

# LAPORAN PROFIL RESIKO PERUBAHAN IKLIM



**PEMERINTAH KABUPATEN BATANG**

**TAHUN 2013**

## TIM PENYUSUN

Laporan Profil Resiko Perubahan Iklim Kabupaten Batang ini tersusun atas kerjasama antara Pemerintah Kabupaten Batang dan GIZ PAKLIM Jawa Tengah. Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh anggota kelompok kerja perubahan iklim yang telah berpartisipasi dan bekerjasama dalam penyusunan laporan ini, khususnya kepada:

- Kepala Badan Lingkungan Hidup beserta staf
- Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah beserta staf
- Kepala Dinas Dinas Cipta Karya Tata Ruang dan Kebersihan beserta staf
- Kepala Dinas Kehutanan dan Perkebunan beserta staf
- Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan beserta staf
- Kepala Dinas Perhubungan dan Komunikasi beserta staf
- Kepala Dinas Perindustrian dan Perdagangan beserta staf
- Kepala Dinas Pertanian dan Peternakan beserta staf
- Kepala Dinas Kesehatan beserta staf
- Kepala Dinas Pendapatan, Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah beserta staf
- Kepala Bagian Umum Sekretariat Daerah beserta staf

Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam laporan ini.

## **KATA PENGANTAR**

## DAFTAR ISI

<b>TIM PENYUSUN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Sasaran .....	3
1.3. Ruang Lingkup .....	4
1.4. Sistematika Pelaporan.....	6
<b>BAB II GAMBARAN SINGKAT KABUPATEN BATANG.....</b>	<b>8</b>
2.1. Kondisi Geografis.....	8
2.1. Kondisi Kependudukan.....	9
2.2. Kondisi Sosial Ekonomi.....	10
2.4. Prioritas Pembangunan Daerah .....	12
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>	<b>13</b>
3.1. Konsep Dasar Penilaian Risiko ( <i>Risk Rating</i> ) .....	13
3.1. Identifikasi Dampak dan Adaptasi Perubahan Iklim Kabupaten Batang.....	14
3.2. Skala Kemungkinan .....	15
3.3. Skala Konsekuensi .....	16
3.4. Penentuan Tingkat Risiko Dampak Perubahan Iklim .....	17
<b>BAB IV FENOMENA DAN DAMPAK PERUBAHAN IKLIM DI KABUPATEN BATANG .....</b>	<b>18</b>
4.1. Skenario Iklim .....	18
4.1.1 Perubahan Curah Hujan .....	18
4.2 Dampak dan Risiko Perubahan Iklim di Kabupaten Batang .....	20

4.2.1.	Skala Kemungkinan Dampak Perubahan Iklim Kabupaten Batang .....	20
4.2.2.	Skala Konsekuensi Dampak Perubahan Iklim Kabupaten Batang .....	23
<b>BAB VI KESIMPULAN .....</b>		<b>28</b>
5.1	Kesimpulan .....	28
5.2	Saran dan Tindak Lanjut .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>30</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Klasifikasi Fenomena Perubahan Iklim .....	4
Tabel 2 Keterkaitan Antara Sektor Dan Dampak Perubahan Iklim.....	5
Tabel 3 Klasifikasi Fenomena, Sektor, dan Dampak Perubahan Iklim Yang Digunakan di Kota dan Kabupaten Terpilih di Pulau Jawa .....	5
Tabel 4 Populasi Kabupaten Batang 2005-2010.....	9
Tabel 5 Populasi Kabupaten Batang 2005-2010.....	9
Tabel 6 Penentuan Skala Kemungkinan Kejadian Akibat Perubahan Iklim.....	15
Tabel 7 Penentuan Skala Konsekuensi dan Keterangannya .....	16
Tabel 8 Matrik Penentuan Tingkat Risiko .....	17
Tabel 9 Tingkat Kemungkinan Beberapa Dampak Perubahan Iklim di Kabupaten Batang	21
Tabel 10 Skala Konsekuensi Dampak Perubahan Iklim Kabupaten Batang .....	26
Tabel 11 Profil dan Tingkat Risiko Dampak Perubahan Iklim Kabupaten Batang.....	26

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1 Diagram Alur Kegiatan Aksi Iklim Terpadu Kota / Kabupaten.....	4
Gambar 2 Peta Kabupaten Batang.....	8
Gambar 3 Perkiraan Jumlah Penduduk Kabupaten Batang hingga 2020.....	10
Gambar 4 Gambaran Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Batang.....	11
Gambar 5 Struktur Ekonomi Kabupaten Batang 2010.....	12
Gambar 6 Diagram Pendekatan Penentuan Resiko Iklim.....	14
Gambar 7 Pendekatan Pengumpulan Informasi Dampak.....	15
Gambar 8 Grafik Curah Hujan di Kabupaten Batang.....	19
Gambar 9 Grafik Curah Hujan di Kabupaten Batang.....	20

## DAFTAR SINGKATAN

BMKG	: Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika
BPS	: Badan Pusat Statistik
ICLEI	: <i>International Council for Local Environmental Initiatives</i>
IPCC	: <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
PAKLIM	: Program Advis Kebijakan Lingkungan dan Perubahan Iklim
PDRB	: Produk Domestik Regional Brutto
PP	: Peraturan Pemerintah
RPJMD	: Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah
RPJPD	: Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah
SDA	: Sumber Daya Alam
SDM	: Sumber Daya Manusia
SKPD	: Satuan Kerja Perangkat Daerah

## DAFTAR ISTILAH

**APBD (Anggaran Pengeluaran dan Belanja Daerah)** adalah rencana keuangan tahunan pemerintahan daerah yang dibahas dan disetujui bersama oleh pemerintah daerah dan DPRD dan ditetapkan dengan peraturan daerah

**ICCSR (Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap)** adalah peta sektoral perubahan iklim Indonesia (Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap/ICCSR) sebagai salah satu inisiatif pemerintah dalam mendorong integrasi pembangunan ekonomi dan Lingkungan yang diluncurkan oleh Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas)

**IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)** adalah panel ilmiah yang didirikan pada tahun 1988 untuk menerbitkan laporan khusus tentang berbagai topik yang relevan dengan implementasi Kerangka Konvensi PBB untuk Perubahan Iklim, UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).

**Kapasitas adaptasi (*adaptive capacity*)** adalah kemampuan suatu sistem untuk menyesuaikan diri dengan adanya perubahan iklim, termasuk pula terhadap ketidakpastian iklim dan kejadian ekstrim, kemampuan mengurangi potensi kerusakan, kemampuan memanfaatkan peluang, atau bahkan mengatasi perubahan yang terjadi.

**PAKLIM (Program Advis Kebijakan untuk Lingkungan Hidup dan Perubahan Iklim)** adalah Program kerjasama Indonesia dan Jerman yang berperan dalam memberi advis dan membantu pemerintah pusat dan daerah serta pelaku industri untuk mengembangkan inisiatif mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

**RAN-PI (Rencana Aksi Nasional Perubahan Iklim)** adalah dokumen disusun oleh Kementerian Lingkungan Hidup yang memuat garis besar rencana nasional dalam menghadapi perubahan iklim

**RPJMD (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah)** adalah dokumen perencanaan untuk periode lima tahun disusun oleh pemerintah daerah

**SKPD (Satuan Kerja Perangkat Daerah)** merupakan perangkat kepanjangan tangan bupati/walikota dan wakil bupati/walikota untuk melaksanakan visi dan misi Kab/Kota

**Skenario iklim (*climate scenario*)** adalah gambaran (perubahan-perubahan) variabel iklim yang diperkirakan akan terjadi, yang akan digunakan untuk mengukur potensi dampak terhadap kegiatan manusia dan lingkungannya

**UNFCC (*United Nations Framework Convention on Climate Change*)** adalah suatu kesepakatan internasional yang diberlakukan pada tahun 1994 bertujuan untuk menstabilkan konsentrasi gas rumah kaca pada tingkat yang dapat mencegah bahaya terhadap perubahan sistem iklim yang diakibatkan oleh aktivitas manusia.

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Peningkatan konsentrasi gas rumah kaca (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CFC, HFC, N<sub>2</sub>O) di atmosfer telah mengakibatkan terjadinya *global warming* (peningkatan suhu udara secara global) yang memicu terjadinya *global climate change* (perubahan iklim secara global). Fenomena ini memberikan berbagai dampak yang berpengaruh penting terhadap keberlanjutan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya di antaranya adalah pergeseran musim dan perubahan pola/distribusi hujan yang memicu terjadinya banjir sungai, cuaca ekstrim, dan tanah longsor pada musim penghujan serta kekeringan pada musim kemarau. Selain itu, naiknya muka air laut berpotensi menenggelamkan pulau-pulau kecil dan banjir air pasang (rob), dan gelombang pasang surut yang berdampak negatif pada fasilitas umum dan sosial di kawasan pesisir. Laporan IPCC pada tahun 2007 menunjukkan bahwa secara umum bahwa kenaikan temperatur total dari tahun 1850-1899 sampai dengan tahun 2001-2005 adalah 0,76°C sedangkan muka air laut rata-rata di dunia telah meningkat dengan laju rata-rata 1,8 mm per-tahun dalam rentang waktu antara tahun 1961 sampai 2003.

Perubahan iklim secara global telah berpengaruh di Indonesia yang ditandai dengan adanya kenaikan muka air laut yang telah terjadi hampir diseluruh kawasan pantai. Hal ini dapat dilihat dari fenomena kenaikan air laut di beberapa daerah seperti Semarang selama 1985-2008 (23 tahun) berkisar antara 7.74 mm / tahun, Jakarta 8.5 mm / tahun dan Jepara berkisar 8.9 mm / tahun (Diposaptono, 2010). Dampak negatif perubahan iklim, contohnya kejadian banjir dan longsor yang sejak beberapa tahun belakangan ini seringkali terjadi. Dalam perioda 2003-2005 saja, terjadi 1.429 kejadian dampak negatif perubahan iklim dan sekitar 53,3% adalah dampak tersebut terkait dengan hidro-meteorologi (BAPPENAS dan BAKORNAS PB, 2006). Sedangkan menurut Departemen Kelautan dan Perikanan, dalam kurun waktu dua tahun saja (2005 – 2007) Indonesia telah kehilangan 24 pulau kecil di Nusantara.

