, pembangunan pendidikan merupakan proses budaya untuk meningkatkan harkat dan martabat manusia yang berlangsung di dalam keluarga maupun masyarakat.

Perkembangan tingkat pendidikan harus diimbangi dengan penyediaan sarana dan prasarana pendidikan, karena sarana dan prasarana pendidikan merupakan salah satu indikator keberhasilan pembangunan pendidikan. Untuk mengetahui tingkat pendidikan kota Semarang disajikan dalam Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Tingkat Pendidikan Penduduk Kota Semarang

No.	Tingkat Pendidikan	Jml. Penduduk	
		L + P	%
1.	Tdk/belum pernah sekolah	293.487	6.54
2.	Tdk/belum tamat SD	291.363	20.38
3.	SD/MI	326.847	22.86

No.	Tingkat Pendidikan	Jml. Penduduk	
		L + P	%
4.	SLTP/MTs	298.915	20.28
5.	SMU/MA/SMK	301.658	21.10
6.	Akademi	62.136	4.35
7.	Universitas	64.484	4.51
Jumlah		1.429.890	100.00

*Sumber: Semarang Kota dalam Angka. 2009*

#### 4.4. PERMASALAHAN WILAYAH PESISIR KOTA SEMARANG

##### 4.4.1. Kenaikan Muka Air Laut

Kenaikan permukaan air laut mengancam keberadaan seluruh wilayah pesisir Indonesia. Kenaikan air laut diakibatkan oleh rubahan iklim. Hal ini akan mempengaruhi terjadinya kenaikan paras muka air laut di pantai utara Pulau Jawa antara 6-10 mm/tahun. Hal ini berarti bahwa di pesisir Kota Semarang terdapat ancaman bahaya kenaikan paras muka air laut antara 6-10 mm/tahun pula. Berdasarkan analisis kontur melalui DEM dan asumsi terjadinya kenaikan air laut rata-rata sebesar 8 mm/tahun, maka diprediksi akan ada beberapa kawasan di wilayah pesisir Kota Semarang yang akan terendam air laut. Berdasarkan pada prediksi yang didapat dari berbagai penelitian, diketahui bahwa kenaikan paras permukaan air laut pada 20 tahun mendatang sebesar 16 cm dan berpotensi mengenai wilayah pesisir Kota Semarang seluas 2.672,2 Ha. Kenaikan paras permukaan air laut tersebut diprediksi meningkat 2 kali lipat setiap 20 tahunan. Pada 40 tahun mendatang, diprediksi bahwa kawasan yang terendam genangan air laut seluas 3.462,7 Ha. Berdasarkan kondisi tersebut hingga 100 tahun mendatang diketahui untuk kawasan yang tergenang seluas 5.423,1 Ha dengan kenaikan paras permukaan air laut sebesar 80 cm (Diposaptono, 2009). Untuk memperjelas prediksi kenaikan paras permukaan air laut dan dampak genangan yang akan ditimbulkan dapat dirinci pada Tabel 4.11 dan Gambar 4.4.

Tabel 4.11. Prediksi kenaikan permukaan air laut dan dampak genangannya di pesisir kota Semarang

No.	Tahun	Kenaikan muka air laut	Luas lahan tergenang (Ha)
1.	20 tahun mendatang	16 cm	2.672,2
2.	40 tahun mendatang	32 cm	3.462,7
3.	60 tahun mendatang	48 cm	3.998,0
4.	80 tahun mendatang	64 cm	4.663,8

5.	100 tahun mendatang	80 cm	5.423,1
----	---------------------	-------	---------

Sumber: Diposaprono, 2009



Gambar 4.4. Perkiraan kenaikan permukaan air laut pesisir kota Semarang hingga 100 th kedepan

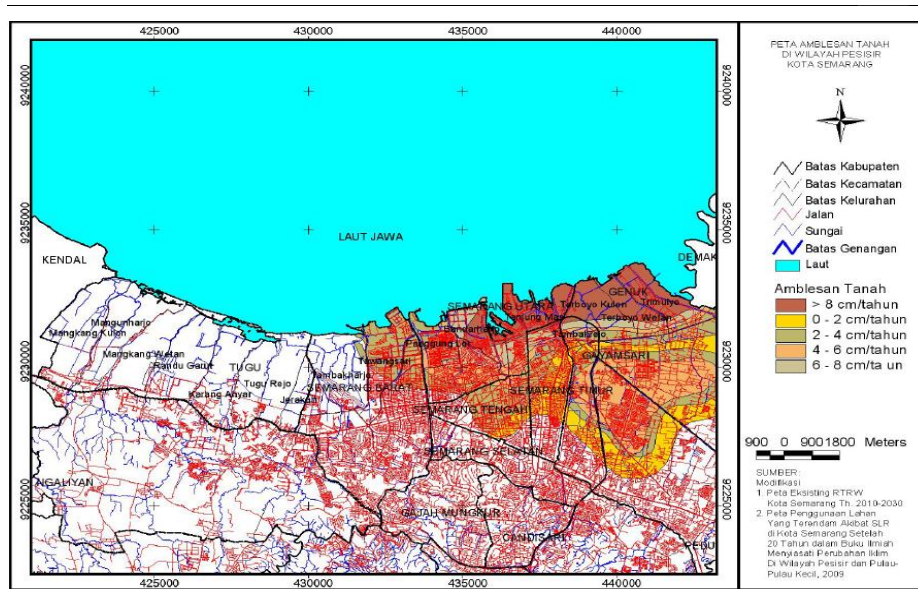
#### 4.4.2. Penurunan Permukaan Tanah (*Land Subsidence*)

Permasalahan penurunan permukaan tanah merupakan salah satu permasalahan yang cukup sulit ditangani oleh pemerintah Kota Semarang. Dari tahun ke tahun penurunan permukaan tanah di Kota Semarang semakin luas dan dalam. Kondisi ini tentu saja akan mengganggu keberlanjutan dari kota tersebut. Amblesan tanah ini bisa terjadi akibat adanya peningkatan intensitas bangunan maupun akibat intrusi air laut ke daerah daratan. Permasalahan amblesan tanah sebagian besar terjadi pada beberapa wilayah di daerah dataran rendah Kota Semarang. Kondisi amblesan yang cukup parah ini terjadi di wilayah pesisir Kota Semarang terutama pada Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk. Untuk memperjelas kondisi amblesan tanah di Kota Semarang dapat dijabarkan pada Tabel .4,12, dan Gambar 4.5.

Tabel 4.12. Luasan Penurunan/amblesan Tanah Lingkup Kecamatan di Pesisir Kota Semarang

No.	Kecamatan	Amblesan Tanah (cm/th)				
		0 – 2	3 – 4	5 – 6	7 – 8	➤ 8
1.	Gayam Sari	166,885	106,153	126,563	25,563	9,039
2.	Genuk	483,623	504,301	445,543	103,260	544,072
3.	Semarang Barat	-	403,679	11,625	-	-
4.	Semarang Utara	147,518	-	262,329	294,531	396,829
5.	Tugu					

Sumber; RTRWP Kota Semarang, 2009



Gambar 4.5. Daerah Amblesan di Peisir Kota Semarang

Dari 8 kecamatan yang mengalami penurunan permukaan tanah di Kota Semarang, 5 diantaranya terletak di wilayah pesisir Kota Semarang. Hal ini tentu saja merupakan permasalahan yang cukup krusial bagi pengembangan wilayah pesisir Kota Semarang karena terkendala permasalahan tersebut. 5 kecamatan tersebut meliputi Kecamatan Gayamsari, Kecamatan Genuk, Kecamatan Semarang Timur, Kecamatan Semarang Barat, dan Kecamatan Semarang Utara. Kondisi penurunan permukaan tanah di wilayah pesisir Kota Semarang tersebut dikarenakan bagian bawah tersusun oleh aluvium muda dengan kompresibilitas tanah yang tinggi sehingga masih mengalami proses pemampatan secara alami akibat beban lapisan tanah yang ada di atasnya, disamping itu akibat adanya gangguan dari aktivitas

manusia, proses pemampatan tanah ini akan dipercepat yang mengakibatkan terjadinya amblesan tanah (Murdohardono, 2006). Akibat semakin meluasnya amblesan tanah akan mengakibatkan perluasan daerah yang terkena rob. Selain itu pula dampak dari permasalahan ini yakni biaya perawatan dari infrastruktur perkotaan akan sangat mahal karena akan terjadi berbagai kerusakan baik berasal dari bahaya rob maupun amblesan tanah itu sendiri.

#### **4.4.3. Banjir dan Rob**

Banjir dan Rob di Kota Semarang merupakan permasalahan yang cukup signifikan. Permasalahan ini seringkali mengganggu aktivitas perkotaan di Kota Semarang. Dalam hal ini melihat kondisi lapangan yang ada bahwasanya permasalahan banjir dan rob yang cukup parah berada di wilayah pesisir Kota Semarang. Hal ini terkait dengan kondisi fisik wilayah pesisirnya yang merupakan daerah dataran dan merupakan muara hidrologi dari wilayah Semarang bagian atas, sehingga jika intensitas larian air yang cukup besar dari wilayah atas menuju wilayah pesisirnya dapat mengakibatkan bencana banjir. Selain itu karena wilayah pesisir tersebut mengalami penurunan permukaan tanah dan adanya kenaikan muka air laut mengakibatkan daerah genangan rob di wilayah pesisir Kota Semarang semakin luas. Berdasarkan hasil survei lapangan dan Peta Hidrologi Kota Semarang dari Rencana Tata Ruang Wilayah tahun 2010-2030 diperoleh data bahwa beberapa wilayah pesisir Kota Semarang mengalami permasalahan intrusi air laut/rob, (RTRWP Kota Semarang, 2009)

1. Kecamatan Tugu: Daerah aliran sungai Kali Mangkang, Kali Beringin, Kali Tambakromo dan Klai delik, bahaya luapan air laut pada daerah tambak yang berdekatan dengan kawasan pantai. Pada kecamatan ini produktivitas air kecil dengan jenis tanah aluvial. Dari hasil pengukuran salinitas pada sumur penduduk di Desa Mangkang Kulon masih tawar (salinitas 0 ppt), sehingga belum terjadi intrusi air laut.
2. Kecamatan Semarang Utara: Termasuk akuifer produktif dengan penyebaran luasan mencapai 3–10 liter /detik (Kelurahan Tanjung Mas, Bandarharjo dan Kuningan). Kondisi ini berpotensi mengakibatkan timbulnya genangan airlaut/rob, kedalaman air sumur rata-rata 3 – 10 meter, ketinggian rata-rata 20–60 cm lama genangan 2,5-7 jam, penetrasi air laut mencapai 11–15 meter pada 3,5 km dari garis pantai dengan kedalaman air payau 1–10 meter.

3. Kecamatan Gayamsari: Potensi air tanah tinggi dengan penyebaran luasan mencapai 5–10 liter/detik. Kondisi ini berpotensi mengakibatkan timbulnya genangan air laut/rob, kedalaman air sumur rata-rata 3–10 meter, ketinggian rata-rata 0,5–1 cm lama genangan 1–2 hari, dengan demikian rawan terjadinya penetrasi air yang mengakibatkan intrusi air laut pada daerah ini.
4. Kecamatan Semarang Barat: Termasuk akuifer produktif dengan penyebaran luasan mencapai 5 liter /detik. Kondisi ini berpotensi mengakibatkan timbulnya genangan air laut/rob, kedalaman air sumur rata-rata 3–10 meter, ketinggian rata-rata 20–60 cm lama genangan 2,5-7 jam. Sehingga rawan terjadinya penetrasi air yang berdampak pada intrusi air laut
5. Kecamatan Genuk: Termasuk kawasan dengan akifer produktif sedang,dengan penyebaran luas mencapai 5 liter/detik di Kelurahan Terboyo Wetandan Terboyo Kulon dan Kelurahan Trimulyo. Sangat berpotensi terjadinya genangan rob dengan ketinggian mencapai 0,5–1 meter dengan lama genangan 1–2 hari. Kawasan sepanjang Sungai Banjir Kanal Timur sumber air berkurang akibat terjadinya pendangkalan dasar sungai akibat sedimentasi, dan karena rendahnya derajat kemiringan sungai terhadap permukaan air laut sehingga mengakibatkan air sungai meluap ke darat.

Permasalahan banjir dan rob ini cukup mengancam keberlanjutan wilayah pesisir Kota Semarang. Pada hal ini terdapat beberapa kawasan di wilayah pesisir Kota Semarang yang memiliki kerawanan terjadi banjir. Kawasan-kawasan tersebut terjabarkan dalam Tabel 4.13, Gambar 4.6, dan Gambar 4.7.