Laporan tertulis World Bank mengungkapkan bahwa Indonesia merupakan salah satu dari 35 negara yang memiliki tingkat risiko kematian dan kerugian ekonomi akibat berbagai

kejadian bencana (termasuk dampak negatif perubahan iklim), dimana 40 persen penduduk tinggal di wilayah berisiko. Dengan jumlah penduduk lebih dari 230 juta jiwa, menunjukkan ada lebih dari 90 juta jiwa berpotensi menghadapi risiko dampak negatif fenomena perubahan iklim. Di sisi lain, dengan terpusatnya kegiatan masyarakat di wilayah perkotaan, maka mata pencaharian yang berkelanjutan, pasokan pangan yang teratur dan kesehatan yang terjamin bagi masyarakat kabupaten juga berpengaruh sangat signifikan terhadap pola kehidupan dipertanian. Untuk itu, masyarakat di Kabupaten diharapkan memiliki ketahanan khusus terhadap segala jenis dampak negatif perubahan iklim.

Dampak perubahan iklim juga semakin meluas di wilayah Jawa Tengah. Sebuah harian nasional memberitakan bahwa secara signifikan telah terjadi peningkatan kejadian-kejadian alam yang memiliki intensitas dan frekuensi lebih tinggi dari sebelumnya selama tiga tahun terakhir. Sektor pertanian dan perkebunan adalah sektor yang mengalami dampak paling signifikan dibandingkan dengan sektor yang lain. Sebagai contoh, di Kabupaten Batang Kenaikan muka air laut merendam lahan sawah seluas 163 hektar. Selain itu, dampak lain perubahan iklim di Kabupaten Batang yang turut meningkat adalah terjadinya angin puting beliung, demam berdarah dan banjir sungai.

Mengacu kepada latar belakang tersebut diatas, maka Profil Perubahan Iklim Kabupaten Batang disusun sebagai acuan bagi pemerintah daerah dalam merencanakan pembangunan daerah yang sesuai dengan kondisi dan situasi iklim di masa depan.

Dari sisi landasan hukum, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau - Pulau Kecil, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Lingkungan Hidup, dan ditambah dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2004 tentang desentralisasi mengindikasikan kewenangan bagi pemerintah kota / daerah dalam meningkatkan kapasitas beradaptasi masyarakat kota terkait dampak negatif / bencana perubahan iklim.

Rekayasa sosial untuk mengubah paradigma penanganan dampak perubahan iklim yang bergantung semata-mata hanya kepada bantuan eksternal menjadi peningkatan ketahanan masyarakat Kabupaten berbasis kapasitas lokal merupakan hasil kerjasama antara masyarakat dan pemerintah Kabupaten. Sebagai pengemban amanat hukum, pemerintah Kabupaten memiliki kewenangan untuk mengembangkan rekayasa sosial agar masyarakat dapat merubah pola pikir secara terencana, sistematis dan menyeluruh. Bentuk-bentuk

rekayasa sosial itulah yang menjadi dasar bagi rencana aksi yang strategis bagi pemerintah Kabupaten untuk meningkatkan kapasitas beradaptasi masyarakat Kabupaten.

Pemerintah Kabupaten secara internal membutuhkan **manajemen risiko perubahan iklim** yang mampu mengembangkan sistem pembangunan yang tahan terhadap dampak perubahan iklim jangka-panjang. Upaya memprioritaskan ancaman, pengarusutamaan informasi, dan advokasi perencanaan adaptasi perubahan iklim dan bencana, serta advokasi pengalokasian anggaran Pemerintah merupakan bagian dari manajemen risiko perubahan iklim. Manajemen risiko perubahan iklim ini adalah konsep yang holistik dengan pendekatan lintas-sektor dan lintas institusi baik secara vertikal (nasional dan provinsi) maupun horisontal (antar SKPD Kabupaten).

Upaya penguatan kapasitas pemerintah untuk dapat meningkatkan kapasitas adaptasi masyarakat Kota / Kabupaten terhadap dampak perubahan iklim (*adaptive capacity*) secara berkelanjutan dan mengubah pola pembangunan yang hanya merespon bantuan darurat, menjadi sebuah rencana dan strategi yang efektif merupakan target bersama dari pemerintah Kabupaten dan PAKLIM (Program Advisi Kebijakan Lingkungan dan Perubahan Iklim) di masa mendatang.

## 1.2. Tujuan dan Sasaran

Tujuan dilaksanakannya kegiatan adaptasi perubahan iklim di Kabupaten Batang adalah untuk:

1. Memperkuat kapasitas Pemerintah Kabupaten Batang dalam memahami dampak perubahan iklim dan pembentukan profil risiko dampak perubahan iklim secara umum.
2. Memberikan metode praktis bagi Pemerintah Kabupaten Batang dalam memprioritaskan dampak perubahan iklim dan upaya pengendaliannya dalam skala Kabupaten.
3. Memberikan gambaran dasar bagi Pemerintah Kabupaten Batang dalam merumuskan dan menyusun opsi rencana aksi adaptasi perubahan iklim untuk jangka pendek, menengah dan panjang.

Kegiatan terkait perubahan iklim haruslah terintegrasi dan bersinergi antara kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Karenanya proses integrasi, alur kerja dan implementasi kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim kota / Kabupaten yang terintegrasi secara alur dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Diagram Alur Kegiatan Aksi Iklim Terpadu Kota / Kabupaten

### 1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup kegiatan mengacu kepada dokumen *Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap (ICCSR)* yang dikeluarkan oleh Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) pada bulan Maret 2010. Dokumen ini bertujuan memberikan masukan bagi Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN 2010-2014) dalam menjawab tantangan baik di mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Dokumen ICCSR juga memuat prakiraan-prakiraan fenomena perubahan iklim dan dampaknya yang terjadi di Indonesia. Dokumen ini merupakan dokumen yang dinamis dan akan terus disempurnakan berdasarkan kebutuhan dan tantangan yang berkaitan dengan isu perubahan iklim di masa mendatang.

Tabel 1 Klasifikasi Fenomena Perubahan Iklim

Fenomena Perubahan Iklim
Suhu Udara Permukaan ( <i>Surface Air Temperature</i> )
Peningkatan Suhu Permukaan Laut ( <i>Sea Surface Temperature Rise</i> )
Kenaikan Permukaan Air Laut ( <i>Sea Level Rise</i> )
Perubahan Curah Hujan ( <i>Precipitation Change</i> )
Cuaca Ekstrem ( <i>Extreme Climatic Events</i> )

Sumber : Dokumen ICCSR – Maret 2010

Adapun perbedaan antara fenomena, sektor, dan dampak perubahan iklim, khususnya untuk kebijakan adaptasi perubahan iklim di dokumen ICCSR dapat dilihat dalam tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2 Keterkaitan Antara Sektor Dan Dampak Perubahan Iklim**

Sektor Perubahan Iklim	Dampak Perubahan Iklim
Sektor Air	Kekurangan Air Bersih ( <i>Water Shortage</i> )
	Banjir ( <i>Flood</i> )
	Kekeringan ( <i>Drought</i> )
Sektor Kelautan dan Perikanan	Genangan Pesisir ( <i>Coastal Inundation</i> )
	Peningkatan Suhu Permukaan Laut ( <i>Sea Surface Temperature</i> )
	Cuaca Ekstrem ( <i>Extreme Climatic Events</i> )
Sektor Pertanian	Produksi makanan ( <i>Food Production</i> )
	Produksi perkebunan ( <i>Plantation Production</i> )
Sektor Kesehatan	Penyakit Malaria dan Demam Berdarah ( <i>Vector-borne infectious disease : Malaria and Dengue Fever</i> )
	Penyakit Diare ( <i>Diarrheal Disease</i> ).

Sumber : Dokumen ICCSR – Maret 2010

Mengacu kepada ketersediaan data dan penelitian singkat di awal kegiatan maka tim PAKLIM Jawa Tengah mencoba untuk mengembangkan klasifikasi ICCSR tersebut seperti pada tabel 3 berikut. Hasil klasifikasi tersebut akan digunakan sebagai satuan entitas sederhana guna memetakan isu adaptasi perubahan iklim di Kabupaten Batang.

**Tabel 3 Klasifikasi Fenomena, Sektor, dan Dampak Perubahan Iklim Yang Digunakan di Kota dan Kabupaten Terpilih di Pulau Jawa**

Fenomena / Sektor Perubahan Iklim	Dampak Perubahan Iklim
Kenaikan Permukaan Air Laut ( <i>Sea Level Rise</i> )	Banjir / genangan dari bencana rob (genangan pesisir) dan kurangnya air bersih akibat intrusi air laut.
Perubahan Curah Hujan ( <i>Precipitation Change</i> )	Banjir / genangan dari limpasan sungai, kegagalan panen (sektor pertanian dan

Fenomena / Sektor Perubahan Iklim	Dampak Perubahan Iklim
	perkebunan), kurangnya air bersih (sektor air), dan dampak penyakit demam berdarah, diare, disentri, dan wabah penyakit terkait mutasi vektor yang bersifat KLB (Kejadian Luar Biasa) (sektor kesehatan).
<b>Peningkatan Suhu Permukaan (Surface Air Temperature)</b>	Kenaikan suhu ekstrim, menurunnya kualitas air tanah, kekeringan (sektor air), dan dampak penyakit demam berdarah, diare, disentri, dan wabah penyakit terkait mutasi vektor yang bersifat KLB (Kejadian Luar Biasa) (sektor kesehatan) serta kasus-kasus dehidrasi lainnya.
<b>Cuaca Ekstrim (Extreme Climatic Events)</b>	Topan badai, angin kencang, puting beliung yang mengikuti aturan Beaufort.

Sumber : Dokumen ICCSR – Maret 2010

#### 1.4. Sistematika Pelaporan

Laporan ini disusun berdasarkan langkah-langkah kerja sesuai dengan metodologi ICLEI-Oceania yang sudah dijalankan di Australia. Setiap langkah dijelaskan dalam bagian-bagian berbeda dengan urutan sebagai berikut:

##### Bab 1 Pendahuluan

Memberikan pengantar adaptasi perubahan iklim meliputi latar belakang, tujuan dan ruang lingkup kegiatan adaptasi perubahan iklim bagi Kabupaten Batang.

##### Bab 2 Gambaran Umum Kabupaten Batang

Menggambarkan kondisi fisik geografis, kependudukan dan sosial ekonomi serta ringkasan misi pembangunan Kabupaten Batang pada tahun 2012 – 2017.

##### Bab 3 Metodologi

Menjelaskan metode pengumpulan data fenomena/dampak perubahan iklim, cara pengujian melalui skala kemungkinan, dan skala konsekuensi. Tata cara perhitungan prioritas fenomena/sektor perubahan iklim dilaksanakan berdasarkan metode praktis ICLEI-OCEANIA yang sudah dijalankan di negara Australia.

## **Bab 4 Profil Risiko Perubahan Iklim Kabupaten Batang**

Memberikan gambaran dampak perubahan iklim teridentifikasi, hasil analisa risiko perubahan iklim dan proses prioritas terhadap fenomena/sektor perubahan iklim dengan menggunakan data kegiatan dan metode yang telah dipaparkan pada bab-bab sebelumnya.

## **Bab 5 Opsi Potensial Adaptasi Perubahan Iklim di Kabupaten Batang**

Menjelaskan alternatif aksi adaptasi perubahan iklim yang diidentifikasi oleh Kabupaten Batang dan pemilihan aksi adaptasi dalam Rencana Aksi Daerah.

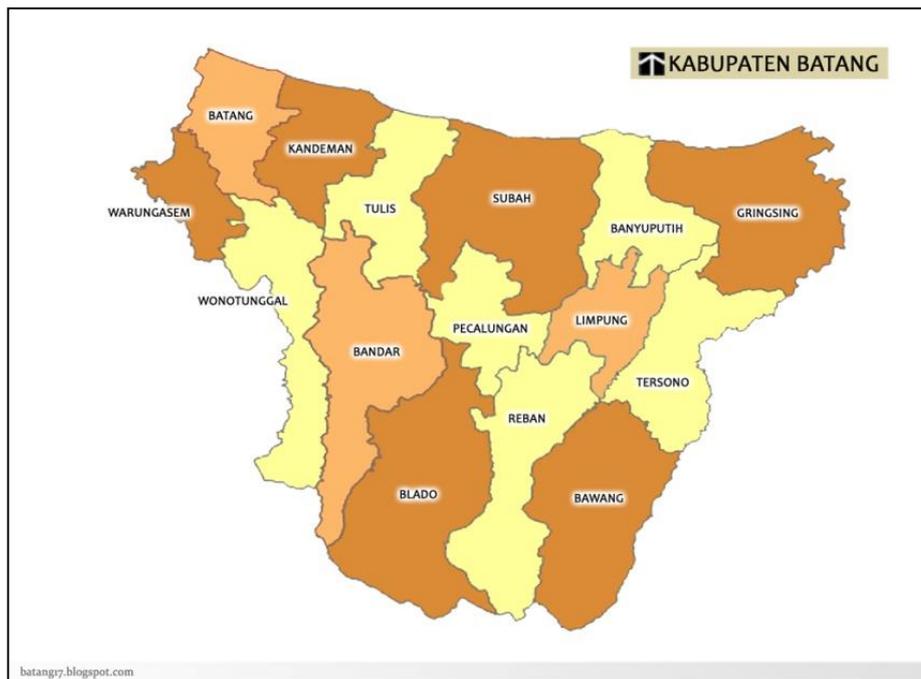
## **Bab 6 Penutup**

Menjelaskan kesimpulan, rekomendasi perbaikan dan tindak lanjut dari inventarisasi ini.

## BAB II GAMBARAN SINGKAT KABUPATEN BATANG

### 2.1. Kondisi Geografis

Kabupaten Batang terletak pada  $6^{\circ} 51' 46''$  sampai  $7^{\circ} 11' 47''$  Lintang Selatan dan antara  $109^{\circ} 40' 19''$  sampai  $110^{\circ} 03' 06''$  Bujur Timur di pantai utara Jawa Tengah dan berada pada jalur utama yang menghubungkan Jakarta-Surabaya. Kondisi wilayah Kabupaten Batang merupakan kombinasi antara daerah pantai, dataran rendah dan pegunungan. Dengan kondisi ini Kabupaten Batang mempunyai potensi yang sangat besar untuk agroindustri, agrowisata dan agrobisnis.



**Gambar 2 Peta Kabupaten Batang**  
Sumber : [Batang.blogspot.com](http://Batang.blogspot.com)

Gambar 2 memberikan peta wilayah Kabupaten Batang yang memiliki luas 78.864,16 Ha dan terdiri dari 15 kecamatan. Secara administrasi wilayah, batas-batas wilayahnya sebagai berikut:

Sebelah Utara	: Laut Jawa
Sebelah Timur	: Kabupaten Kendal
Sebelah Selatan	: Kabupaten Wonosobo dan Kabupaten Banjarnegara
Sebelah Barat	: Kota dan Kabupaten Pekalongan

## 2.1. Kondisi Kependudukan

Jumlah penduduk Kabupaten Batang pada tahun 2010 mencapai 710.423 jiwa dengan jumlah rumah tangga sebanyak 166.052 dan kepadatan penduduk 901 jiwa per km<sup>2</sup>. Tabel 4 memberikan gambaran populasi di Kabupaten Batang pada 5 tahun terakhir. Terlihat bahwa dalam 5 tahun terakhir total populasi terus meningkat dengan pertumbuhan rata-rata sebesar 0,58% pertahun.

**Tabel 4 Populasi Kabupaten Batang 2005-2010**

Tahun	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Populasi (Jiwa)	690.134	694.453	699.105	703.984	707.289	710.423

Sumber : Batang Dalam Angka 2010

Komposisi penduduk kabupaten Batang berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel 5.

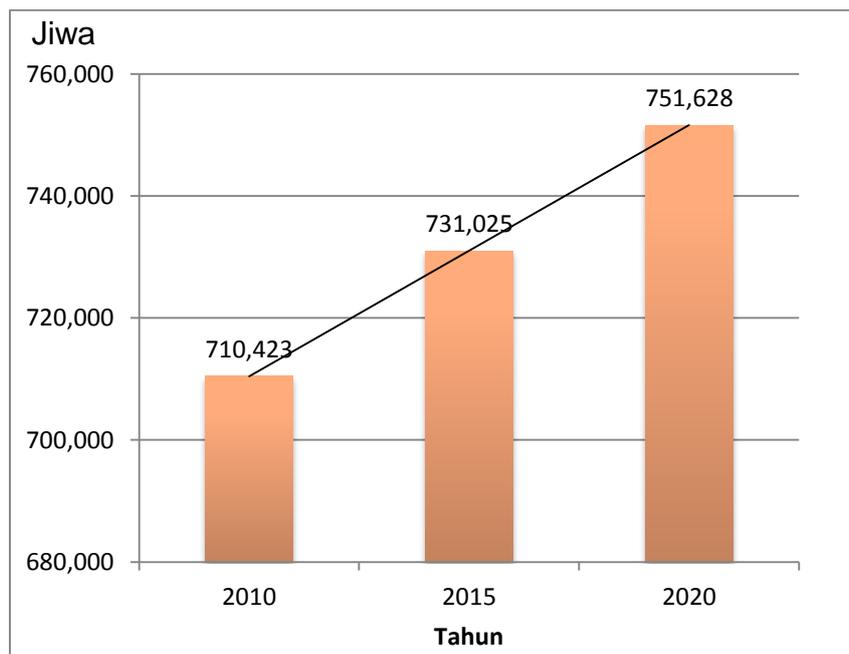
**Tabel 5 Populasi Kabupaten Batang 2005-2010**

Kelompok Umur	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
00 – 04	34.439	33.406	67.845
05 – 09	38.531	36.397	74.928
10 – 14	39.197	37.604	76.801
15 – 19	36.744	35.359	72.103
20 – 24	29.276	30.880	60.156
25 – 29	28.628	30.280	58.908
30 – 34	27.474	29.060	56.534
35 – 39	27.994	28.225	56.219
40 – 44	23.338	21.912	45.250
45 – 49	18.526	17.325	35.851
50 – 54	14.171	13.939	28.110

Kelompok Umur	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
55 – 59	11.331	11.617	22.948
60 – 64	10.460	12.082	22.542
65 – 69	6.560	7.779	14.339
70 +	7.981	9.908	17.889

Sumber : Badan Pusat Statistik Kab. Batang, 2010

Gambar 3 memberikan proyeksi jumlah penduduk pada 2015 dan 2020. Diperkirakan pada 2020 jumlah penduduk Kabupaten Batang akan meningkat hingga 751.628 jiwa. Pertumbuhan populasi akan mempengaruhi tata guna lahan pertanian dan kehutanan di Kabupaten Batang ke depannya.