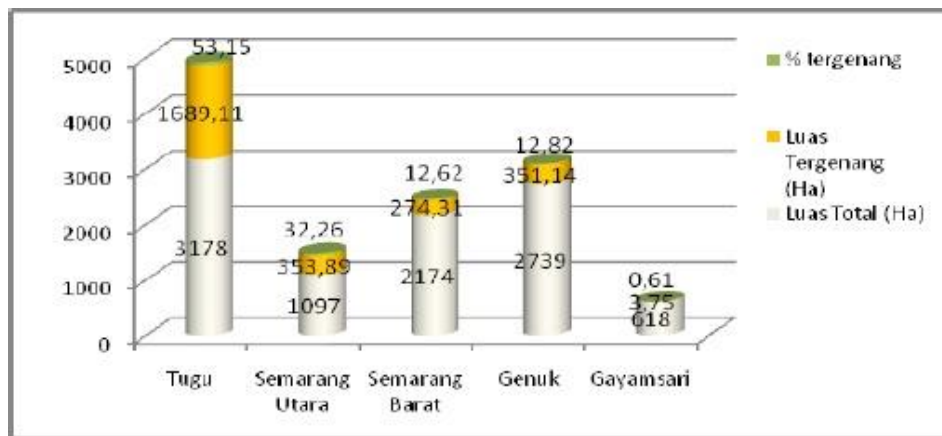
Tabel 4.13. Wilayah Pesisir Kota Semarang yang terkena banjir dan rob

Kecamatan	Kelurahan	Luas Kelurahan (Ha)	Luas Genangan (Ha)	Prosentase
Tugu	Tugu Rejo	577,035	305,982	53,03
	Karang Anyar	412,388	230,103	55,80
	Mangkang Wetan	404,766	192,232	47,50
	Mangkang Kulon	544,221	287,456	52,82
	Mangun Harjo	461,084	326,177	70,74
Semarang Utara	Tanjung Mas	384,415	197,311	51,33
	Bandarharjo	222,836	110,752	49,70

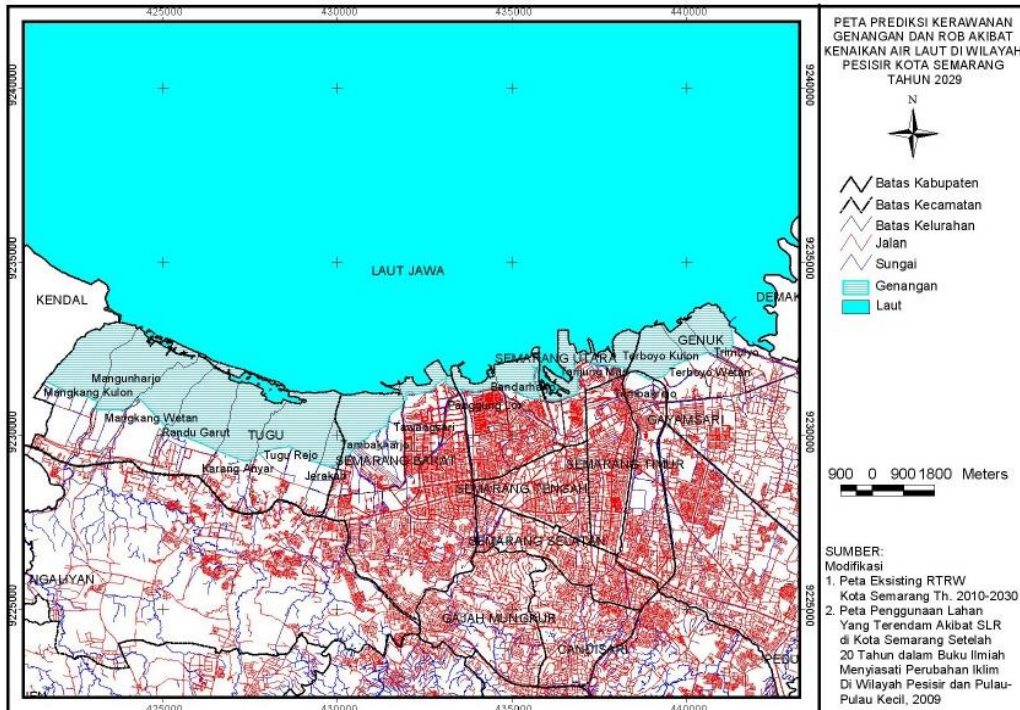


	Panggung Lor	190,974	45,827	24,00
Semarang Barat	Tambak Harjo	362,370	62,036	17,12
	Tawang Sari	534,161	212,279	23,74
Genuk	Tri Mulyo	331,328	127,983	38,60
	Terboyo Wetan	194,481	67,545	34,73
	Terboyo Kulon	275,939	155,611	56,39
Gayamsari	Tambakrejo	103,276	3,754	3,64

Sumber: Nur Miladan, 2009



Gambar 4.6. Prosentase Luas Tergenang dengan luas wilayah

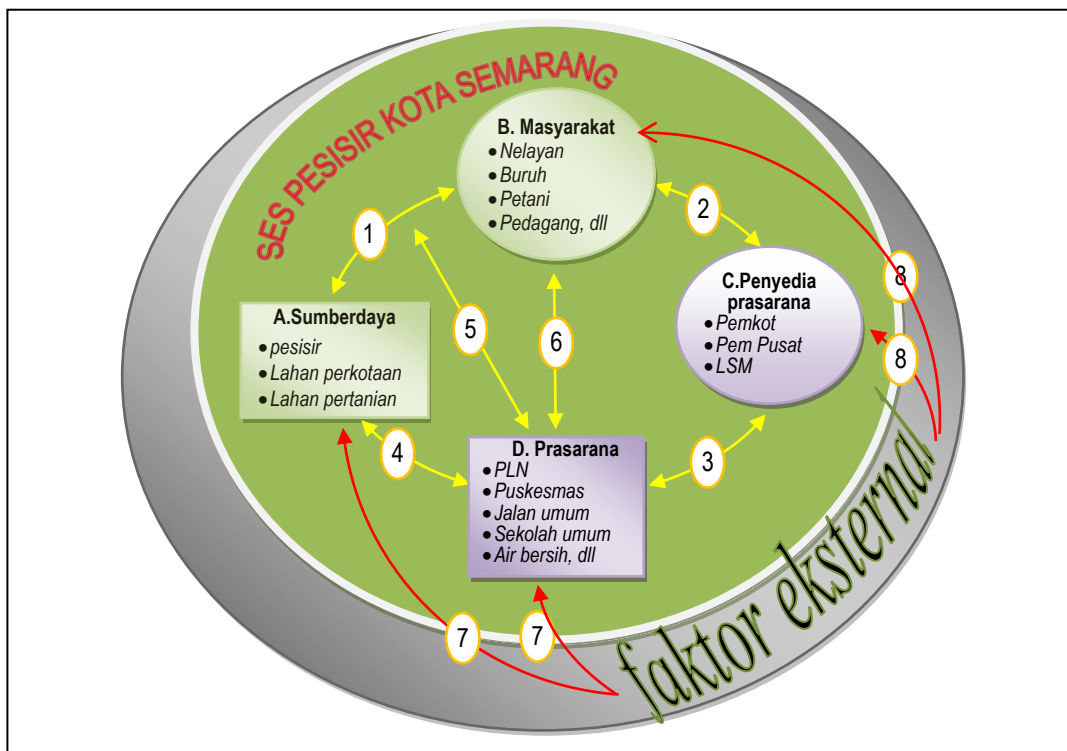


Gambar 4.7. Genangan air akibat hujan dan rob peisir kota

## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Sistem Sosial-Ekologi di Pesisir Kota Semarang

Berdasar hasil penggalan dan interpretasi data yang dilakukan melalui berbagai pendekatan, SES di pesisir Kota Semarang dapat dideskripsikan secara diagramatis dalam sebuah model seperti pada Gambar 5.1. Dalam model diagramatis tersebut, terdapat empat komponen pembentuk sistem, yaitu: (a) sumberdaya dalam bentuk lahan dan pesisir, (b) pengguna adalah masyarakat yang terdiri dari 5 Kecamatan (12 Kelurahan), (c) berbagai bentuk prasarana dan (d) penyedia prasarana.



Gambar 5.1. SES pesisir kota Semarang (dimodifikasi dari model Anderies, 2004)

Keempat komponen pembentuk sistem tersebut masing-masing terbentuk atas sejumlah sub komponen. Sub-sub komponen tersebut adalah varian-varian dari masing-masing komponen, yang berbeda fungsi serta karakteristiknya antara satu varian dengan lainnya. Masing-masing komponen, dengan segenap sub komponennya, saling berinteraksidan secara bersama-sama menentukan kondisi dari sistem tersebut dan disajikan dalam Tabel 5.1.



Tabel 5.1. Identifikasi Permasalahan dan Solusi yang Dilaksanakan di Pesisir kota Semarang

No	Permasalahan	Kelompok rentan	Solusi yang telah terlaksana
1	Banjir rob	Petani/Nelayan Buruh industri PNS Sektor lain	Penanganan kebijakan Penanganan fisik Penanganan Sosial
2	Sengketa lahan	Petani/Nelayan Buruh industri PNS Sektor lain	Tata batas Penetapan Pemerintah kota
3	Kerusakan lahan	Petani/Nelayan Buruh industri PNS Sektor lain	Rehabilitasi Konservasi

Sumber: data primer (2010)

Dengan hubungan interaktif antar komponen dan sub komponen seperti tersebut di atas, tercipta dinamika ekologis yang tercermin dan berimbas pada proses penyesuaian terus menerus pada aktivitas dan ekonomi masyarakat. Sebagian besar masyarakat di kawasan ini adalah buruh industri, nelayan/petani, PNS, dan lainnya.

Berdasarkan data dan informasi dalam tahapan identifikasi sistem sosial-ekologi di pesisir kota Semarang dapat disimpulkan beberapa hal berikut ini:

1. Kualitas SDM pengguna sumberdaya di pesisir kota Semarang pada umumnya tergolong menengah, dilihat dari tingkat pendidikan yang sebagian besar penduduknya adalah lulusan Sedolah menengah tingkat pertama (SLTP), dan SMU yaitu 85%, dan bahkan masih ada yang belum lulusan SD (6.54%).
2. Kondisi tersebut berpengaruh terhadap ekologi dari pengguna sumberdaya pesisir diantaranya adalah terjadinya perubahan lingkungan biofisik di pesisir kota Semarang.
3. Kinerja ekonomi yang terjadi di kawasan pesisir kota Semarang umumnya berlangsung berdasarkan kriteria sosial ekonomi masyarakat nelayan/petani, buruh industri dan pekerja di sektor lainnya.
4. Kemampuan untuk beradaptasi pengguna sumberdaya pada umumnya merupakan bentuk respon terhadap perubahan lingkungan, baik secara fisik maupun sosial budaya. Bentuk adaptasi yang dilakukan secara umum adalah: a) fisik yaitu dengan meninggikan bangunan lantai rumah, dan b) dengan cara ekonomi, yaitu upaya masyarakat untuk menambah atau mengurangi jumlah

barang terutama pangan sebagai sumber energi, dan c) melakukan diversifikasi pekerjaan yaitu dengan melibatkan anggota keluarga serta d) menerima program bantuan baik dari pemerintah ataupun non pemerintah.

Dalam pendekatan konvensional pengelolaan sumberdaya, fase eksploitasi dan konservasi merupakan fokus perhatian sedangkan fase pelepasan dan fase reorganisasi lebih banyak dampak dari kegiatan dua fase tersebut (eksploitasi dan konservasi). Padahal kedua fase ini, dalam resiliensi disebut sebagai `back-loop`, yang memiliki nilai sangat penting dalam dinamika sistem secara keseluruhan (Gunderson and Holling, 2002; Berkes *et al.*, 2003). Untuk itu, dalam penelitian ini implikasi kebijakan yang akan disarankan dibangun dengan bobot yang cukup pada fase pelepasan dan reorganisasi. Dalam sistem sosial ekologis dan elemen-elemen resiliensi di pesisir kota Semarang, terdapat beberapa faktor kunci, sehingga dengan demikian penanganan kedua fase tersebut perlu dikaitkan dengan penanganan faktor-faktor kunci tersebut.

Sesuai dengan permasalahan yang ada, pengendalian penduduk merupakan salah satu yang perlu dipertimbangkan, termasuk menekan laju pertumbuhan penduduk pendatang maupun peningkatan populasi penduduk asli.

Terkait dengan peningkatan kapasitas sumberdaya manusia, terdapat berbagai peluang untuk melaksanakannya. Meskipun terdapat kelemahan yang ada pada sebagian elemen resiliensi masyarakat, terdapat sebuah elemen positif, yaitu dalam hal budaya kerja dan budaya kerjasama. Kedua elemen ini dapat dijadikan titik awal untuk peningkatan kapasitas sumberdaya manusia, terutama dalam hal peningkatan ketrampilan dan pengetahuan informal yang memungkinkan masyarakat beralih atau memiliki pencaharian tambahan yang membawa manfaat langsung pada pendapatan namun tidak merusak lingkungan.

Pilihan kebijakan lain yang dapat dipertimbangkan adalah menambah kapasitas prasarana pendidikan formal. Animo belajar penduduk pesisir kota Semarang pada umumnya tinggi. Dinamika pengelolaan sumberdaya pesisir di kota Semarang secara ringkas disajikan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2. Dinamika Pengelolaan Sumberdaya pesisir kota Semarang

<b>Periode</b>	<b>1980-1985</b>	<b>1986-1990</b>	<b>1991-1995</b>	<b>1996-2000</b>	<b>2001-2012</b>
Pengambilan keputusan dalam aturan pengelolaan	Lokal	Lokal	Lokal dan nasional	Lokal dan Nasional	Lokal dan Nasional

<b>Periode</b>	<b>1980-1985</b>	<b>1986-1990</b>	<b>1991-1995</b>	<b>1996-2000</b>	<b>2001-2012</b>
sumberdaya pesisir					
Tingkatan dalam penegakan hukum	Kuat	Kuat	Lemah	Lemah	Lemah
Organisasi informal	Kuat	Kuat	Lemah	Lemah	Lemah
Organisasi formal	Lemah	Sedang	Sedang	Sedang	Lemah
Resiliensi SES	Kuat	Kuat	Lemah	Sedang	Lemah
Regim hak kepemilikan	Pengelolaan oleh masyarakat	Pengelolaan oleh masyarakat	Open akses	Campuran antara Negara dan masyarakat	Campuran antara Negara, masyarakat dan open akses

*Sumber: data primer (2012)*

Dalam penelitian ini berhasil diidentifikasi faktor-faktor kunci yang dapat memperlemah dan memperkuat resiliensi sistem sosial-ekologi di lokasi penelitian yang disajikan pada Tabel 5.3, dan Tabel 5.4.

Tabel 5.3. Faktor Kunci yang Dapat Memperlemah Resiliensi SES di pesisir kota Semarang

<b>No</b>	<b>Faktor kunci</b>	<b>Keterangan</b>
1	Perubahan sistem sosial – ekologi	Perubahan kondisi ekologis yang cepat akibat rob berdampak pada perubahan sistem sosial dalam masyarakat terkait dengan pemanfaatan sumberdaya
2	Perubahan teknologi dalam pengelolaan sumberdaya pesisir	Adanya inovasi dalam pengelolaan wilayah pesisir, hal ini berimplikasi pengurusan sumberdaya yang berlebihan
3	Kelembagaan yang kurang stabil	Perubahan pengaturan kebijakan dalam pengelolaan sumberdaya antara lembaga perikanan, kehutanan dan pemerintahan baik pusat maupun daerah membuat pengelolaan sumberdaya tidak terkontrol

*Sumber: data primer (2012)*

Tabel 5.4. Faktor Kunci yang Dapat Memperkuat Resiliensi SES di pesisir kota Semarang

<b>No</b>	<b>Faktor kunci</b>	<b>Keterangan</b>
1	Kelembagaan	Tokoh masyarakat masih merupakan pihak yang menjadi salah satu pengambilan keputusan saat terjadi konflik pengelolaan sumberdaya
2	Komunikasi	Komunikasi yang baik antara masyarakat dan

No	Faktor kunci	Keterangan
		pemerintah dalam pengelolaan sumberdaya
3	Politik	Pengaturan berpihak pada masyarakat yang sebagian besar berprofesi sebagai nelayan/petani, buruh industri, dan sector lainnya, serta PNS
4	Kesetaraan dalam akses sumberdaya	Akses terhadap pemanfaatan sumberdaya tidak dibatasi oleh keterbatasan kemampuan masyarakat dalam teknologi, keahlian dan lain sebagainya
5	Penggunaan memori (ingatan) sebagai sumber inovasi	Masyarakat secara berkelompok meninggikan lantai rumah dan jalan karena masyarakat menyadari bahwa dengan meninggikan lantai dan jalan dapat menjaga keberlanjutan berusaha

Sumber: data primer (2012)

## 5.2. Analisis Keberkelanjutan Mata Pencaharian (*Coastal Livelihood System Analysis - CLSA*)

Dalam penelitian ini, analisis keberlanjutan mata pencaharian bagi masyarakat pesisir (mata pencaharian alternatif, *MPA*) menggunakan CLSA dimaksudkan untuk mengkaji jenis-jenis usaha di luar usaha yang selama ini ditekuni oleh masyarakat di pesisir kota Semarang, yang berpotensi untuk dikembangkan dalam rangka meningkatkan pendapatannya. Analisis tentang keberadaan MPA yang dapat dikembangkan secara berkelanjutan merupakan terkait dengan tingkat kesejahteraan, dan merupakan determinan bagi tingkat kerentanan atau resiliensi masyarakat.

Dalam CLSA di pesisir kota Semarang dikaji 5 (lima) sumber kehidupan yang dimiliki oleh setiap individu atau unit sosial masyarakat pesisir tersebut, dikaitkan dengan upaya-upaya mereka untuk mengembangkan kehidupan, yang disebut sebagai aset kapital. Kelima aset kapital tersebut adalah:

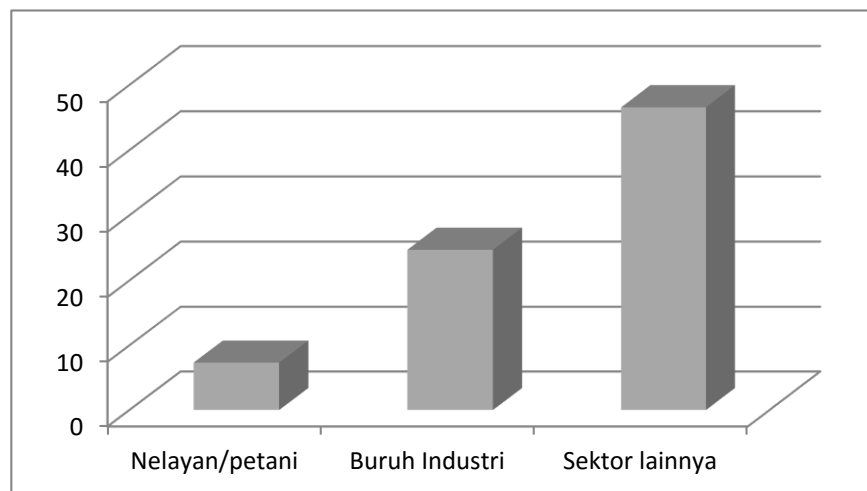
- 1) Modal alam; terdiri dari elemen-elemen biofisik seperti air, udara, tanah, sinar matahari, hutan, mineral, dan lain-lain berkarakteristik alami dalam hal terjadinya dan keterbaruannya
- 2) Modal manusia adalah merupakan sekaligus objek dan subjek pembangunan
- 3) Modal keuangan; mempunyai kapasitas sebagai media pertukaran dan dengan demikian penting dalam memerankan fungsi sentral ekonomi pasar
- 4) Modal fisik; yaitu modal keras pembentuk lingkungan dan aset buatan manusia seperti perumahan, jalan, dan sebagainya
- 5) Modal sosial adalah aset produktif yang bersifat komplementer yang memungkinkan berfungsinya modal baku. Coleman (1990) mendeskripsikan bahwa

dalam kerangka *Sustainable Livelihood*, modal sosial adalah yang terbentuk dan didukung oleh jaringan-jaringan sosial dan hubungan-hubungan dengan manusia. Selanjutnya dilakukan analisis kerentanan terhadap faktor exposure, sensitivitas dan resiliensi.

### 5.2.1 Identifikasi Kondisi Mata Pencaharian

Mengacu pada tahapan analisis yang sudah disebutkan sebelumnya, dalam analisis CLSA ini diawali dengan paparan dan analisis mengenai kondisi pencaharian di wilayah pesisir kota Semarang. Paparan dan analisis tersebut diawali dengan identifikasi mengenai keterkaitan antara mata pencaharian dengan kondisi sumberdaya dan deskripsi mengenai pengaruh masyarakat terhadap kondisi sumberdaya. Keduanya dimaksudkan untuk mendasari identifikasi mata pencaharian alternatif, yang juga dikaitkan dengan kelima aset capital tersebut di atas.

Potensi sumberdaya alam pesisir dan laut yang terkandung di pesisir kota Semarang cukup beragam sehingga memungkinkan penciptaan dan berkembangnya beragam jenis usaha bagi masyarakat. Ragam usaha tersebut, secara garis besar dapat digolongkan kedalam tiga kelompok, yaitu : (a) usaha-usaha di sektor perikanan, baik yang berbasis perikanan tangkap maupun budidaya, dari kegiatan produksi hingga ke pemasaran, (b) usaha-usaha di sektor pertanian, termasuk pertanian sawah maupun kebun, dan (c) usaha-usaha jasa berbasis lingkungan alam, termasuk transportasi dan bangunan. Berdasarkan hasil analisis, dari kelompok responden yang diteliti dapat diketahui proporsi responden menurut kelompok mata pencaharian (Gambar 5.2).



Gambar 5.2. Jenis kelompok mata pencaharian yang tersedia oleh alam

Jenis-jenis usaha tersebut di atas memberi kesempatan kepada masyarakat di masing-masing kecamatan untuk menggeluti mata pencaharian yang sangat tergantung pada keberadaan kondisi pesisir kota Semarang. Dengan demikian, merujuk pada pengertian CLSA, maka analisis peluang dan potensi usaha yang dilakukan dikaitkan dengan identifikasi jenis-jenis bukan sumberdaya pesisir dan atau usaha-usaha berbasis pesisir diluar ketiga kelompok usaha tersebut di atas.

### 5.2.2 Analisis Kerentanan

Kerentanan merupakan derajat kehilangan atau kerusakan yang mungkin terjadi ketika terjadi kejadian ekstrim yang mengakibatkan tidak berfungsinya fungsi-fungsi normal berkaitan dengan bencana atau perubahan kondisi ekologis. Analisis ini dilakukan dengan mengidentifikasi karakteristik seorang/sekelompok orang dalam hal kapasitas mereka dalam mengantisipasi/menghadapi/melawan terhadap dampak bencana alam. Atau dapat juga berupa mengidentifikasi ketidak mampuan suatu unit keluarga atau masyarakat untuk menanggulangi kerugian, kerusakan dan gangguan yang timbul akibat terjadinya suatu ancaman yang secara periodik, siklikal, mendadak, perlahan, jangka pendek/panjang.

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa tingkat kerentanan pada nelayan/petani adalah sangat rentan, dan tingkat kerentanan pada buruh, dan usaha jasa adalah cukup rentan. Hal ini dikarenakan nelayan memiliki tingkat keterpaparan yang maksimal pada semua komponen yaitu ketergantungan terhadap perairan yang sangat tinggi dibandingkan pemanfaat lainnya, kemudian degradasi sumberdaya dan penurunan produktivitas perikanan. Secara lengkap analisis kerentanan di pesisir kota Semarang dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5. Analisis Kerentanan di pesisir kota Semarang

No	Faktor	Deskripsi			
		Nelayan	Buruh	PNS	Usaha lain
1	<i>Exposure</i>				
	Degradasi sumberdaya	0,33	0,25	0,33	0,33
	Penurunan produksi lahan	0,03	0,31	0,33	0,11
	Jumlah	0,36	0,56	0,66	0,78
2	<i>Sensitivitas</i>				
	Ketergantungan pencaharian pada pesisir	0,33	0,00	0,13	0,00

No	Faktor	Deskripsi			
		Nelayan	Buruh	PNS	Usaha lain
1	<i>Exposure</i>				
	Hak guna tanah	0,10	0,33	0,00	0,00
	Ketergantungan kehidupan sosial sumberdaya perairan	0,33	0,25	0,16	0,33
	Jumlah	0,76	0,58	0,29	0,33
3	<i>Resiliensi</i>				
	Kemampuan untuk belajar hidup dalam perubahan dan ketidakpastian	0,17	0,25	0,25	0,25
	Kemampuan untuk mengembangkan ragam cara untuk reorganisasi dan pembaharuan	0,25	0,25	0,25	0,25
	Kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai macam pengetahuan	0,25	0,25	0,25	0,25
	Kemampuan untuk menciptakan peluang bagi pengorganisasian diri	0,17	0,25	0,17	0,17
	Jumlah	0,92	1,00	0,92	0,92
	Total Kerentanan (E + S – Ac)	0,28	0,04	0,03	0,19

Sumber : Data primer diolah (2012)

### 5.2.3 Identifikasi Tekanan dan Gangguan Penyebab Kerentanan

Proses interaksi sistem alam dan sosial terakumulasi pada dinamika perubahan aset alam. Sistem alam pesisir kota Semarang menyediakan berbagai barang dan jasa, yang mendukung perkembangan sistem sosial, juga membatasi ataupun menghancurkan perkembangan sistem sosial dalam bentuk berbagai tekanan.

Tekanan alam yang teridentifikasi di pesisir kota Semarang: (1) rob, (2) banjir intensitas hujan tinggi, (3) perubahan tataguna lahan, (4) penurunan tanah, (5) konflik penggunaan air tanah, dan (6) pencemaran perairan. Tekanan alam tersebut mempengaruhi kehidupan masyarakat. Akibat yang diimbulkannya adalah dampak atau resiko berupa kehilangan aset, pekerjaan, pendapatan, meningkatkan biaya operasional penangkapan dan ketidakpastian berusaha. Tekanan alam ini merupakan kerentanan dalam masyarakat, yang merupakan suatu hal yang dapat mengganggu atau bahkan merugikan kehidupan mereka, berkaitan dengan “*sense of problem*” yang penting untuk diketahui, khususnya pada konteks masyarakat yang telah memiliki kesadaran tinggi untuk mengantisipasi perubahan, atau pada konteks masyarakat sangat rentan dan membutuhkan dukungan. Dampak resiko dari

kelompok rentan terhadap tekanan alam pesisir dan laut pada masyarakat di pesisir kota Semarang disajikan pada Tabel 5.6.

abel 5.6. Dampak Resiko dari Kelompok Rentan terhadap Tekanan Alam Pesisir dan Laut pada Masyarakat pesisir kota Semarang

No	Kelompok Rentan	Tekanan Alam					
		Pencemaran	Banjir	Konflik Pengg. Air	Penurunan Tanah	Rob	Perub. Tataguna Lahan
1	Nelayan/petani	1,2,5,6,7	1,2,4,5,6,7	5,6,7	2,3	2,3,6,7	3,7
2	Buruh industri	2,6,7	2,4,6,7	3,5,6,7	3	2,3,5,7	7
3	Jasa	2,6,7	2,3,6,7	5,6,7	2,3	1,2,3,6	3,6,7
4	Masyarakat umum	2,6,7	1,2,3,4,5,6,7	5,6,7	2,3,6,7	2,3,5,6,7	3,6,7

Keterangan:

- Dampak resiko: 1. Kehilangan pekerjaan  
 2. Kehilangan pendapatan  
 3. Kehilangan aset  
 4. Kehilangan nyawa  
 5. Meningkatkan resiko pekerjaan  
 6. Meningkatkan biaya operasional  
 7. Meningkatkan ketidakpastian

Sumber : Data Primer (2012)

Pengetahuan masyarakat tentang konteks kerentanan membantu memahami prioritas dan upaya dalam mensikapi setiap perubahan, dan pada konteks dukungan yang lebih tepat diberikan. Pemahaman ini penting untuk mengetahui potensi dan pengalaman masyarakat dalam mengantisipasi dan mengelola perubahan, atau bahkan mungkin terdapat mekanisme yang telah dibangun oleh masyarakat untuk melindungi penghidupan masyarakat. Dengan kata lain dapat menguatkan resiliensi masyarakat dalam menghadapi setiap perubahan yang terjadi. Meskipun demikian, pada situasi-situasi tertentu, masyarakat sangat bergantung pada bantuan dan dukungan dari pemerintah. Pemahaman terhadap ambang batas kemampuan masyarakat menghadapi perubahan sangat diperlukan, terutama bagi pihak-pihak terkait untuk meningkatkan sensitivitas mereka terhadap ancaman atau gangguan yang dialami masyarakat, yaitu kapan dukungan atau bantuan langsung perlu diberikan sehingga pemilihan insentif menjadi tepat guna.



Tekanan yang terjadi bukan hanya tekanan dari alam, juga tekanan manusia baik secara individu maupun kelompok dalam berbagai bentuk pada sumberdaya di pesisir kota Semarang. Hal tersebut mengakibatkan degradasi lingkungan. Hal ini akan menurunkan kualitas kehidupan manusianya. Berbagai tekanan aktivitas manusia terhadap alam disajikan pada Tabel 5.7.

Tabel 5.7. Tekanan Masyarakat pada Sumberdaya Alam di Pesisir kota Semarang

No	Dampak pada SDA		Tekanan Masyarakat			
	Fungsi	Kepentingan	1	2	3	4
1	Ekologi	Menurunnya daya dukung wilayah	√	√	√	√
		Menurunnya daya dukung bagi kehidupan ekosistem pesisir	√	√	√	
		Menurunnya sumberdaya lahan	√		√	
		Menurunnya kualitas perairan	√	√	√	
		Menurunnya estetika pesisir	√	√	√	
		Berkurangnya keanekaragaman hayati	√	√	√	
2	Ekonomi	Industri pengolah	√		√	√
		Sumber pendapatan	√		√	√
3	Sosial	Kesejahteraan masyarakat	√	√	√	√
		Penopang sistem kehidupan	√	√	√	√
		Penegakan hukum		√	√	√

Keterangan:

- Dampak resiko:
1. Pertambahan jumlah penduduk
  2. Membuang sampah dan limbah ke perairan
  3. Alih fungsi lahan
  4. Pengambilan air tanah yang berlebih

Sumber : *Data Primer (2012)*

#### 5.2.4 Identifikasi Aset Mata Pencaharian

Identifikasi bentuk mata pencaharian masyarakat dan informasi tentang kondisi sumberdaya alam digunakan dalam penelitian ini dengan maksud untuk mengkaji interaksi antara masyarakat pesisir dan sumberdaya alam (ekosistem). Diasumsikan bahwa mata pencaharian merupakan faktor kunci dalam aspek sosial ekonomi masyarakat pesisir dan berperan penting dalam mempengaruhi kondisi sumberdaya alam pesisir dan laut. Informasi-informasi tersebut merupakan bagian penting dalam tahapan CLSA, yaitu analisis pengaruh masyarakat pesisir, yang intinya adalah identifikasi aktivitas masyarakat pesisir yang secara langsung berkontribusi terhadap kerusakan sumberdaya pesisir dan laut dalam perspektif sosial maupun ekonomi.