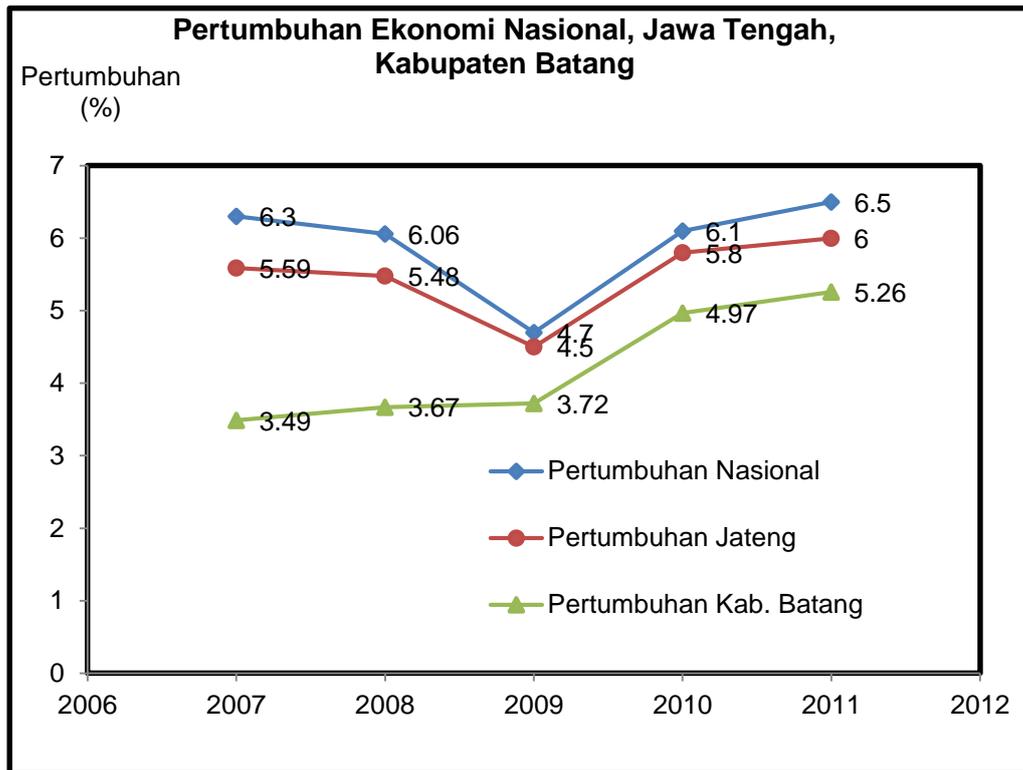
Gambar 3 Perkiraan Jumlah Penduduk Kabupaten Batang hingga 2020

Sumber: Batang dalam angka, 2010

## 2.2. Kondisi Sosial Ekonomi

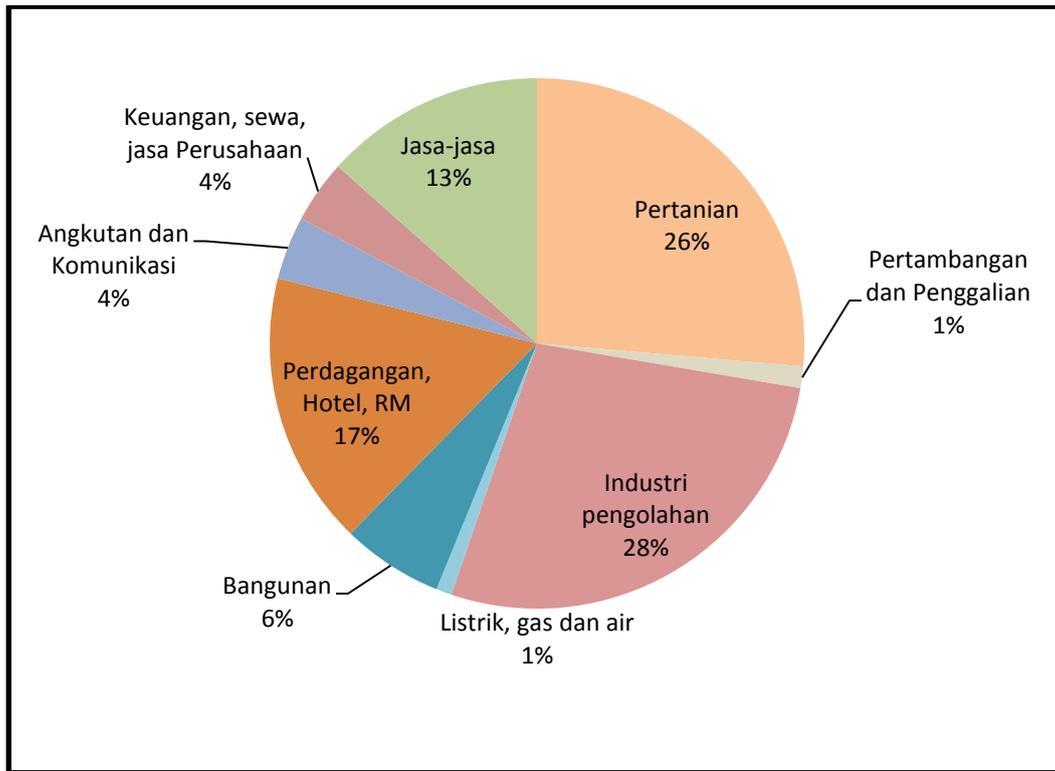
Kabupaten Batang merupakan wilayah yang menghasilkan berbagai komoditas baik pertanian, kehutanan dan industri yang menunjang pertumbuhan perekonomian di wilayah

ini. Gambar 4 memberikan gambaran pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Batang dalam kurun waktu 2007-2011. Meskipun dalam jangka waktu tersebut pertumbuhan ekonomi Kabupaten Batang masih di bawah pertumbuhan ekonomi nasional maupun provinsi, namun setiap tahun terjadi peningkatan yang cukup signifikan.



**Gambar 4 Gambaran Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Batang**  
Sumber: Laporan PDRB Kabupaten Batang 2010

Kabupaten Batang mempunyai sumber daya alam yang cukup kaya untuk menjalankan kegiatan ekonominya dengan menghasilkan komoditi utama di bidang perikanan, perkebunan seperti teh dan karet serta komoditi perhutanan berupa kayu jati dan gondorukem. Gambar 5 memberikan distribusi sumber perekonomian di Kabupaten Batang pada 2010. Terlihat bahwa sektor industri pengolahan dan sektor pertanian memberikan kontribusi paling besar dalam kegiatan perekonomian di Kabupaten Batang dengan menyumbangkan masing-masing 28% dan 26% dari total PDRB kabupaten. Dalam hal ini, peranan dan tingkat kegiatan ekonomi di tiap sektor akan sangat mempengaruhi tingkat emisi yang dihasilkan pada sektor yang relevan dalam menghasilkan emisi GRK, terutama untuk sektor-sektor pengguna energi fosil.



Sumber : Laporan PDRB Kabupaten Batang 2011  
Gambar 5 Struktur Ekonomi Kabupaten Batang 2010

#### 2.4. Prioritas Pembangunan Daerah

Mengacu kepada dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMD) Kabupaten Batang yang telah disahkan, maka ringkasan misi pembangunan Kabupaten Batang pada tahun 2012 – 2017 adalah sebagai berikut :

- **Sukses Kriteria / Misi I :** Mengembangkan penataan dan pembinaan birokrasi di semua tingkatan demi terciptanya pemerintahan yang baik, bersih dan berpelayanan publik yang prima.
- **Sukses Kriteria / Misi II :** Menciptakan iklim investasi yang baik dan mendukung usaha pengembangan ekonomi yang berorientasi pada peningkatan lapangan kerja yang luas bagi masyarakat dan peningkatan pendapatan daerah.
- **Sukses Kriteria / Misi III :** Meningkatkan pembangunan infrastruktur untuk menunjang peningkatan ekonomi daerah dan terpenuhinya kebutuhan dasar masyarakat.
- **Sukses Kriteria / Misi IV :** Meningkatkan kualitas sumber daya masyarakat supaya dapat berpartisipasi aktif dalam pembangunan.

## BAB III METODOLOGI

### 3.1. Konsep Dasar Penilaian Risiko (*Risk Rating*)

Perubahan iklim terjadi karena aktivitas manusia (langsung atau tidak langsung) yang menyebabkan perubahan komposisi dan konsentrasi GRK di atmosfer secara global dan perubahan variabilitas iklim. Dalam mengatasi perubahan iklim, ada 2 proses terkait yang sering muncul yaitu adaptasi dan mitigasi. Adaptasi adalah penyesuaian pada sistem alam dan sistem kehidupan manusia dalam merespon risiko dan peluang yang timbul dari perubahan iklim dan mitigasi adalah upaya mengurangi gas rumah kaca. Adaptasi dalam perubahan iklim erat kaitannya dengan risiko dan manajemen sedangkan mitigasi erat kaitannya dengan perhitungan GRK. Oleh karena itu, dalam laporan profil risiko dan rencana aksi adaptasi ini berisi upaya untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan sekitar akibat perubahan iklim.

Secara umum, risiko merupakan fungsi antara kemungkinan (*likelihood*) kejadian buruk dan skala konsekuensi (*consequence scale*) dengan model formulasi sebagai berikut :

$$R = f( \ell . C )$$

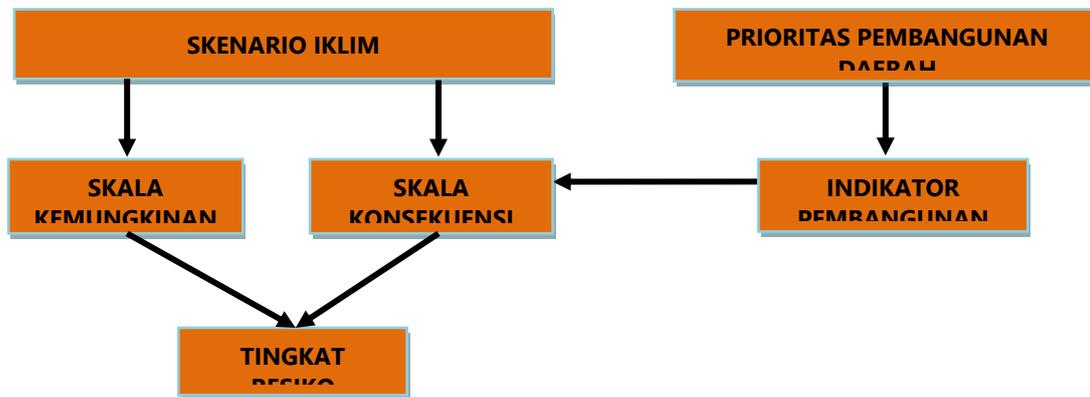
Dimana:

R	: Risiko
$\ell$	: Kemungkinan ( <i>Likelihood</i> )
C	: Skala Konsekuensi ( <i>Consequence Scale</i> )

Risiko tinggi sebagai gambaran merupakan kombinasi antara kejadian buruk dengan kemungkinan terjadi sangat tinggi dan dengan konsekuensi (kerusakan) besar. Sebaliknya, jika kemungkinan kejadian buruk kecil dan konsekuensi dampaknya juga kecil maka dikategorikan risiko kecil. Untuk mengidentifikasi risiko akibat perubahan iklim di suatu wilayah, perlu ditetapkan skenario iklim (*climate scenario*), prioritas pembangunan daerah yang menjadi objek penilaian. Skenario iklim menjadi pertimbangan untuk menilai

kemungkinan terjadinya dampak. Untuk menilai skala konsekuensi dipertimbangkan skenario iklim dan indikator pembangunan setempat.

Dalam diagram sederhana dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 6 Diagram Pendekatan Penentuan Resiko Iklim**  
Sumber: Disarikan dari Metode ICLEI-OCEANIA

Skenario iklim merupakan gambaran (perubahan-perubahan) variabel iklim yang diperkirakan akan terjadi, yang akan digunakan untuk mengukur potensi dampak terhadap kegiatan manusia dan lingkungannya (IPCC, 2003). Dengan menetapkan skenario iklim ini, dapat diperkirakan peluang/kemungkinan dampak-dampak yang akan timbul misalnya peluang terjadinya banjir, tanah longsor, penyakit menular, dan dampak lain perubahan iklim.

### 3.1. Identifikasi Dampak dan Adaptasi Perubahan Iklim Kabupaten Batang

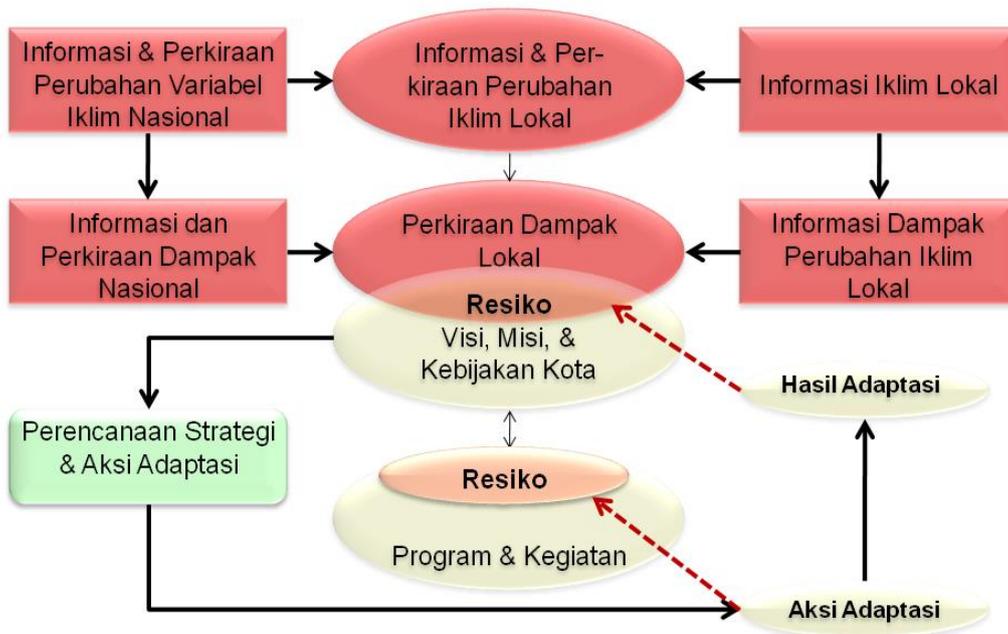
Konsep penyusunan profil risiko dan rencana adaptasi dimulai dari pengumpulan informasi dan perubahan iklim di tingkat lokal yang merupakan kontribusi dari perkiraan di tingkat nasional dan informasi iklim di tingkat lokal. Pengumpulan informasi ini dilakukan melalui lokakarya dan data sekunder dari berbagai pustaka. Adapun pendekatan pengumpulan data dapat dilihat pada gambar 7. Gambar 7 diterjemahkan dalam serial lokakarya penyusunan profil risiko dan rencana aksi adaptasi Kabupaten yang diadakan sebagai berikut:

1. **Lokakarya I**  
Pengenalan dampak, risiko dan adaptasi perubahan iklim dengan output Pemetaan Dokumen (*Document Mapping*) yang terkait di Pemerintah kabupaten setempat dan kumpulan identifikasi dampak perubahan iklim yang sudah tercatat di dalam Kabupaten.
2. **Lokakarya II**

Analisa dan Pengembangan Profil Risiko dengan pendekatan Skala Kemungkinan (*Likelihood Scale*) dan Skala Konsekuensi (*Consequence Scale*)

3. **Lokakarya**

Pembentukan Opsi Adaptasi Perubahan Iklim dengan Konsep Pemodelan (*Conceptual Modelling*) untuk setiap dampak dan Resiko Perubahan Iklim di Kabupaten Batang



Gambar 7 Pendekatan Pengumpulan Informasi Dampak  
Sumber : Dokumen ICCSR – Maret 2010

3.2. **Skala Kemungkinan**

Salah satu indikator yang ditentukan dalam menilai risiko dampak adalah menggunakan skala kemungkinan. Skala kemungkinan merupakan peluang terjadinya suatu dampak perubahan iklim di masa yang akan datang setelah mempertimbangkan perkiraan perubahan variabel iklim, yang dapat dilihat tabel 6 berikut :

Tabel 6 Penentuan Skala Kemungkinan Kejadian Akibat Perubahan Iklim

SKALA KEMUNGKINAN	KEJADIAN BERULANG	KEJADIAN TUNGGAL
Hampir Pasti	Dapat terjadi beberapa kali per tahun	Peluang kejadian lebih dari 50%
Sangat Mungkin	Terjadi setahun sekali	Peluang kejadian 50%
Mungkin	Terjadi sekali dalam 10 tahun	Peluang terjadi < 50% tetapi masih cukup tinggi

SKALA KEMUNGKINAN	KEJADIAN BERULANG	KEJADIAN TUNGGAL
Kecil	Terjadi sekali dalam kurun 10 – 25 tahun	Peluang terjadi kecil
Jarang	Terjadi sekali dalam kurun lebih dari 25 tahun	Peluang terjadi mendekati nol

Sumber: ICLEI-OCEANIA

### 3.3. Skala Konsekuensi

Selain skala kemungkinan, tingkat resiko juga dipengaruhi oleh perkiraan skala konsekuensi. Konsekuensi yang dimaksud adalah besarnya kerusakan yang disebabkan perubahan iklim terhadap Kabupaten dalam mencapai visi misinya (yang dituangkan dalam RPJMD Kabupaten) maupun fungsi selaku organisasi pemerintah. Penjabaran skala konsekuensi ini dapat dilihat pada tabel 7 berikut.

**Tabel 7 Penentuan Skala Konsekuensi dan Keterangannya**

SKALA KONSEKUENSI	KETERANGAN
<i>Tidak Nyata</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dampak kerusakan hampir tidak ada</li> <li>Tidak menghalangi pencapaian target dan indikator pembangunan pemerintah</li> <li>Tidak membutuhkan tambahan kapasitas tertentu</li> <li>Tidak membutuhkan biaya tambahan</li> </ul>
<i>Kecil</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dampak kerusakan terjadi di sebagian kecil wilayah kota / Kabupaten</li> <li>Berpotensi mengganggu pencapaian target dan indikator pembangunan pemerintah</li> <li>Tidak membutuhkan tambahan kapasitas tertentu</li> <li>Tidak membutuhkan biaya tambahan</li> </ul>
<i>Menengah</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dampak kerusakan terjadi di sebagian kecil wilayah Kabupaten</li> <li>Berpotensi mengganggu pencapaian target dan indikator pembangunan pemerintah</li> <li>Mebutuhkan tambahan kapasitas tertentu</li> <li>Mebutuhkan biaya tambahan dari anggaran sendiri (realokasi)</li> </ul>
<i>Besar</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dampak kerusakan terjadi di sebagian besar wilayah Kabupaten</li> <li>Menghalangi pencapaian target dan indikator pembangunan pemerintah</li> <li>Mebutuhkan tambahan kapasitas tertentu yang besar dan dalam jangka waktu menengah</li> <li>Mebutuhkan biaya tambahan diluar anggaran pemerintah Kabupaten (bantuan pemerintah provinsi)</li> </ul>
<i>Luar Biasa</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dampak kerusakan terjadi di sebagian besar wilayah Kabupaten</li> <li>Menghalangi pencapaian target dan indikator pembangunan pemerintah</li> <li>Mebutuhkan tambahan kapasitas khusus/besar dan dalam jangka waktu yang panjang</li> <li>Mebutuhkan biaya tambahan yang sangat besar (bantuan pemerintah pusat)</li> </ul>

Sumber: ICLEI-OCEANIA

### 3.4. Penentuan Tingkat Risiko Dampak Perubahan Iklim

Dengan memperhatikan hasil dari skala kemungkinan dan skala konsekuensi maka dapat diketahui seberapa penting suatu dampak (perubahan iklim) dan ancamannya terhadap Kabupaten. Tingkat resiko merupakan kombinasi antara tingkat kemungkinan dan skala konsekuensi dengan dasar penilaian pada tabel 8 berikut.