Kondisi aset kapital di pesisir kota Semarang disajikan pada Tabel 5.8. Besarnya kondisi tersebut menunjukkan pengaruh manusia di kawasan tersebut yang direpresentasikan oleh skor.

Tabel 5.8. Kondisi Aset Kapital di Kawasan pesisir Kota Semarang

Aset kapital (AK)	Kecamatan				
	Semarang Barat	Semarang Utara	Genuk	Tugu	Gayamsari
Alam	12	12	15	13	12
Manusia	21	20	21	24	12
Sosial	12	12	12	12	11
Keuangan	6	7	7	6	6
Buatan	16	15	12	13	14
Jumlah	67	66	67	68	65

Sumber : Data Primer (2012)

#### 5.2.4.1 Aset Alam

Analisis tentang sumberdaya alam dikaitkan dengan fungsinya sebagai penyedia daya dukung alamiah yang menghasilkan nilai manfaat bagi kehidupan masyarakat di pesisir kota Semarang. Dalam hal ini, fungsi-fungsi tersebut juga mencakup situasi dan kondisi geografis kawasan pesisir, termasuk posisinya sebagai sentra perekonomian yang membawa pengaruh bagi kehidupan masyarakat di sekitarnya. Pada bagian ini, dikaji seberapa besar sumberdaya alam di pesisir kota Semarang memberikan manfaat yang penting bagi masyarakat yang kehidupannya bergantung padanya (petani/nelayan, buruh industri, PNS, dan sektor lainnya).

Berdasarkan hasil penggalian data di lapangan menunjukkan bahwa sumberdaya alam di pesisir kota Semarang pada awalnya memberikan layanan yang memadai terhadap aspek-aspek kehidupan masyarakat. Namun demikian, dampak dari berbagai kejadian alam yang diperburuk oleh faktor-faktor manusia, membuat kuantitas maupun kualitas layanan tersebut berkurang. Hal ini mengakibatkan meningkatnya tingkat kerentanan masyarakat di kawasan tersebut. Berbagai bentuk bencana alam dapat menurunkan kualitas dan kuantitas layanan alam telah berdampak negatif pada tingkat kehidupan masyarakat.

Hasil observasi dan wawancara yang melibatkan masyarakat lokal secara partisipatif memberikan gambaran tentang seluruh komponen aset alam di lokasi penelitian, meliputi : (1) ekosistem pesisir, (2) *oceanografi*, (3) pantai, (4) air bersih, (5) lahan (pekarangan dan perkebunan), (6) pertanian, dan (7) perikanan. Tabel 5.9.

berikut menunjukkan skor yang merepresentasikan kondisi aset alam di masing-masing Kecamatan. Rendahnya skor aset alam mencerminkan buruknya kondisi sumberdaya alam, dan rendahnya dukungannya bagi perkembangan sistem sosial ekonomi komunitas masyarakat pesisir kota Semarang, yang mayoritas menggantungkan kehidupan di sektor pertanian dan perikanan, dua sektor ekonomi yang sangat tinggi ketergantungannya terhadap SDA.

Tabel 5.9. Kondisi Aset Alam di Kawasan pesisir kota Semarang

No	Aset Alam	Kecamatan				
		Semarang Barat	Semarang Utara	Tugu	Genuk	Gayamsari
1	Mangrove	1	0	0	0	0
2	Ekosistem pesisir	2	2	2	2	2
3	Oceanografi	1	1	1	1	1
4	Pantai	1	1	1	1	1
6	Air bersih	2	2	2	2	2
7	Lahan pekarangan	2	2	1	1	2
8	Pertanian	1	0	1	2	2
9	Perikanan	1	2	1	1	1
10	Peternakan	1	1	1	1	1
Jumlah		12	11	10	11	12

Keterangan : 0 = tidak ada aset alam

1 = kondisi aset alam yang bisa dimanfaatkan hanya sebagian kecil saja

2 = kondisi aset alam yang bisa dimanfaatkan sebagian saja

3 = Kondisi aset masih bisa dimanfaatkan dengan baik

Sumber : Data Primer (2012)

Kondisi aset alam ini sangat menentukan keberlanjutan penghidupan masyarakat di pesisir kota Semarang, terutama nelayan yang sangat bergantung pada kondisi perairan. Skor aset alam yang kurang dari 15 dari total skor yang ada menunjukkan bahwa kondisi aset alam ini perlu mendapat perhatian khusus karena berhubungan dengan daya dukung dan nilai manfaat bagi keberlanjutan kehidupan masyarakat. Degradasi lingkungan yang terjadi berupa rob akibat turunnya tanah dan alih fungsi lahan yang terjadi secara terus menerus dengan cepat.

#### 5.2.4.2. Aset Manusia

Kondisi aset manusia yang diidentifikasi dalam analisis ini mencakup komponen-komponen kemampuan, keterampilan dan kapasitas sumberdaya manusia dengan mengacu pada Dharmawan (2006). Komponen-komponen tersebut

mempunyai arti yang sangat penting untuk mengolah empat aset penghidupan lainnya. Kondisi yang baik pada komponen-komponen tersebut memungkinkan manusia sebagai pembentuk masyarakat mampu mengembangkan strategi pemanfaatan berbagai jenis sumberdaya secara optimal. Selanjutnya, pemanfaatan optimal akan mempengaruhi keberlanjutan sumberdaya lainnya. Dalam hal ini, faktor-faktor penting pada umumnya menentukan kondisi aset manusia adalah pendidikan dan kesehatan. Faktor penting sumberdaya manusia meliputi aspek pendidikan (fisik dan sosial seperti keterampilan, pengetahuan, kemampuan untuk berusaha) dan kesehatan yang memungkinkan seseorang melaksanakan strategi penghidupan serta mencapai tujuan penghidupan mereka disajikan pada Tabel 5.10 yang memperlihatkan hasil pengukuran skor dan merepresentasikan kondisi dari aspek-aspek tersebut.

Tabel 5.10. Kondisi Aset Manusia dengan Indikator Pendidikan dan Kesehatan di Pesisir Kota Semarang

No.	Aset manusia	Kecamatan				
		Semarang Barat	Semarang Utara	Tugu	Genuk	Gayamsari
1	<b>Pendidikan</b>					
A	<b>Fisik</b>					
a1	Sarana prasarana	2	2	2	3	2
a2	Biaya sekolah	2	2	2	2	2
a3	Jumlah guru	1	1	1	2	2
B	<b>Sosial</b>					
b1	Kesadaran	2	2	2	2	2
b2	Partisipasi	2	2	3	2	2
b3	Pendidian masyarakat	1	1	1	1	1
b4	Keterampilan berusaha	2	1	1	1	1
2	<b>Kesehatan</b>					
A	Sarana prasarana	2	2	2	3	2
B	Tenaga ahli	1	1	1	2	2
C	Pelayanan	2	2	2	2	2
D	Kesadaran masyarakat	2	2	2	2	2
E	Partisipasi masyarakat	2	2	2	2	2
	Jumlah	21	20	21	24	22

Keterangan : 0 = tidak ada, 1 = buruk, 2 = sedang, 3 = baik

*Data Primer (2012)*

Indikator pendidikan baik fisik maupun sosial menunjukkan kecenderungan kurang. Secara fisik ketersediaan sarana dan prasarana pendidikan untuk tingkat

SLTP disemua kecamatan ada, namun untuk sekolah swasta kondisinya cukup memprihatinkan. Tenaga guru yang masih honorer, dengan latar pendidikan SMP atau SMA tentunya mempengaruhi kualitas pendidikan SDM ke depannya.

Kondisi aset manusia dilihat dari indikator kesehatan yang teridentifikasi meliputi : (1) Sarana dan prasarana, (2) Tenaga ahli, (3) Pelayanan, (4) Kesadaran masyarakat, dan (5) Partisipasi masyarakat. Di semua Kecamatan sudah terdapat minimal 1 unit Puskesmas, termasuk tenaga Dokternya (1 orang). Bidan serta dukun bayi telah ada di semua kecamatan.

Potensi manusia baik yang diperoleh sebagai hasil pengembangan diri, melalui pendidikan maupun potensi yang terkait dengan kualitas kesehatan, daya tahan, kecerdasan dan faktor-faktor genetik lainnya merupakan bagian dari sumberdaya yang tak ternilai. Di tingkat rumah tangga, ukuran sumberdaya manusia meliputi jumlah dan mutu tenaga kerja yang ada. Tingkat sumberdaya manusia di tiap keluarga bervariasi sesuai tingkat keterampilan, pendidikan, kepemimpinan dan kondisi kesehatan. Dalam hal partisipasi masyarakat terhadap kesehatan di semua kecamatan termasuk dalam kategori sedang sedangkan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan masih buruk. Hal ini ditunjukkan dengan kesadaran masyarakat menangani sampah domestik dengan kebiasaan membuang sampah ke tubuh perairan (sungai dan laut).

#### **5.2.4.3. Aset Sosial**

Aset sosial yang dimaksudkan dalam pendekatan CLSA adalah sumberdaya sosial yang bermanfaat dan digunakan masyarakat untuk mencapai tujuan penghidupan mereka, pada umumnya bersifat *intangibile*, tidak mudah untuk diukur karena berkaitan dengan perubahan struktur dan proses, namun memiliki nilai manfaat bagi masyarakat.

Kondisi aset sosial yang dapat diidentifikasi, meliputi: (1) sistem pengelolaan sumberdaya pesisir, (2) lembaga sosial, (3) jaringan sosial, (4) adat dan budaya (5) tingkat konflik, dan (6) adopsi pengaruh luar. Aset sosial di pesisir kota Semarang disajikan pada Tabel 5.11. yang menunjukkan bahwa kondisi aset sosial yang ada hampir sama di seluruh lokasi. Implikasi dari kondisi aset sosial adalah bahwa masyarakat dapat menerapkan pendekatan yang kurang lebih sama dalam penanganan berbagai hal yang terkait dengan perubahan struktur dan proses karena aset sosial sangat erat hubungannya dengan kedua hal tersebut.

Tabel 5.11. Kondisi Aset Sosial di Pesisir Kota Semarang

No	Aset Sosial	Kecamatan				
		Semarang Barat	Semarang Utara	Tugu	Genuk	Gayamsari
1	Sistem pengelolaan SD pesisir	2	2	2	2	2
2	Lembaga social	2	2	2	2	2
3	Jaringan social	2	2	2	2	2
4	Adat budaya	2	2	2	2	2
5	Tingkat konflik	2	2	2	2	2
6	Adopsi pengaruh luar	2	2	2	2	2
Jumlah		12	12	12	12	12

Keterangan : 0 = tidak ada, 1 = buruk, 2 = sedang, 3 = baik

Sumber : Data Primer (2012)

Hasil pengamatan di lapangan juga menunjukkan bahwa kondisi aset sosial memiliki nilai manfaat bagi kehidupan masyarakat. Meskipun demikian perlu diwaspadai berbagai kemungkinan yang berkembangnya dari sisi negatifnya. Misalnya, ikatan dan relasi sosial pada sekelompok masyarakat di kawasan ini, yang didasarkan pada hubungan hirarkis yang sangat ketat, dapat menyebabkan pembatasan atau halangan bagi kelompok lain untuk berupaya keluar dari kemiskinan.

Dalam situasi seperti itu, intervensi dari luar untuk mempengaruhi sisi tertentu dari aset sosial dapat dipertimbangkan untuk dilakukan, yaitu dengan menerapkan kebijakan yang menafikan sebagian dari bangunan relasi dan ikatan sosial yang telah berkembang. Intervensi dari luar dapat berupa tekanan kekuatan atau kekuasaan untuk memaksakan kepentingan, atau motif ekonomi tertentu. Tentu saja, harus dihindari intervensi-intervensi yang terlalu radikal, yang justru mengakibatkan dampak negatif, terutama konflik dalam masyarakat dan berbagai bentuk kekerasan.

Meski pada situasi tertentu intervensi diperlukan atau dapat dipertimbangkan, dalam situasi umumnya intervensi tersebut tidak diperlukan, karena menurut hasil wawancara dengan para tokoh kunci, masyarakat pesisir kota Semarang memiliki kemampuan untuk menumbuhkan atau memperbaiki sisi lemah pada aset sosialnya. Hubungan yang baik telah terjalin diantara masyarakat merupakan faktor yang memungkinkan hal tersebut dapat terjadi. Anggota masyarakat pada umumnya masih memahami dan menjalankan peran dan fungsinya serta mentaati aturan yang ada.

Hal tersebut terjaga oleh adanya hubungan timbal balik saling menguntungkan yang terjadi secara terus menerus dan melalui berbagai upaya penguatan lembaga-lembaga lokal, baik yang berupa pengembangan kapasitas maupun penciptaan lingkungan yang kondusif. Dalam praktek kesehariannya, aset sosial yang dimiliki oleh masyarakat pesisir kota Semarang terbukti sangat membantu kepentingan masyarakat miskin, terutama dalam hal topangan penghidupan mereka, yaitu pada saat terjadi permasalahan ekonomi dan atau sosial.

#### 5.2.4.4. Aset Keuangan

Dalam analisis CLSA di pesisir kota Semarang teridentifikasi sejumlah komponen aset keuangan relevan, yang berupa berbagai bentuk sumber keuangan yang tersedia bagi masyarakat di kawasan tersebut, yang dapat mereka gunakan dan manfaatkan untuk mencapai tujuan-tujuan penghidupannya. Sumber-sumber keuangan tersebut adalah: (1) Lembaga keuangan formal, (2) Lembaga keuangan non formal, (3) Pendapatan, (4) Tabungan, dan (5) Proyek bantuan, yang dapat dilihat pada Tabel 5.12.

Tabel 5.12. Kondisi Aset Keuangan di Pesisir Kota Semarang

No	Aset Keuangan	Kecamatan				
		Semarang Barat	Semarang Utara	Tugu	Genuk	Gayamsari
1	Lembaga keuangan formal	2	2	2	2	2
2	Lembaga keuangan non formal	2	2	2	2	2
3	Pendapatan	2	2	2	2	2
4	Tabungan	1	1	1	1	1
5	Proyek bantuan	2	2	2	2	2
Jumlah		6	7	7	6	9

Keterangan : 0 = tidak ada, 1 = buruk, 2 = sedang, 3 = baik

Sumber : Data Primer (2012)

Lembaga keuangan formal seperti bank udah ada di daerah ini. Lembaga keuangan non formalnya, umumnya dapat ditemukan di tiap kelurahan, yakni masyarakat perorangan yang memiliki kemampuan modal lebih, sehingga masyarakat lain yang memerlukan modal usaha dapat meminjam kemudian mengembalikannya sesuai dengan perjanjian.

Aset keuangan merupakan sumberdaya yang paling fleksibel, dapat ditukar dengan berbagai kemudahan sesuai sistem yang berlaku. Disamping itu, dapat juga digunakan secara langsung untuk memenuhi kebutuhan penghidupan. Aset keuangan dapat berupa: (1) cadangan atau persediaan; meliputi sumber keuangan berupa tabungan, deposito, atau barang bergerak yang mudah diuangkan, yang bersumber dari milik pribadi, juga termasuk sumber keuangan yang disediakan oleh bank atau lembaga perkreditan; dan (2) aliran dana teratur. Aset keuangan bersifat serbaguna, namun tidak dapat memecahkan persoalan kemiskinan secara otomatis. Ada kemungkinan masyarakat tidak dapat memanfaatkannya karena beberapa hal; masyarakat yang tidak memiliki cukup pengetahuan dan keahlian, sementara untuk meningkatkan keterampilan dan keahlian mereka juga dibutuhkan uang yang tidak sedikit, atau mungkin masyarakat terhambat oleh struktur dan kebijakan yang kurang menguntungkan, pasar tidak berkembang, sehingga usaha kecil mati atau merugi. Pilihan bentuk tabungan juga perlu dipertimbangkan, mungkin masyarakat kurang cocok dengan tabungan konvensional, atau mereka lebih cocok menabung dalam bentuk barang.

#### **5.2.4.5. Aset Buatan/Fisik**

Berbagai aset buatan di pesisir kota Semarang, yaitu berbagai sarana dan prasarana fisik yang dibangun untuk tujuan-tujuan pembangunan dan penghidupan masyarakat. Prasarana tersebut mencakup sejumlah sarana prasarana dasar dan sarana-sarana penunjangnya, diantaranya adalah sarana prasarana transportasi darat dan laut, sarana prasarana kelistrikan, sarana prasarana air bersih, dan sarana prasarana telekomunikasi yang ditujukan untuk memfasilitasi kegiatan-kegiatan produktif.

Di pesisir kota Semarang, kondisi prasarana pada umumnya belum begitu baik, dengan demikian menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan kerentanan dan menurunkan resiliensi. Kelangkaan akses terhadap fasilitas air bersih merupakan contoh yang paling nyata. Kekurangan pada berbagai prasarana tersebut telah menyebabkan dorongan terhadap masyarakat untuk melakukan berbagai aktivitas destruktif. Disamping itu, keterbatasan tersebut juga menghambat masyarakat untuk meningkatkan kualitas hidupnya, terutama terkait dengan minimnya prasarana-sarana pendidikan dan pelayanan kesehatan serta prasarana-sarana prekonomian. Secara lengkap kondisi aset buatan di pesisir kota Semarang dapat dilihat pada Tabel 5.13.

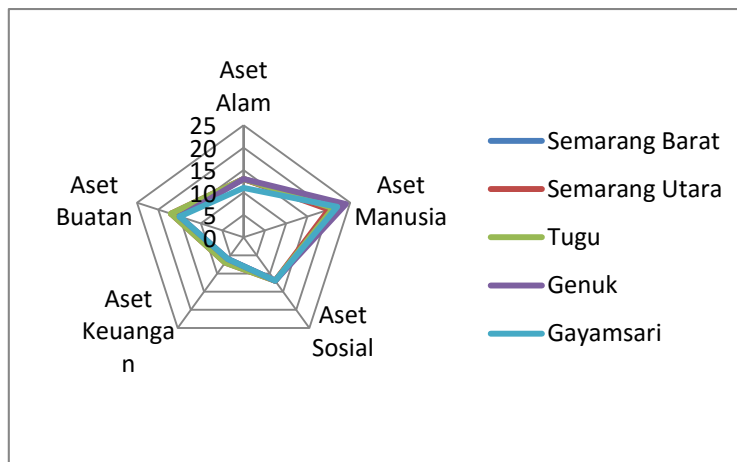


Tabel 5.13. Kondisi Aset Buatan di Pesisir kota Semarang

No	Aset Buatan	Kecamatan				
		Semarang Barat	Semarang Utara	Tugu	Genuk	Gayamsari
1	Pelabuhan	0	2	0	0	0
2	Jalan/transportasi	2	2	2	2	2
3	Air bersih	1	1	1	1	1
4	MCK	2	2	2	2	2
5	Pasar	2	2	1	1	1
6	Jembatan	2	1	1	2	2
7	Jaringan listrik	2	2	1	1	1
8	Jaringan telepon	2	2	2	2	2
9	Rumah permanen	1	1	1	2	2
10	Tempat ibadah	2	2	2	2	2
Jumlah		16	17	13	15	15

Keterangan : 0 = tidak ada, 1 = buruk, 2 = sedang, 3 = baik

Sumber : Data Primer (2012)

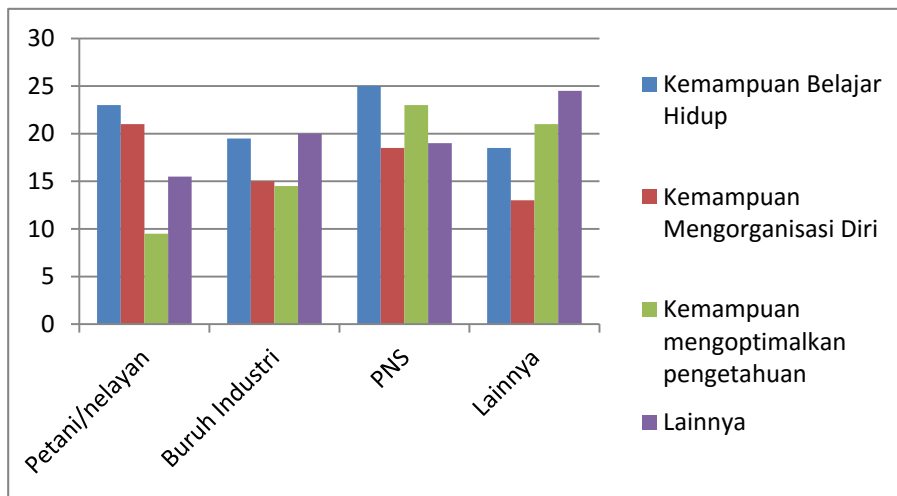


Gambar 5.3. Grafik Hasil CLSA di pesisir kota Semarang

### 5.3. Analisis Resiliensi SES

Bagian bahasan ini merupakan sintesa dari hasil-hasil analisis sebelumnya dan dimaksudkan untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk intervensi yang berpotensi untuk dipilih sebagai intervensi-intervensi strategis untuk meningkatkan resiliensi masyarakat di pesisir kota Semarang. Identifikasi tersebut dilakukan dalam 4 (empat tahapan) yaitu: 1) belajar hidup dalam perubahan dan ketidakpastian; 2) mengembangkan diversitas bagi reorganisasi dan pembaruan; 3) mengkombinasikan berbagai macam pengetahuan; dan 4) mengkreasi kemungkinan bagi

pengorganisasian diri. Tingkat resiliensi masyarakat berdasarkan faktor penentu resiliensi di pesisir kota Semarang dapat dilihat pada Gambar 5.5.



Gambar 5.4. Persentase Responden yang Memiliki Skor Tinggi untuk Berbagai Faktor yang Mempengaruhinya

Berdasarkan hasil analisis data sesuai dengan kriteria penentuan tersebut, menunjukkan bahwa tingkat resiliensi nelayan paling tinggi untuk faktor mengembangkan diversitas bagi reorganisasi dan pembaruan dan faktor mengkreasi kemungkinan bagi pengorganisasian diri. Untuk kemampuan belajar hidup dalam perubahan dan ketidakpastian yang diperoleh nelayan menunjukkan persentase yang cukup tinggi dibandingkan buruhi, jasa dan PNS, meskipun cukup rendah jika dibandingkan buruh. Hasil yang berbeda ditunjukkan oleh faktor kemampuan untuk memanfaatkan berbagai macam pengetahuan secara terpadu. Persentase responden yang memiliki skor tingginya paling rendah dibandingkan kelompok pemanfaat lainnya. Hal ini disebabkan karena masyarakat petani/nelayan di kawasan ini sebagian besar berpendidikan rendah. Faktor-faktor lainnya yang menyebabkan rendahnya resiliensi tersebut adalah keterbatasan mata pencaharian, aksesibilitas, dan ancaman alamiah.

Resiliensi sebagai kapasitas, secara efektif menghadapi berbagai gangguan yang sifatnya internal maupun eksternal terhadap sistem sosial-ekologis. Resiliensi merupakan suatu proses yang alamiah terjadi dalam masyarakat. Hanya saja, seberapa waktu yang diperlukan oleh seseorang atau sekelompok orang untuk melewati proses tersebut yang bersifat individual. Ada berbagai faktor yang

mempengaruhi cepat lambatnya seseorang pulih kembali ke keadaan yang semula, baik yang berasal dari diri sendiri maupun dari lingkungan.

#### 5.4. Strategi untuk Meningkatkan Resiliensi Masyarakat di Pesisir Kota Semarang

Hubungan masyarakat dengan lingkungannya merupakan bentuk hubungan timbal balik. Melalui kegiatan-kegiatannya, masyarakat mengubah dan diubah oleh lingkungan alamnya. Perubahan yang terjadi dalam lingkungan alamnya memerlukan salah satu bentuk strategi adaptasi agar manusia dapat tetap bertahan (*survive*). Perkembangan kondisi pesisir kota Semarang berimplikasi pada adaptasi yang dilakukan masyarakat di kawasan tersebut sebagai respon atas setiap kejadian.

Ketika rob masih bisa diprediksi dengan luasan luasan genangan masih sebatas tepi pantai, masyarakat tanggul agar air tidak masuk di tambak dan lahan kosong, karena air laut belum sampai ke permukiman. Respon yang berbeda dilakukan ketika rob semakin sulit diprediksi dan sejumlah faktor yang menyebabkan meluasnya rob, sebagian penduduk meninggikan lantai rumahnya, dan bahkan meninggikan rumahnya menjadi lantai 2 (dua lantai). Dan bagi penduduk yang lebih mampu, maka penduduk tersebut akan pindah dari lokasi tersebut. Upaya perbaikan kondisi juga dilakukan oleh pemerintah dengan melakukan kegiatan peninggian jalan, pemberian pompa agar kalau terjadi rob air akan dipompa agar cepat surut, sehingga beban masyarakat berkurang.

Tabel 5.14. Adaptasi yang Dilakukan Masyarakat di pesisir kota Semarang sebagai Respon atas Suatu Kejadian

No	Periode	Kejadian	Adaptasi
1	< 1970	Rob mulai menggenangi persawahan dan tambak	Meninggikan tanggul agar air laut tidak masuk
2	1970-1980	Rob dan sejumlah faktor yang menyebabkan degradasi ekosistem pesisir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat tanggul kecil/urug di rumah</li> <li>• Meninggikan fondasi rumah</li> </ul>
3	1980-1990	Rob sulit diprediksi, ekosistem pesisir semakin terdegradasi sehingga produktivitas pesisir semakin menurun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meninggikan lantai rumah dan bahkan meninggikan rumah menjadi 2 lantai</li> <li>• Meninggikan dan memperkuat tanggul sungai</li> </ul>
4	1990-2000	Degradasi pesisir semakin cepat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peninggian jalan</li> <li>• Pembuatan rumah</li> </ul>

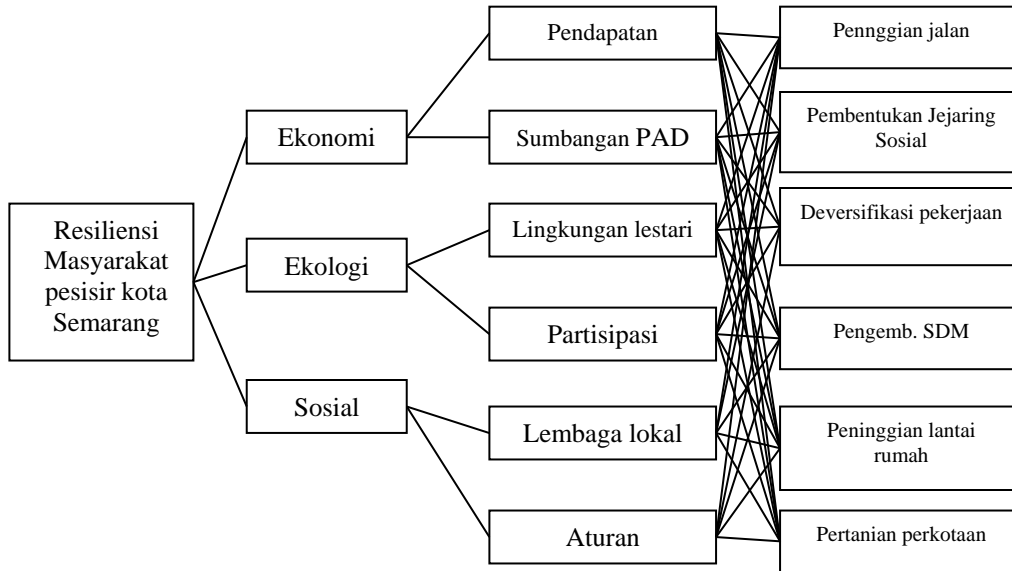
No	Periode	Kejadian	Adaptasi
			panggung
5	2000-2012	Sumberdaya pesisir semakin tidak menjanjikan; nelayan dan pertanian tidak maksimal, begitu juga sektor jasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alih pekerjaan</li> <li>• Deversifikasi pekerjaan</li> <li>• Pindah rumah</li> <li>• Peninggian jalan</li> </ul>

Sumber: data primer diolah (2012)

Perubahan yang terjadi pada pesisir kota Semarang telah membuat masyarakat harus melakukan proses belajar untuk mempertahankan hidupnya. Proses belajar ini pada akhirnya menghasilkan bentuk-bentuk baru dan menimbunnya sebagai bentuk akumulasi dari pengetahuan dan kepandaian yang merupakan bentuk adaptasi yang dilakukan terhadap perubahan yang terjadi. Strategi adaptasi merupakan pilihan tindakan yang bersifat rasional dan efektif sesuai dengan konteks lingkungan sosial, politik, ekonomi, dan ekologi dimana penduduk itu hidup.