Tabel 8 Matrik Penentuan Tingkat Risiko

SKALA KEMUNGKINAN	SKALA KONSEKUENSI				
	<i>Tidak Nyata</i>	<i>Kecil</i>	<i>Menengah</i>	<i>Besar</i>	<i>Luar Biasa</i>
<i>Hampir Pasti</i>	Sedang	Sedang	Tinggi	Ekstrim	Ekstrim
<i>Sangat Mungkin</i>	Rendah	Sedang	Tinggi	Tinggi	Ekstrim
<i>Mungkin</i>	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi
<i>Kecil</i>	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang
<i>Jarang</i>	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang

Sumber: ICLEI-OCEANIA

## BAB IV FENOMENA DAN DAMPAK PERUBAHAN IKLIM DI KABUPATEN BATANG

### 4.1. Skenario Iklim

Perubahan iklim berdampak baik bagi lingkungan maupun kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, masyarakat maupun pemerintah memerlukan data dan informasi mengenai perubahan apa yang akan terjadi dimasa mendatang terkait dengan iklim sehingga mereka dapat melakukan antisipasi terhadap dampak yang mungkin ditimbulkan dari perubahan iklim tersebut. Pengembangan skenario iklim di tingkat lokal dapat dilakukan dengan menggunakan data hidrologi berupa curah hujan, data klimatologi berupa temperatur, maupun fenomena lain terkait perubahan iklim seperti kenaikan muka air laut.

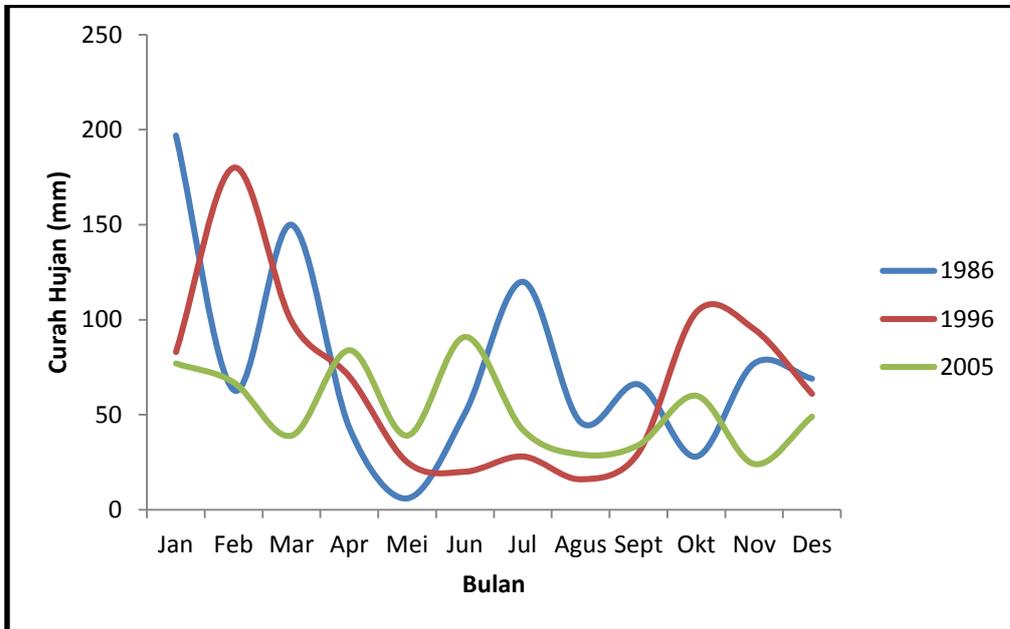
Skenario iklim Kabupaten Batang disusun berdasarkan pada beberapa sumber yaitu data dan informasi historis serta penelitian yang pernah dilakukan. Data dan informasi historis diperoleh dari catatan kejadian yang terkait dengan iklim dari pemerintah Kabupaten dan SKPD yang terlibat baik dalam lokakarya maupun asistensi teknis penyusunan dampak perubahan iklim di Kabupaten Batang. Sementara itu, penelitian dan proyeksi iklim yang diperoleh dari berbagai penelitian yang dilakukan oleh departemen, badan di tingkat nasional maupun institusi pendidikan dapat berupa data hidrologi dan klimatologi.

Review dua sumber informasi utama menunjukkan bahwa terdapat beragam kemungkinan skenario terkait dengan perubahan variabel-variabel iklim di Kabupaten Batang dan sekitarnya. Melalui kajian yang seksama, skenario iklim yang digunakan untuk mengukur resiko di Kabupaten Batang meliputi:

#### 4.1.1 Perubahan Curah Hujan

Perubahan curah hujan dapat mempengaruhi produksi pangan dan perubahan musim di suatu wilayah. Peningkatan curah hujan yang tinggi dapat mengakibatkan banjir dan tanah longsor sementara penurunan curah hujan akan mengakibatkan kekeringan, dan kesulitan dalam mengakses air bersih. Pola curah hujan di kabupaten Batang berdasarkan data

skunder yang diperoleh dari stasiun pengamatan Bandar, kabupaten Batang dapat dilihat pada grafik

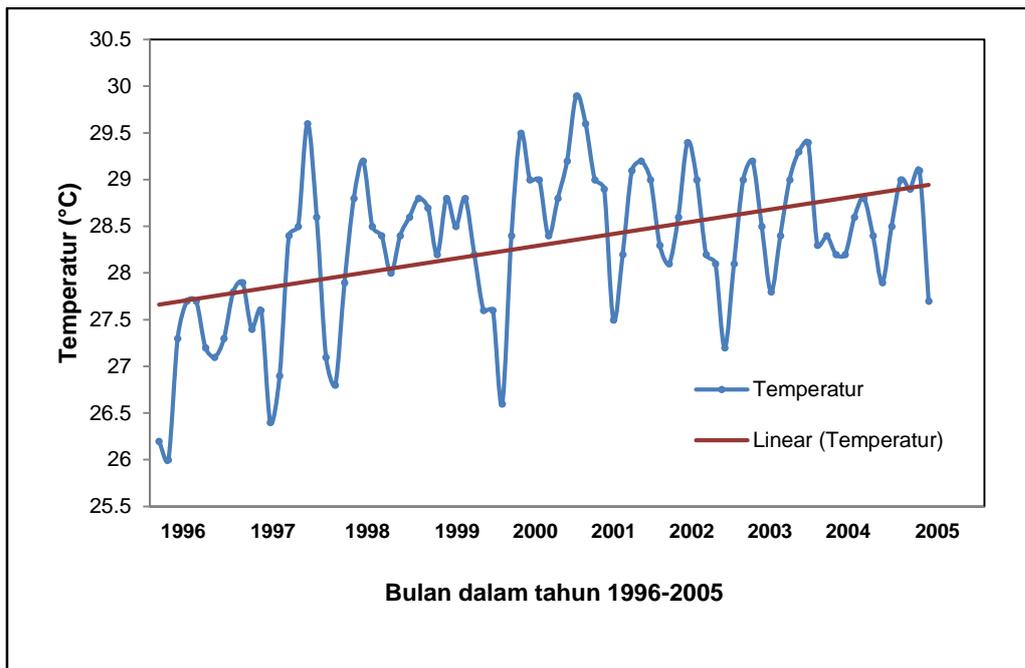


**Gambar 8 Grafik Curah Hujan di Kabupaten Batang**  
**Sumber : Stasiun Pengamatan Bandar (2006)**

Gambar menunjukkan pergeseran puncak musim hujan dari NDJ pada tahun 1986 ke FMA pada tahun 1996. Dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, curah hujan pada tahun 2005 mengalami penurunan diikuti dengan ketidakpastian musim. Pada tahun tersebut tidak ada perubahan curah hujan yang drastis antara musim hujan dan musim kemarau. Dari ketiga grafik diatas menunjukkan bahwa curah hujan di Kabupaten Batang mengalami perubahan baik dari periode hujan/kemarau maupun dari besarnya curah hujan. Perubahan ini mengakibatkan ketidakpastian musim di Kabupaten Batang.

#### 4.1.1. Perubahan Temperatur

Berdasarkan studi Global Circulation Model (GCM), peningkatan suhu rata-rata di Pulau Jawa - Bali sebesar 0.004 s/d 0.040°C per tahun dan peningkatan mencapai 2°C s/d 4°C sampai dengan 100 tahun yang akan datang. Peningkatan temperatur di kabupaten Batang dapat dilihat pada gambar 9.



**Gambar 9 Grafik Curah Hujan di Kabupaten Batang**  
**Sumber : Analisis data sekunder, 2004**

Gambar 9 menunjukkan grafik temperatur di Kabupaten Batang dari tahun 1996 hingga tahun 2005. Grafik tersebut menunjukkan peningkatan temperatur rerata dalam kurun waktu hampir 10 tahun. Sementara itu, prediksi dan analisis perubahan temperatur di kabupaten Batang dalam jangka panjang ke depan belum dilakukan.

#### 4.2 Dampak dan Risiko Perubahan Iklim di Kabupaten Batang

Dengan mempertimbangkan data dan informasi historis kejadian-kejadian terkait iklim dan proyeksi variabel iklim sebagaimana skenario iklim diatas, beberapa dampak negatif diperkirakan terjadi adalah kejadian abrasi pantai, intrusi air laut, tanah longsor, angin puting beliung, kekeringan, banjir/genangan, dan kejadian penyakit menular.

##### 4.2.1. Skala Kemungkinan Dampak Perubahan Iklim Kabupaten Batang

Berdasarkan skenario iklim diperkirakan dampak-dampak perubahan iklim akan berlanjut dengan tingkat kemungkinan yang berbeda-beda. Skala kemungkinan dampak perubahan iklim di Kabupaten Batang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Tingkat Kemungkinan Beberapa Dampak Perubahan Iklim di Kabupaten Batang

No	Dampak Perubahan Iklim	Tingkat Kemungkinan				
		Hampir Pasti	Sangat Mungkin	Mungkin	Kecil	Jarang
1	Banjir air pasang/Rob	X				
2	Abrasi Pantai	X				
3	Banjir Sungai			X		
4	Puting Beliung			X		
5	Kebakaran Hutan		X			
6	Intrusi Air Laut		X			
7	Demam Berdarah		X			
8	Longsor			X		

Sumber : Hasil WS I, II dan Analisa Tim Penyusun, 2013

#### a) Banjir pasang/rob

Bagian utara Kabupaten Batang merupakan dataran rendah yang memiliki potensi rob/banjir air pasang di wilayah pesisir akibat kenaikan muka air laut. Banjir air pasang/rob di Kabupaten Batang merupakan kejadian berulang yang muncul beberapa kali dalam setahun sehingga dikategorikan **hampir pasti**.