Untuk menentukan alternatif terbaik bentuk pengelolaan sumberdaya di pesisir kota Semarang, dalam penelitian ini secara agregat digunakan analisis *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). Dalam analisis ini dilakukan pembobotan yang menjadi nilai dari kriteria yang paling berpengaruh dalam penilaian setiap kriteria yang dipertimbangkan. Nilai bobot dari masing-masing kriteria dan sub kriteria merupakan input nilai berdasarkan hasil penyebaran kuesioner kepada pihak yang berkompeten dalam penentuan kebijakan dalam pengelolaan sumberdaya pesisir di kota Semarang.

Dalam analisis MCDM, dapat dilakukan penilaian yang bersifat kualitatif yang diidentifikasi melalui sistem yang diamati, dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran umum terhadap sistem yang dikaji. Selanjutnya dari hasil identifikasi tersebut akan diperoleh beberapa variabel yang cukup mendominasi, yang dikategorikan kedalam tiga kriteria yang menggambarkan motif pengelolaan sumberdaya yang dilakukan di wilayah pesisir kota Semarang yang kemudian disusun dalam bentuk hirarki (Gambar 5.6). Nilai bobot dari masing-masing kriteria dan sub kriteria merupakan input nilai berdasarkan hasil penyebaran kuesioner kepada pihak yang berkompeten dalam penentuan kebijakan dalam pengelolaan pesisir kota Semarang.



Gambar 5.5. Struktur Hirarki untuk MCDM pada Keberlanjutan Pengelolaan Sumberdaya di Pesisir Kota Semarang

Hirarki disusun berdasarkan hasil analisis SES, resiliensi, dimana sejumlah tujuan perlu dipertimbangkan sebagai bagian yang mempengaruhi dinamika sosial ekonomi dan ekologi yang berimbang pada tingkat resiliensi masyarakat di pesisir kota Semarang. Tujuan-tujuan tersebut adalah: pendapatan masyarakat, sumbangan pada Pendapatan Asli Daerah (PAD), pelestarian lingkungan, peningkatan partisipasi masyarakat, peningkatan peran kelembagaan lokal dan penyempurnaan aturan-aturan. Untuk tujuan-tujuan tersebut intervensi yang dapat dipertimbangkan adalah: 1) pemberian pompa; 2) pemberian insentif; 3) pembangunan infrastruktur; 4) pengembangan sumberdaya manusia; 5) pembuatan tanggul; dan 6) pengembangan pertanian perkotaan.

Hirarki yang disusun menggambarkan bentuk pengelolaan yang sebaiknya dilakukan di pesisir kota Semarang. Pada level pertama, menggambarkan tujuan pengelolaan yang ingin dicapai yaitu pengelolaan sumberdaya khususnya sumberdaya pesisir yang berkelanjutan. Pada level kedua, menggambarkan kriteria yang menjadi dasar penentuan bentuk pemanfaatan yang sebaiknya dilakukan, meliputi kriteria ekonomi, ekologi dan sosial. Pada level ketiga, menggambarkan sub kriteria yang berpengaruh pada keputusan untuk menentukan bentuk kegiatan pemanfaatan sumberdaya. Pada setiap kriteria, terdapat dua sub kriteria yang dominan dalam pengambilan keputusan. Sedangkan pada level keempat,

menggambarkan alternatif bentuk pemanfaatan sumberdaya yang sebaiknya dilakukan di pesisir kota Semarang. Pada level ini terdapat enam bentuk kegiatan pemanfaatan sumberdaya pesisir.

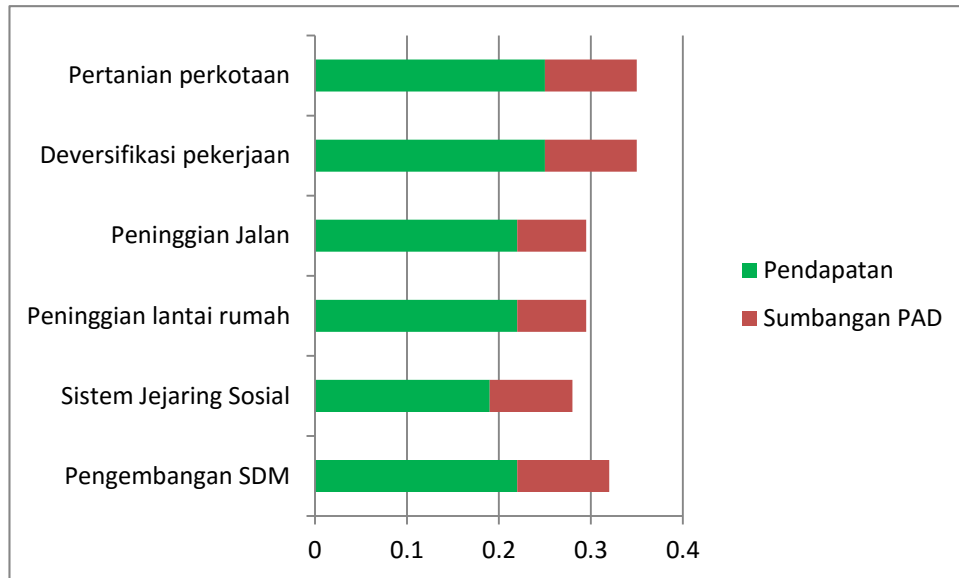
Berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, kemudian diberikan bobot pada setiap pilihan kriteria, sub kriteria sampai alternatif-alternatifnya. Dari hasil pembobotan, yang bertujuan untuk mengetahui bentuk pengelolaan sumberdaya di pesisir kota Semarang, memberikan hasil bahwa kriteria ekonomi merupakan kriteria yang bobotnya paling tinggi, dibanding nilai bobot dari kriteria ekologi dan sosial. Nilai bobot masing-masing kriteria, berturut-turut adalah ekonomi bobotnya 0,381, ekologi bobotnya 0,333 dan sosial bobotnya 0,286. Hasil pembobotan terhadap masing-masing kriteria selengkapnya disajikan pada Tabel 5.15. berikut ini.

Tabel 5.15. Nilai Bobot Kriteria untuk Pengelolaan Sumberdaya di Peisir kota Semarang

No	Kriteria dan Sub Kriteria	Bobot
1	Ekonomi	<b>0,381</b>
	- Pendapatan	0,254
	- Sumbangan PAD	0,127
2	Ekologi	<b>0,333</b>
	- Keletarian lingkungan	0,179
	- Partisipasi	0,154
3	Sosial	<b>0,286</b>
	- Kelembagaan lokal	0,143
	- Aturan	0,143
Total		<b>1,000</b>

*Sumber: data primer diolah (2012)*

Berdasarkan nilai bobot tersebut, mengindikasikan bahwa kriteria ekonomi merupakan kriteria yang paling penting bila dibanding dengan kriteria yang lain, khususnya yang terjadi di pesisir kota Semarang. Sub kriteria pendapatan dalam kriteria ekonomi merupakan hal yang paling berpengaruh dalam pengelolaan sumberdaya pesisir di pesisir kota Semarang bila dibandingkan sumbangan PAD. Hal ini menunjukkan bahwa pendapatan masyarakat lebih menjadi orientasi dalam pemanfaatan sumberdaya, karena perolehan pendapatan langsung dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat ketimbang sumbangan PAD yang terlebih dahulu dikelola oleh pemerintah kemudian baru dikembalikan ke masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa faktor pendapatan merupakan hal yang dominan (Gambar 5.7.).

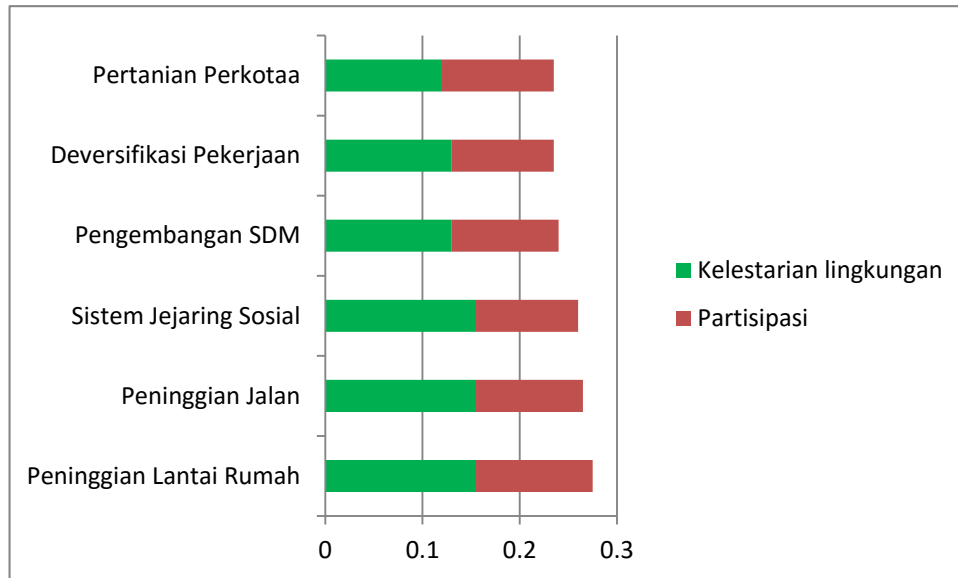


Gambar 5.6. Skor akhir prioritas model pengelolaan sumberdaya di Pesisir kota Semarang untuk kriteria ekonomi

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa alternatif terbaik untuk meningkatkan resiliensi masyarakat di pesisir kota Semarang berdasarkan pada kriteria ekonomi pada sub kriteria pendapatan adalah pembangunan infrastruktur. Alternatif kedua adalah intervensi melalui pemberian insentif.

Kriteria ekologi memperoleh bobot tertinggi kedua setelah kriteria ekonomi. Pada kriteria ini terdapat sub kriteria kelestarian lingkungan dan partisipasi. Pada kriteria ini terdapat sub kriteria lingkungan tetap terjaga dan partisipasi masyarakat yang lebih mempengaruhi pengelolaan sumberdaya di pesisir kota Semarang. Hal ini terjadi disebabkan oleh adanya kemauan kuat dari masyarakat yang ingin turut berpartisipasi dalam pemanfaatan sumberdaya, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, perolehan manfaat sampai pada evaluasi dan pengawasan. Karena dengan berpartisipasi, maka akan banyak tenaga kerja yang dapat terserap dalam kegiatan pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut. Fenomena ini dapat dijadikan sebagai modal sosial untuk mengelola sumberdaya pesisir dan laut, sehingga pesisir

kota Semarang dimasa yang akan datang akan dapat lebih berkembang. Gambaran mengenai bobot yang diperoleh pada kriteria ekologi dan besaran bobot dari sub kriteria kelestarian lingkungan dan partisipasi untuk memperoleh pilihan alternatif terbaik dapat dilihat pada Gambar 5.8.



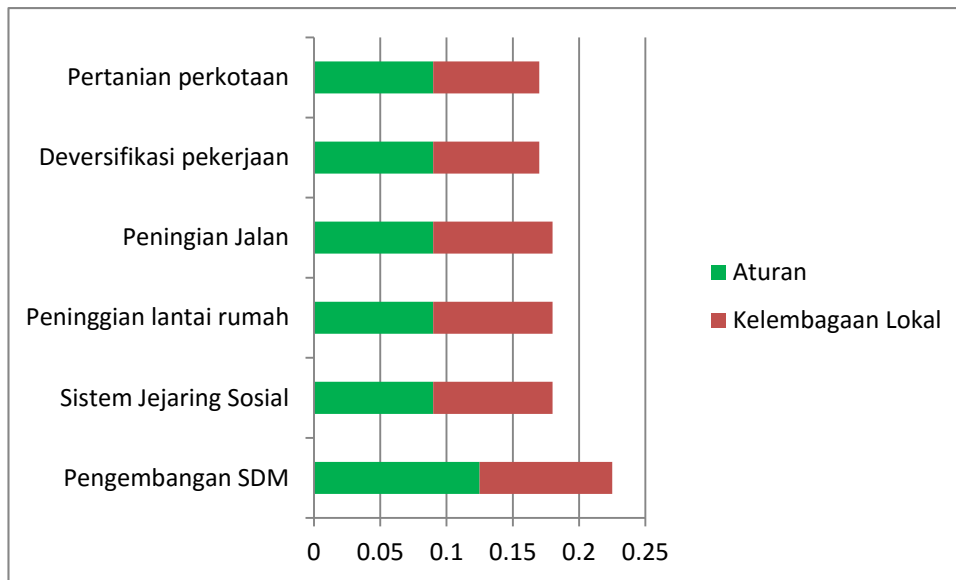
Gambar 5.7. Skor akhir prioritas model pengelolaan sumberdaya di peisir kota Semarang untuk kriteria ekologi

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa alternatif terbaik untuk meningkatkan resiliensi masyarakat di laguna Segara Anakan berdasarkan pada kriteria ekologi pada sub kriteria kelestarian lingkungan adalah intervensi melalui pemberian insentif. Alternatif kedua adalah intervensi penمبرian pompa. Yang bobotnya tidak jauh berbeda untuk alternatif ketiga adalah intervensi pembuatan tanggul.

Kriteria sosial memiliki bobot yang paling rendah pengaruhnya dalam pengelolaan sumberdaya laut di pesisir kota Semarang. Kurangnya peran lembaga lokal dalam mengatur pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut yang ada di kawasan pesisir kota Semarang disebabkan oleh jumlah lembaga lokal yang terbatas. Kalaupun ada, keberadaannya kurang memberikan pengaruh kepada masyarakat dalam mengatur bentuk pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut. Lembaga lokal lebih berperan dalam kegiatan ekonomi, yaitu sebagai lembaga simpan pinjam namun dengan modal terbatas. Kurangnya pengaruh kelembagaan, juga dilihat dari pengaruh sub kriteria aturan pengelolaan. Ketiadaan aturan yang jelas dan komprehensif yang



disosialisasikan pada seluruh masyarakat mengenai bentuk pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut dan sanksi bagi pelaku yang berperilaku merusak sumberdaya, menyebabkan aturan merupakan hal yang kurang berpengaruh pada pengelolaan sumberdaya laut di pesisir kota Semarang. Gambaran mengenai bobot yang diperoleh pada kriteria sosial dan sub kriteria aturan dan kelembagaan lokal untuk memperoleh pilihan alternatif terbaik, dapat dilihat pada Gambar 5.9.



Gambar 5.8. Skor akhir prioritas model pengelolaan sumberdaya di pesisir kota Semarang untuk kriteria sosial

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa alternatif terbaik untuk meningkatkan resiliensi masyarakat di pesisir kota Semarang berdasarkan pada kriteria sosial adalah intervensi pengembangan sumberdaya manusia. Alternatif kedua adalah intervensi melalui pemberian pompa dan pembuatan tanggul.

Hasil pembobotan kriteria-kriteria di atas pada dasarnya ditujukan untuk mencari bobot yang paling tinggi dan menentukan kriteria yang paling berpengaruh dalam meningkatkan resiliensi masyarakat di pesisir kota Semarang. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa kriteria ekonomi yang paling besar pengaruhnya dalam meningkatkan resiliensi masyarakat di pesisir kota Semarang.

Pilihan alternatif kebijakan yang muncul berdasarkan analisis MCDM ini diantaranya adalah: 1) pemberian pompa; 2) pemberian berbagai insentif; 3) pembangunan infrastruktur ekonomi; 4) pengembangan SDM; 5) pembuatan tanggul; dan 6) pengembangan pertanian perkotaan.

Hasil analisis MCDM tersebut di atas memberikan hasil bahwa 3 pilihan-pilihan terbaik adalah: (1) pengembangan SDM, (2) pemberian insentif, dan (3) pembuatan tanggul. Berikut adalah bahasan lebih mengenai 3 pilihan terbaik tersebut. Pilihan pengembangan sumberdaya manusia memiliki bobot tertinggi sebesar 0,817, sehingga dengan demikian berdasarkan ketiga kriteria dalam analisis di atas strategi pengembangan SDM di pesisir kota Semarang merupakan pilihan strategi terbaik. Strategi pengembangan sumberdaya manusia juga merupakan strategi yang menyentuh aspek-aspek dasar pada sisi sosial. Pengembangan SDM dapat dilakukan melalui pemberdayaan masyarakat pada berbagai kegiatan konservasi pemanfaatan air tanah (moratorium) ataupun penanaman mangrove ataupun kegiatan ekonomi seperti pengembangan berbagai bentuk pencaharian alternatif di wilayah pesisir kota Semarang.

Pilihan terbaik kedua adalah pemberian insentif dengan bobot sebesar 0,804. Dimana sistem insentif yang berhasil diidentifikasi di pesisir kota Semarang, maka bentuk pemberian insentif dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Bentuk pemberian insentif secara langsung dengan mempertimbangkan sarannya adalah: pemberian SPPT, upaya alih profesi, penyediaan informasi dan teknologi, pemberian subsidi upah langsung, pemberian kredit modal kerja, bantuan pangan, penanaman mangrove dan pelayanan sosial baik transportasi, kesehatan, dan sebagainya. Adapun bentuk pemberian insentif secara tidak langsung yang berhasil diidentifikasi dalam penelitian ini diantaranya adalah pengaturan penggunaan lahan, peningkatan sarana prasarana usaha alternatif, pendidikan dan pelatihan, serta pendampingan, perbaikan jalur pemasaran, pembukaan akses pasar, pengaturan harga faktor produksi, penghargaan berbasis kinerja, penguatan kelembagaan lokal, dan perbaikan infrastruktur sosial.

Pilihan terbaik ketiga adalah pembuatan tanggul dengan bobot sebesar 0,768. Salah satu keunggulan dari pilihan strategi pembuatan tanggul adalah bahwa dari sudut pandang waktu pelaksanaan, pembuatan tanggul dapat diselesaikan dalam waktu yang lebih cepat dan terukur. Disamping itu, dampak dari pembuatan tanggulpun dapat terjadi dalam waktu yang tidak terlalu lama. Dengan demikian, terlepas dari tentangan kuat yang datang dari masyarakat lain di luar pesisir kota Semarang, dapat dikatakan bahwa pilihan strategi ini merupakan sebuah pilihan strategi yang sangat baik. Strategi pembuatan tanggul menyentuh aspek mendasar pada sisi fisik dan ekologis.

## **5.5. Sintesa Hasil**

### **5.5.1. Kondisi Sosial Ekologis dan Kerentanan Masyarakat**

Hasil analisis SES menunjukkan bahwa berbagai kegiatan sosial maupun ekonomi masyarakat di pesisir kota Semarang sangat tergantung pada keberadaan ekosistem pesisir, baik badan air maupun bagian daratannya. Sebaliknya, kondisi dan dinamika perairan laut Jawa sangat dipengaruhi oleh berbagai kegiatan masyarakat tersebut. Dinamika interaksi yang terjadi di antara aspek ekologis dan aspek sosial di pesisir kota Semarang sejauh ini lebih banyak menimbulkan dampak negatif pada masing-masing dan membuat kondisi yang semakin memburuk. Dampak negatif yang terjadi akibat interaksi saling merugikan sejauh ini berkurang oleh keberadaan prasarana tertentu yang dibangun atau dipasang oleh berbagai penyedia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Sejumlah prasarana yang dibangun oleh pemerintah maupun lembaga-lembaga swasta tertentu telah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memperbaiki kondisi sosial ekonomi. Ketersediaan prasarana yang lebih mencukupi terbukti mampu memperbesar peluang masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraannya. Namun demikian, keberadaan aktivitas dan sikap tertentu dari sebagian masyarakat lainnya tidak cukup mendukung keberlanjutan keberadaan prasarana-prasarana tersebut.

Di samping itu, proses penyelenggaraan penyediaan prasarana di pesisir kota Semarang juga tidak terjadi secara optimal. Penyelenggaraan pembangunan prasarana sebagian dilandasi oleh fungsi layanan publik sedangkan sebagian lain terbatas oleh tujuan organisasi penyedia prasarana. Kemunculan penyedia-prasyedia prasarana tersebut pada umumnya merupakan respons terhadap kekurangan kuantitas dan atau kualitas layanan yang disediakan oleh prasarana yang telah wujud sebelumnya.

Terlepas dari nilai-nilai positif tersebut di atas, kemunculan berbagai bentuk prasarana juga dapat bersifat kontraproduktif. Keberadaan prasarana-prasarana di pesisir kota Semarang secara umum pada sisi yang lain juga memberikan dorongan yang lebih besar terhadap masyarakat untuk merubah perilaku ekonomi, dari yang lebih bertumpu pada penghidupan berbasis pesisir ke pekerjaan-pekerjaan darat. Hal ini menciptakan kebutuhan yang lebih besar di antara masyarakat akan berbagai prasarana yang dianggap dapat memfasilitasi masyarakat pesisir kota Semarang mendekati kearah gaya hidup di luar wilayah.

Hasil analisis sistem sosial ekologis tersebut di atas merupakan petunjuk penting yang dapat menjelaskan kondisi kerentanan dan resiliensi masyarakat di pesisir kota Semarang dipaparkan hasil penelitian tentang kondisi kerentanan di pesisir kota Semarang adalah tinggi. Faktor-faktor yang teridentifikasi sebagai penyebab kerentanan tersebut secara umum bersumber pada 5 dimensi, yaitu dimensi *manusia, sosial, fisik, ekonomi, dan lingkungan (alam)*. Dari kelima dimensi tersebut, dimensi ekonomi dan lingkungan merupakan dimensi-dimensi yang menunjukkan tingkat kerentanan yang lebih tinggi dibanding aspek-aspek lainnya. Terkait dimensi ekonomi, diidentifikasi bahwa penduduk sangat tergantung pada dua jenis pencaharian utama, yaitu perikanan/pertanian, dan buruh yang produktivitasnya sangat rendah, terutama karena kondisi lingkungan yang tidak mendukung dan sarana dan prasarana yang terbatas. Sementara itu, terkait dimensi lingkungan, hal yang sangat mendasar adalah kenyataan bahwa kondisi lingkungan makin terdegradasi terutama sejak terjadinya rob dan kesulitan akan air bersih. Buruknya kondisi kedua dimensi itu telah dijelaskan melalui hasil analisis SES yaitu: di antara dua sub sistem SES, yaitu sumberdaya dan penggunaannya, telah terjadi interaksi dinamik yang memperburuk kondisi masing-masing. Di samping itu, analisis SES juga menunjukkan bahwa dua subsistem lain yaitu prasarana dan penyedia prasarana belum berperan maksimal, bahkan di sisi lain berpotensi memperburuk keadaan karena juga dapat menyebabkan menurunnya apresiasi masyarakat terhadap sumberdaya pesisir.

Resiliensi merupakan sisi lain dari mata uang yang sama dari kerentanan. Untuk pesisir kota Semarang menjadi rendah oleh karena semua indikator resiliensi di pesisir kota Semarang mempunyai skor rendah, baik untuk kelompok pengguna seperti nelayan/petani, buruh industri maupun sektor lain. Berbagai keterbatasan yang menyebabkan buruknya kondisi beberapa dimensi kerentanan menyebabkan masyarakat pemukim pesisir kota Semarang kurang mampu mengembangkan elemen-elemen resiliensi. Sebagaimana contoh, buruknya faktor-faktor pada dimensi kerentanan ekonomi menyebabkan masyarakat lemah pada aspek resiliensi yang terkait kemampuan untuk mengembangkan diversitas pekerjaan.

### **5.5.2. Kerentanan, Kondisi SES dan Pengembangan Pencaharian**

Berdasarkan hasil analisa *Coastal Livelihood System Analysis (CLSA)* menyimpulkan dua hal penting yaitu: (1) kondisi sistem sosial ekologis di pesisir kota

Semarang dapat diperkuat melalui pengembangan penghidupan masyarakat (*community livelihood*); dan (2) pengungkapan elemen-elemen kerentanan dan sistem social-ekologis dapat dijadikan dasar pijakan untuk pengembangan penghidupan masyarakat (*community livelihood*). Elemen penting tersebut di antaranya adalah yang terkait dengan karakteristik sumberdaya, pengaruh masyarakat terhadap sumberdaya, karakteristik pencaharian masyarakat yang ada selama ini.

Berdasarkan hasil analisis sistem sosial-ekologis menunjukkan adanya degradasi lingkungan yang relatif tak terhindarkan, dan hanya dapat diminimalisir dampaknya. Dalam situasi seperti itu, ada dua hal yang dapat dilakukan, yaitu mempersiapkan masyarakat untuk melakukan adaptasi secara maksimal dan membekalinya dengan berbagai pengetahuan dan ketrampilan tentang pilihan-pilihan pekerjaan yang tidak hanya memberi topangan ekonomi melainkan juga memperkecil tekanan terhadap sumberdaya.

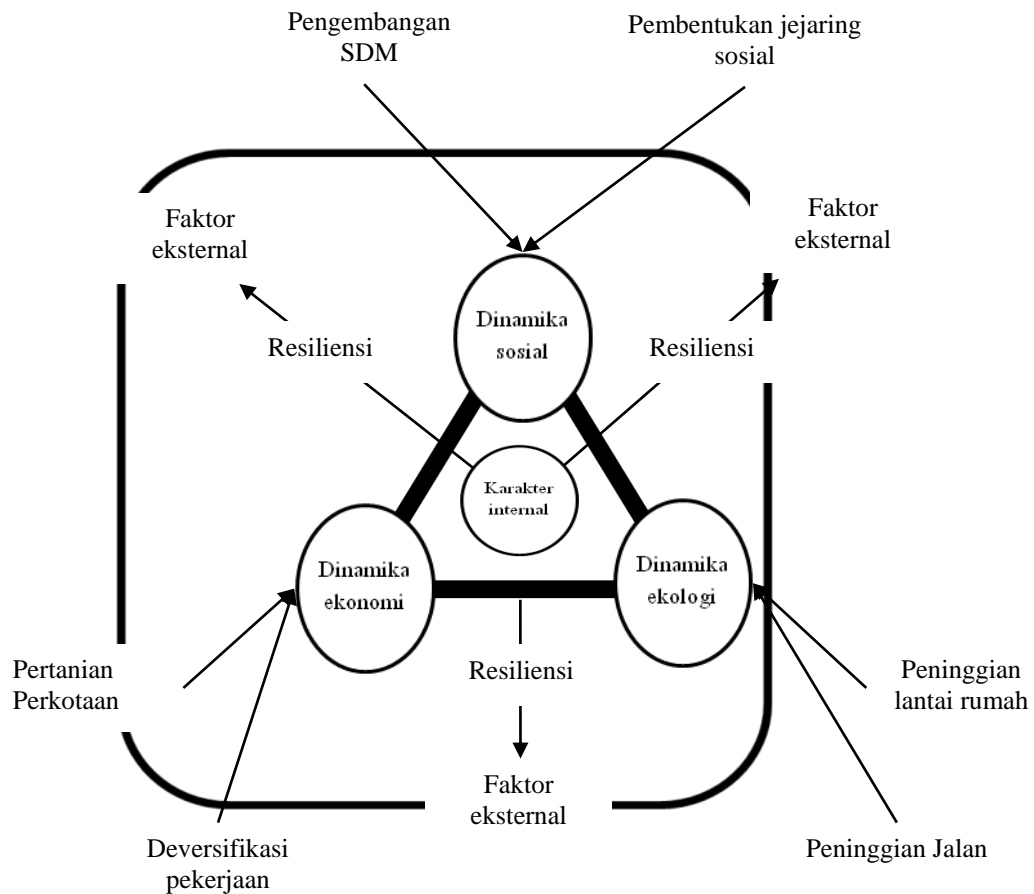
Berdasar hasil analisis SES, pelajaran yang dapat dipetik dari berbagai jenis pekerjaan yang dilakukan oleh masyarakat pesisir kota Semarang, bentuk-bentuk penghidupan alternatif yang dapat dikembangkan adalah berbagai kegiatan ekonomi berbasis lahan (pertanian perkotaan) dan usaha-usaha berbasis perairan yang tidak memerlukan areal yang luas, baik di bidang perikanan maupun pertanian, serta berbagai jenis usaha pengolahan hasil sumberdaya alam.