#### b) Abrasi Pantai

Abrasi pantai yang merupakan kejadian berulang yang muncul beberapa kali dalam 1 tahun sehingga di kategorikan sebagai **hampir pasti**. Berdasarkan hasil pengamatan kesempat pada tahun 2010, kabupaten Batang memiliki garis pantai 38,75 km dengan karakteristik substrat berupa pasir (70%) serta lumpur (30%). Vegetasi mangrove ditemukan di pematang tambak dan pesisir pantai, serta beberapa pematang-pematang sungai. Abrasi pantai di Kabupaten Batang cukup besar, yaitu di kawasan pantai Cigandul dimana panjangnya mencapai 5 km, yang kemungkinan diakibatkan pembangunan dermaga batubara Kasepuhan.

### c) Banjir sungai

Banjir sungai yang terjadi di kabupaten Batang muncul 5 tahunan sehingga di kategorikan sebagai  **mungkin**. Berdasarkan data dari BPSDA Pemali Comal, sungai di kabupaten Batang yang rawan banjir yaitu Sungai Sumur dan Sambong Tahun. Sementara data dari hasil lokakarya SKPD kabupaten Batang menyebutkan sungai adinuso dan sungai gabus merupakan sungai yang berpotensi banjir.

### d) Longsor

Longsor yang terjadi di Kabupaten Batang khususnya di kawasan Dataran Tinggi Dieng diperkirakan terjadi sekali dalam beberapa tahun sehingga dikategorikan sebagai  **mungkin**. Longsor yang terjadi di Kabupaten Batang terjadi karena peningkatan curah hujan dan tata guna lahan yang terjadi di kawasan Dataran Tinggi Dieng.

### e) puting beliung

Pada tahun 2010, puting beliung melanda desa Tersono Kecamatan Tersono. serangan puting beliung lebih bersifat acak dan sering dimulai oleh hujan deras dengan curah hujan yang relatif tinggi. Kemunculan puting beliung ini diperkirakan sekali dalam beberapa tahun sehingga dikategorikan  **mungkin**.

### f) Kebakaran hutan

Kabupaten Batang memiliki hutan yang cukup luas yaitu sekitar 38% dari luas seluruh wilayah kabupaten. Hutan yang dimiliki oleh Kabupaten Batang memiliki potensi bahaya kebakaran hutan baik karena faktor alam maupun faktor manusia. Faktor alam umumnya terjadi saat musim kemarau. Adanya perubahan curah hujan mengakibatkan musim kemarau menjadi lebih panjang dari yang seharusnya. Kebakaran hutan yang pernah terjadi di Kabupaten Batang antara lain di desa Gerlang (Kec. Blado) dan desa Pranten (Kec. Bawang). Kebakaran hutan menjadi risiko bagi Kabupaten Batang yang muncul setahun sekali sehingga dikategorikan sebagai  **sangat mungkin**.

### g) intrusi air laut

Sebagian dari wilayah Kabupaten Batang merupakan kawasan pesisir pantai utara. Hal ini mengakibatkan sebagian wilayah mengalami intrusi air laut yang muncul setiap tahun sehingga dikategorikan sebagai  **sangat mungkin**.

#### h) Demam Berdarah

Setiap tahun kasus demam berdarah terjadi di kabupaten Batang dan memakan korban jiwa. Pada Oktober 2009 angka DBB di Kabupaten Batang mencapai 237 kasus dengan jumlah korban meninggal dunia sebanyak delapan orang. Sementara, Januari hingga pertengahan Juni 2013, jumlah penderita DBD telah mencapai 158 orang atau naik dibanding tahun sebelumnya sebanyak 27 orang. Serangan penyakit DBD selama kurun waktu enam bulan itu telah mengakibatkan enam korban meninggal dunia. Kemunculan deman berdarah di kabupaten Batang dikategorikan **sangat mungkin**.

#### 4.2.2. Skala Konsekuensi Dampak Perubahan Iklim Kabupaten Batang

Skala Konsekuensi selanjutnya digunakan untuk memperkirakan luasan dampak beberapa kejadian diatas. Luasan dampak tersebut sangat tergantung dengan berapa besar magnitudenya. Berdasarkan data dan informasi historis dan skenario iklim diatas maka kejadian-kejadian iklim dideskripsikan sebagai berikut:

##### a) Banjir Pasang dan Rob

Wilayah yang mengalami rob akibat kenaikan muka air laut adalah Kecamatan Batang, Kecamatan Subah, Kecamatan Banyuputih, dan Kecamatan Gringsing. Luas keseluruhan kawasan yang terkena rob/genangan di wilayah pesisir mencapai kurang lebih 2.000 (dua ribu) hektar. Dampak banjir pasang dan rob yang terjadi di kabupaten Batang diperkirakan **menengah** terhadap iklim investasi, pembangunan infrastruktur dan upaya peningkatan sumberdaya masyarakat. Hal ini dikarenakan banjir rob menyebabkan kerusakan disebagian kecil wilayah dan berpotensi mengganggu target dan indikator pemerintah daerah. Sementara itu, dampak terhadap pengembangan penataan dan birokrasi disemua tingkatan adalah **kecil** karena banjir rob tidak menyebabkan tambahan biaya dan kapasitas tertentu dalam pembinaan birokrasi.

##### b) Abrasi Pantai

Kawasan pesisir juga terkena dampak berupa abrasi pantai laut. Kawasan yang terkena abrasi pantai antara lain yaitu Kecamatan Batang, Kecamatan Tulis, Kecamatan Kandeman, Kecamatan Subah, dan Kecamatan Banyuputih dengan luas keseluruhan kurang lebih 350 (tiga ratus lima puluh) hektar. Kondisi terparah Abrasi Pantai berada di Pantai Roban bagian barat Desa Kedungsegok, Kecamatan Tulis. Abrasi Pantai di pesisir Kabupaten Batang disebabkan hilangnya atau tidak berfungsinya penahan gelombang alami dari laut ke darat. Abrasi Pantai ini juga disebabkan adanya alih fungsi kawasan pesisir pantai yang tidak terhindarkan, terutama

munculnya bangunan yang menjorok ke laut di beberapa tempat. Berdasarkan hasil penelitian dari Balitbang provinsi Jawa Tengah dengan Fakultas Prikanaan Undip, abrasi yang terjadi di kabupaten Batang merupakan yang terparah di pantura pada periode 1991 sampai dengan 2003 dengan luas 36,079 Ha dan laju abrasi 3,007 Ha/tahun. Meskipun demikian, abrasi pantai dianggap berdampak **kecil** terhadap penataan dan pembinaan birokrasi, iklim investasi dan pembangunan infrastruktur. Bahkan, dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia, abrasi pantai dianggap berdampak **tidak nyata**.

#### c) Banjir Sungai

Kabupaten Batang memiliki sejumlah sungai yang menyebabkan banjir di beberapa kawasan. Misalnya, Sungai Gabus telah menyebabkan banjir di Kecamatan Batang yang meliputi desa Kasepuhan, Desa Denasih Kulon dan Wetan, serta desa Karang Asem Utara. Selain sungai Gabus, terdapat juga sungai Adinuso yang mengakibatkan banjir di Kecamatan Subah serta desa Warung Asem di kecamatan Batang. Banjir sungai dengan kemunculan lima tahunan berdampak **tidak nyata** terhadap seluruh visi dan misi kabupaten Batang. Hal ini dikarenakan banjir sungai tidak menghalangi pencapaian target dan indikator pembangunan pemerintah serta tidak membutuhkan tambahan kapasitas tertentu.

#### d) Longsor

Sebagian wilayah Kabupaten Batang berada di Dataran tinggi Dieng yang memiliki potensi longsor. Longsor yang terjadi di Batang berdampak **menengah** terhadap seluruh misi Kabupaten Batang. Longsor dianggap berdampak menengah karena berpotensi mengganggu pencapaian target dan indikator pembangunan pemerintah Kabupaten Batang, menyebabkan tambahan kapasitas tertentu, serta mengakibatkan biaya tambahan dari anggaran sendiri (relokasi).

#### e) Puting Beliung

Kejadian angin puting beliung terjadi di desa Karanganyar (Kec. Batang), desa Terban (Kec. Warung Asem dan desa Menguneng (Kec. Warung Asem). Puting beliung berdampak **menengah** terhadap iklim investasi dan pembangunan infrastruktur. Hal ini dikarenakan puting beliung menyebabkan kerusakan disebagian kecil wilayah dan berpotensi mengganggu target pencapaian pembangunan dan investasi. Kerugian sebagian besar terjadi karena pohon dan tembok rumah yang roboh. Sementara dalam hal pembinaan birokrasi dan peningkatan sumberdaya manusia, puting beliung berdampak **kecil** karena tidak membutuhkan biaya tambahan dan kapasitas dalam pembinaan birokrasi dan sumber daya manusia.

#### f) Kebakaran hutan

Luas hutan yang berada di kabupaten Batang mencapai lebih dari 30% luas wilayah kabupaten ini. Data dari Peraturan Daerah Kabupaten Batang Nomor 07 tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Batang Tahun 2011 – 2031 menyebutkan bahwa Kabupaten Batang memiliki hutan produksi terbatas dengan luasan 9.200,1 (sembilan ribu dua ratus koma satu) hektar, Kawasan peruntukan hutan produksi tetap dengan luasan 5.677,38 (lima ribu enam ratus tujuh puluh tujuh koma tiga puluh delapan) hektar serta Kawasan hutan rakyat di Kecamatan Bandar dengan luas kurang lebih 2.060 (dua ribu enam puluh) hektar. Kebakaran hutan yang terjadi di Desa Gerlang (Kec. Blado) dan desa Pranten (Kec. Bawang). dianggap berdampak **kecil** bagi iklim investasi, pembangunan infrastruktur dan peningkatan sumber daya manusia. Sementara bagi penataan dan pembinaan birokrasi, kebakaran hutan berdampak **tidak nyata** dengan pertimbangan bahwa kebakaran hutan tidak mengakibatkan penambahan kapasitas dan biaya dalam pembinaan birokrasi.

#### g) Intrusi Air Laut

Intrusi air laut di kabupaten Batang terjadi di desa Klidang Lor (Kec. Batang) dan desa Karangasem Utara (Kec. Batang). Dampak dari intrusi air laut dianggap **tidak nyata** bagi pembinaan birokrasi, pembangunan infrastruktur, dan peningkatan kualitas sumber daya masyarakat. Sementara dalam menciptakan iklim investasi yang baik, intrusi air laut dianggap berdampak **kecil**.

#### h) Demam Berdarah

Menurut kepala dinas kabupaten Batang, sedikitnya 23 desa dan kelurahan di Kabupaten Batang, merupakan endemis penyakit demam berdarah dengue (DBD). Daerah tersebut yaitu desa Kalibalik (Kec. Banyuputih), desa Kalangsono (Kec. Banyuputih), desa Kauman, Ds.Karang Asem, Ds.Proyonanggan Timur, Proyonanggan Selatan, Proyonanggan Utara, Ds. Sambong - (Kec. Batang). Kec. Kandeman, Kec.Warung Asem, Kecamatan Gringsing. Meskipun demam berdarah menyebabkan korban jiwa, namun demam berdarah dianggap memiliki dampak yang **tidak nyata** terhadap pencapaian misi kabupaten Batang. Dampak kerusakan yang disebabkan oleh wabah demam berdarah hampir tidak ada dan demam berdarah tidak menyebabkan tambahan kapasitas tertentu maupun biaya untuk mencapai misi kabupaten Batang.

Tabel 10 Skala Konsekuensi Dampak Perubahan Iklim Kabupaten Batang

Dampak Perubahan Iklim	Skala Konsekuensi			
	Misi I	Misi II	Misi III	Misi IV
Banjir air pasang/Rob	Kecil	Menengah	Menengah	Menengah
Abrasi Pantai	Kecil	Kecil	Kecil	Tidak Nyata
Banjir Sungai	Tidak Nyata	Tidak Nyata	Tidak Nyata	Tidak Nyata
Puting Beliung	Kecil	Menengah	Menengah	Kecil
Kebakaran Hutan	Tidak Nyata	Kecil	Kecil	Kecil
Intrusi Air Laut	Tidak Nyata	Kecil	Tidak Nyata	Tidak Nyata
Demam Berdarah	Tidak Nyata	Tidak Nyata	Tidak Nyata	Tidak Nyata
Longsor	Menengah	Menengah	Menengah	Menengah
Keterangan				
<b>Misi I</b>	Mengembangkan penataan dan pembinaan birokrasi di semua tingkatan demi terciptanya pemerintahan yang baik, bersih dan berpelayanan publik yang prima			
<b>Misi II</b>	Menciptakan iklim investasi yang baik dan mendukung usaha pengembangan ekonomi yang berorientasi pada peningkatan lapangan kerja yang luas bagi masyarakat dan peningkatan pendapatan daerah.			
<b>Misi III</b>	Meningkatkan pembangunan infrastruktur untuk menunjang peningkatan ekonomi daerah dan terpenuhinya kebutuhan dasar masyarakat			
<b>Misi IV</b>	Meningkatkan kualitas sumber daya masyarakat supaya dapat berpartisipasi aktif dalam pembangunan.			

Sumber: hasil lokakarya adaptasi perubahan iklim 2 PAKLIM

Dengan mempertimbangkan tingkat kemungkinan dan skala konsekuensinya maka tingkat resiko dampak perubahan iklim terhadap prioritas pembangunan daerah dapat ditetapkan. Mengacu pada matrik tingkat resiko, sebagaimana dijelaskan pada tabel 8 maka tingkat resiko dampak-dampak perubahan iklim terhadap prioritas pembangunan kabupaten Batang adalah:

Tabel 11 Profil dan Tingkat Risiko Dampak Perubahan Iklim Kabupaten Batang

Dampak Perubahan Iklim	Hasil Profil Risiko				Total Skor
	Misi 1	Misi 2	Misi 3	Misi 4	
Banjir air pasang/Rob	Menengah	Tinggi	Tinggi	Tinggi	11
Abrasi Pantai	Menengah	Menengah	Menengah	Menengah	8
Banjir Sungai	Menengah	Menengah	Menengah	Menengah	8
Longsor	Menengah	Menengah	Menengah	Menengah	8
Puting Beliung	Menengah	Menengah	Menengah	Menengah	8
Kebakaran Hutan	Rendah	Menengah	Menengah	Menengah	7
Intrusi Air Laut	Rendah	Menengah	Rendah	Rendah	5
Demam Berdarah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	4
Keterangan					

- |                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Misi I</b>   | Mengembangkan penataan dan pembinaan birokrasi di semua tingkatan demi terciptanya pemerintahan yang baik, bersih dan berpelayanan publik yang prima  |
| <b>Misi II</b>  | Menciptakan iklim investasi yang baik dan mendukung usaha pengembangan ekonomi yang berorientasi pada peningkatan lapangan kerja yang luas bagi masyarakat dan peningkatan pendapatan daerah. |
| <b>Misi III</b> | Meningkatkan pembangunan infrastruktur untuk menunjang peningkatan ekonomi daerah dan terpenuhinya kebutuhan dasar masyarakat   |
| <b>Misi IV</b>  | Meningkatkan kualitas sumber daya masyarakat supaya dapat berpartisipasi aktif dalam pembangunan.   |

*Sumber : Hasil Lokakarya II dan III adaptasi Perubahan Iklim*

Berdasarkan tabel di atas, dampak yang memiliki tingkat risiko paling besar adalah banjir air pasang/rob. Banjir pasang/rob memiliki tingkat risiko yang tinggi terhadap misi I, II, dan III kabupaten Batang. Peringkat kedua tingkat risiko dampak perubahan iklim adalah Abrasi pantai. Dilihat dari segi lokasi, kedua dampak perubahan iklim tersebut berada di wilayah pesisir, sehingga pemerintah kabupaten Batang perlu memberikan perhatian serta pertimbangan dalam pembangunan dan pengembangan kawasan pesisir dalam menghadapi perubahan iklim agar visi dan misi kabupaten Batang dapat terwujud.

## BAB VI KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil lokakarya adaptasi dampak perubahan iklim, skenario iklim yang ditetapkan dan informasi historis, diperkirakan dampak-dampak perubahan iklim yang mungkin timbul di kabupaten Batang adalah abrasi pantai, banjir sungai, puting beliung, kebakaran hutan, intrusi air laut dan demam berdarah. Dari tujuh dampak tersebut, kejadian yang perlu diwaspadai adalah:

- (a) Banjir air pasang/rob berisiko tinggi terhadap upaya menciptakan iklim investasi yang baik, meningkatkan pembangunan infrastruktur serta meningkatkan kualitas sumber daya manusia.
- (b) Abrasi pantai, banjir sungai, dan puting beliung, ketika dampak perubahan iklim tersebut berisiko menengah terhadap seluruh misi kabupaten batang, yaitu mengembangkan penataan dan pembinaan birokrasi, menciptakan iklim investasi yang baik, meningkatkan pembangunan infrastruktur serta meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

### 5.2 Saran dan Tindak Lanjut

Berdasarkan hasil analisa dan kesimpulan, maka Pemerintah Kabupat Batang dapat memanfaatkan informasi iklim dan kajian ini untuk :

- (a) memobilisasi dan mengkoordinasi SKPD yang terkait dengan pelayanan-pelayanan umum yang terkena dampak perubahan iklim
- (b) mendiseminasikan informasi perubahan iklim dan dampaknya terhadap SKPD dan stakeholder-stakeholder penting untuk meningkatkan kesadaran dan kewaspadaan
- (c) melakukan kajian-kajian lebih lanjut terhadap sektor-sektor yang memiliki konsekuensi besar.

Untuk menindaklanjuti hasil-hasil analisa dan kesimpulan studi ini, perlu dilakukan upaya-upaya antara lain:

- (a) Mengidentifikasi opsi-opsi pengelolaan resiko untuk meminimalkan dampak perubahan iklim bagi prioritas-prioritas pembangunan Kabupaten.

- (b) Menyusun strategi yang terpadu perubahan iklim di Kabupaten Batang dengan melibatkan berbagai stakeholder baik pemerintah, swasta, dan masyarakat

## DAFTAR PUSTAKA

Diposaptono, S., 2010, 'Increasing Capacity of Local Scientists for Climate Change Impact & Vulnerability Assessment on Indonesia Archipelago: Workshop in in-situ/satellite Sealevel Measurement', *Proceedings of Workshop Asia Pacific Network for Global Change Research (APN)*, Indonesia.

Irwani dkk, 2004, 'Studi penanganan abrasi di pantura jawa tengah', Balitbang Prov bekerjasama dengan Fakultas Perikanan Undip, 2004

Peraturan Daerah Kabupaten Batang Nomor 07 tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Batang Tahun 2011 – 2031

[http://www.iesr.or.id/2010/08/climate-watch-update-vol-2-perkembangan-perubahan-iklim-international/#\\_ftn35](http://www.iesr.or.id/2010/08/climate-watch-update-vol-2-perkembangan-perubahan-iklim-international/#_ftn35), dilihat pada tanggal 20 Juni 2013

<http://kesemat.blogspot.com/2010/10/reportase-hasil-pemantauan-kondisi.html>,

dilihat pada tanggal 20 Juni 2013