Berbagai faktor kerentanan yang teridentifikasi pada masyarakat pesisir kota Semarang adalah merupakan salah satu yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan alternatif-alternatif tersebut. Selain dua faktor yaitu dimensi ekologis dan ekonomi, kerentanan di pesisir kota Semarang juga terkait dimensi manusia, sosial dan fisik. Terkait ketiga dimensi tersebut, dideskripsikan bahwa: (a) kondisi SDM rendah, terutama karena kurangnya dukungan sarana-prasarana pendidikan, (b) kualitas kepemimpinan di dalam masyarakat pada umumnya cukup baik, akses dan mobilitas yang rendah teridentifikasi telah menjadi salah satu faktor yang menyebabkan tingginya tingkat kemiskinan, (c) populasi kawasan pesisir di masing-masing kecamatan cukup besar dan berdiam di lokasi-lokasi yang sangat rawan bencana dengan dukungan fasilitas yang sangat terbatas. Dengan mempertimbangkan aspek ekonomi mereka dan aspek pelestarian sumberdaya, maka dibutuhkan insentif yang berupa penyediaan informasi dan teknologi, pemberian subsidi upah langsung, pemberian kredit modal kerja, bantuan pangan, penanaman mangrove, pelayanan sosial (transportasi, kesehatan, dan sebagainya).

### **5.5.3. Model Resiliensi Masyarakat Pesisir Berbasis SES**

Berdasarkan sintesa hasil dan merujuk pada beberapa pilihan strategi untuk mengupayakan kondisi resiliensi masyarakat pesisir kota Semarang. Pilihan-pilihan diarahkan untuk mendukung pengembangan pencaharian alternatif, yaitu tentang sistem insentif, penyediaan informasi dan teknologi, pemberian subsidi upah langsung, pemberian kredit modal kerja, bantuan pangan, penanaman mangrove, pelayanan sosial termasuk penyediaan kemudahan-kemudahan transportasi dan kesehatan. Pilihan-pilihan lain yaitu: (1) pengembangan sumberdaya manusia, (2) pemberian berbagai insentif, dan (3) pembuatan tanggul, merupakan 3 pilihan pertama yang prioritas untuk dilaksanakan. 3 pilihan berikutnya adalah pengembangan ekonomi dasar yaitu dengan deversifikasi pekerjaan, dan pengembangan pertanian perkotaan.

Dalam analisis MCDM beberapa kriteria dan sub kriteria dapat dipergunakan untuk memperbandingkan pilihan-pilihan tersebut. Kriteria lainnya yang tidak tercantum dalam pembahasan seperti potensi benefit yang dapat dihasilkan, biaya yang terkait, cakupan sasaran (jumlah partisipan yang terkena dampak positif), keterbatasan-keterbatasan teknis dan sosial ekonomi, faktor-faktor kerentanan, dan hasil-hasil analisis insentif dapat dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan mengenai strategi prioritas dilaksanakan dalam upaya keberlanjutan sumberdaya pesisir kota Semarang. Selanjutnya dirumuskan suatu model untuk meningkatkan resiliensi masyarakat pesisir kota Semarang yang disajikan dalam Gambar 5.9.



Keterangan:

- Karakteristik internal: faktor-faktor penentu resiliensi
- Dinamika ekologi: perubahan-perubahan komponen secara cepat dan lambat
- Dinamika sosial: struktur stakeholder
- Dinamika ekonomi: sistem mata pencaharian masyarakat
- Faktor eksternal: alam, politik, kebijakan, dsb

Gambar 5.9. Model Resiliensi Masyarakat di pesisir kota Semarang

Dalam model ini dapat dideskripsikan bahwa di dalam sistem sosial-ekologi atau SES ada dinamika ekonomi, sosial dan ekologi, yang membentuk karakteristik internal tertentu. Karakter internal yang dimaksud adalah faktor-faktor penentu resiliensi berupa kemampuan untuk belajar hidup dalam perubahan dan ketidakpastian, kemampuan untuk mengembangkan ragam cara untuk reorganisasi dan pembaruan, kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai macam pengetahuan, dan kemampuan untuk menciptakan peluang bagi pengorganisasian diri. Dinamika sosial berisi struktur stakeholder dan kelembagaan didalamnya. Dinamika ekologi berisi

perubahan komponen yang terjadi secara cepat dan lambat. Dan ada dinamika ekonomi berisi struktur mata pencaharian, struktur pendapatan. Karakteristik internal ini akan keluar sebagai resiliensi untuk menghadapi tekanan politik, kebijakan dan alam. Karakteristik internal itu dapat diperkuat dengan intervensi-intervensi prioritas, melalui perubahan pada dinamika ketiga aspek, yaitu sosial, ekologi dan ekonomi.

Implikasinya masyarakat di pesisir kota Semarang terutama nelayan/pertanian dan buruh industri dapat memperbaiki taraf hidupnya, karena mereka memang sangat tergantung dan berkepentingan dengan sumberdaya pesisir. Namun demikian masyarakat nelayan/petani relatif marginal secara ekonomi sehingga posisi sosialnya diantara masyarakat yang lain juga kurang diperhitungkan.



## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

Dari uraian dan pembahasan pada bab terdahulu, maka dapat dibuat suatu kesimpulan bahwa:

1. Sistem sosial-ekologis di pesisir kota Semarang saat ini terbentuk dari dinamika historis banjir rob yang terdiri dari empat komponen pembentuk sistem, yaitu: sumberdaya pesisir dan laut, pengguna yang sangat tergantung pada ekosistem pesisir dan laut yaitu masyarakat pesisir dan laut kota Semarang, berbagai bentuk prasarana dan penyedia prasarana.
2. Tingkat resiliensi masyarakat pada umumnya rendah tetapi nelayan memiliki resiliensi yang relatif lebih tinggi dibanding masyarakat lainnya, meskipun secara umum seluruh masyarakat memiliki tingkat kerentanan yang tinggi. Resiliensi masyarakat dilihat pada setiap komponennya, yaitu: kemampuan untuk belajar hidup dalam perubahan dan ketidakpastian, kemampuan untuk mengembangkan ragam cara untuk reorganisasi dan pembaruan, kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai macam pengetahuan, dan kemampuan untuk menciptakan peluang bagi pengorganisasian diri.
3. Model resiliensi masyarakat di pesisir kota Semarang menggambarkan bahwa di dalam dinamika SES ada dinamika sosial, ekonomi dan ekologi membentuk karakteristik internal yang akan keluar sebagai resiliensi untuk menghadapi tekanan faktor eksternal, yang dapat ditingkatkan kinerjanya melalui sejumlah intervensi.
4. Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya resiliensi tersebut adalah keterbatasan mata pencaharian, aksesibilitas, dan ancaman alamiah. Ancaman alamiah yang dihadapi masyarakat pesisir kota Semarang adalah banjir rob, penurunan tanah yang terjadi secara terus menerus.
5. Strategi alternatif pengelolaan sumberdaya untuk meningkatkan resiliensi masyarakat adalah: (1) pengembangan sumberdaya manusia, (2) pemberian berbagai insentif, dan (3) pemompaan saat terjadi rob, merupakan 3 pilihan pertama yang prioritas untuk dilaksanakan.

## **6.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta kesimpulan diatas, maka hal-hal yang dapat disarankan adalah:

1. Membuat perencanaan komprehensif dengan memanfaatkan semua hasil penelitian lain dan dengan kerangka dan strategi sebagaimana disimpulkan melalui penelitian ini. Permasalahan degradasi sumberdaya dan lingkungan pada akhirnya tidak hanya berpotensi merusak atau mengurangi kemampuan sumberdaya memberikan manfaat bagi masyarakat setempat, namun berpotensi juga menimbulkan konflik bagi pihak-pihak yang sama-sama bergantung pada sumberdaya yang sama.
2. Melakukan kegiatan sosialisasi hasil perencanaan dan mengimplementasikannya dalam program-program yang terkait agar terjadi pembenahan struktur sosial yang ada di masyarakat terutama pemerataan akses terhadap sumberdaya dan sumber modal serta teknologi menjadi krusial.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto L and N Aziz. 2006. *Valuing The Social-Ecological Interactions in Coastal Zone Management : A Lesson Learned from The Case Of Economic Valuation of Mangrove Ecosystem in Barru Sub-District, South Sulawesi Province*. Seminar in Social-Ecological System Analysis. ZMT, Bremen University. Bremen, 12 June 2006.
- Adrianto L. 2006. Sinopsis Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam. *Working Paper*. Pusat Kajian Pesisir dan Lautan. IPB. Bogor.
- Adrianto L. 2007. Teknik Pengambilan Data untuk *Contingent Valuation Method*. Modul yang Disampaikan pada Kegiatan Pelatihan Teknik dan Metode Pengumpulan Data Valuasi Ekonomi. Kerjasama PKSPL-IPB dengan BAKOSURTANAL.
- Agger B. 2008. *Teori Sosial Kritis: Kritik, Penerapan dan Implikasinya*. Kreasi Wacana, Yogyakarta.
- Anderies JM, MA Janssen and E Ostrom. 2004. *A Framework to Analyze The Robustness of Social-Ecological Systems from An Institutional Perspective*. *Ecology and Society* 9 (1), 18 [online] URL <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18/>.
- Badan Perencana Pembangunan Daerah, 2005, *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang 2005 – 2014*, Bappeda Kota Semarang
- Badan Pusat Statistik, 2012, *Semarang Kota Dalam Angka 2011*, Badan Pusat Statistik Kota Semarang.
- Bakti, L.M, 2010, *Kajian Sebaran Potensi Rob Kota Semarang dan Usulan Penanganannya*, Tesis Program Pasca Sarjana, Universitas Diponegoro, Semarang
- Berkes F and C Folke. 1998. *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Berkes F, J Colding and C Folke. 2003. *Navigating Social–Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Cardona OD. 2004. *Disasters, Risk and Sustainability, presentation regarding The Sasakawa Prize Ceremony in Geneva*, Geneva (unpublished).
- Carpenter SR. 2002. *Ecological Futures: Building An Ecology of The Long Now*. *Ecology* 83, 2069–2083.
- Christenson JA, K Fendley and JW Robinson Jr. 1989. *Community Development in Perspective*. USA:IOWA State University Press.
- Dharmawan AH. 2004. *Dinamika Ekologi Pedesaan: Perspektif Antropologi Budaya, Sosiologi Lingkungan dan Ekologi Politik (Political Ecology)*. Bahan Ajar Mata Kuliah Gerakan Sosial dan Dinamika Masyarakat Pedesaan. Sekolah Pascasarjana, IPB.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2002, *Profil Kota Semarang*, Ditjen Cipta Karja, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Eni Dwi Suryanti, Muh Aris Marfai, 2008, Adaptasi Masyarakat Kawasan Pesisir Semarang terhadap Bahaya Banjir Pasang Air laut (rob), *Jurnal Kebencanaan Indonesia Vol 1 No. 5 November 2008*, PSBA UGM, Yogyakarta
- Folke C, S Carpenter, T Elmqvist, L Gunderson, CS Holling, B Walker, J Bengtsson, F Berkes, J Colding, K Danell, M Falkenmark, L Gordon, R Kaspersen, N Kautsky, A Kinzig, S Levin, KG Maler, F Moberg, L Ohlsson, P Olsson, E Ostrom, W Reid, J Rockstrom, H Savenije and U Svedin. 2002. *Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in A World of Transformations*. Report

- for the Swedish Environmental Advisory Council 2002:1. Stockholm: Ministry of The Environment. [www.mvb.gov.se](http://www.mvb.gov.se) and also ICSU Series on Science for Sustainable Development No. 3, 2002. Paris: International Council for Science.
- Holling CS, C Folke, L Gunderson and KG MÄLER. 2002, *Final Report of The Project: Resilience of Ecosystems, Economic Systems and Institutions*. The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation.
- Malidan Nur, 2009, *Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir Kota Semarang Terhadap Perubahan Iklim*, Tesis Pasca Sarjana, Universitas Diponegoro, Semarang
- Mangkuprawira. 1986. *Metoda Pemecahan Masalah Masyarakat*. Penerbit Universitas Lampung, Lampung.
- Ostrom E. 2007. *Sustainable Social-Ecological Systems: An Impossibility?*. Proceeding of The National Academy of Science.
- Saptono, 2005, Dampak Perkembangan Permukiman Terhadap Perluasan Banjir Genangan Kota Semarang, *Jurnal Geografi Vol 4 No. 1 Januari 2007*, Jurusan Geografi UNES Semarang
- Sarbidi, 2001, Geomorfologi dan Wilayah Pantai Kota Semarang, *Prosiding Seminar Nasional, Dampak Kenaikan Muka Air Laut pada Kota-kota Pantai di Indonesia*, Bandung.
- Sarbidi, 2005, *Pengaruh ROB pada Permukiman Pantai (Kasus Semarang)* Makalah dan Presentasi pada Kerugian pada Bangunan dan Kawasan Akibat Kenaikan Muka Air Laut pada Kota-kota Pantai di Indonesia, Bandung.
- Sonya Dimitra dan Nany Yuliasuti, 2012, Potensi Kampung Nelayan Sebagai Modal Pemukiman Berkelanjutan di Tambaklorok, Kelurahan Tanjung Mas, *Jurnal Perencanaan Volume 1 No. 1 tahun 2012*, Biro Penerbit Planologi UNDIP, Semarang.
- Susana M, Harmandi D, 2008, *Penelitian Hidrogeologi Daerah Imbuhan Air Tanah dengan Metode Isotop dan Hidrokimia di CAT Semarang Demak*, Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral, Jakarta.
- Susanto A, 2010, *Strategi Kebijakan Pemanfaatan Air Tanah Sebagai Sumber Air Bersih di Kota Semarang yang Berkelanjutan*, Tesis Pasca Sarjana IPB, Bogor.
- Syani A. 1995. *Sosiologi dan Perubahan Masyarakat*. Bandar Lampung: Pustaka Jaya.
- Turner BL II, Kasperson RE, Matson PA et al. 2003. *A Framework for Vulnerability Analysis in Sustainability Science*. Proc Nat Acad Sci USA 100:8074–8079.
- United Nation Environment Program (UNEP). 2003. *Assessing Human Vulnerability to Environmental Change: Concepts, Issues, Methods and Case Studies*.
- Walker, B., C. S. Holling, S. R. Carpenter, and A. Kinzig. 2004. Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. *Ecology and Society* 9(2): 5. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5>.
- Walpole RE, 1995, *Pengantar Statistika*, Edisi ke 3, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta,
- Waskito, 2008, Pengaruh Banjir Rob Terhadap Pemukiman Kawasan Pantai, *Majalah Ilmiah Pawiyatan Vol. XVII No. 3*, September 2008.