



# KOTA DEPOK MENUJU KOTA TANGGUH BENCANA DAN BERKETAHANAN PERUBAHAN IKLIM



KEMENTERIAN AGRARIA DAN TATA RUANG/  
BADAN PERTANAHAN NASIONAL  
DIREKTORAT JENDERAL TATA RUANG  
DIREKTORAT PENATAAN KAWASAN





#### **TIM PENGARAH**

DR. Ir. Budi S. Situmorang, MURP  
DR. Ir. Doni Janarto Widiyanto, M.Eng.Sc

#### **TIM TEKNIS**

Budi Santosa, ST, MT.  
Yohanes Fajar Setyo Wibowo, ST., MT.  
Agus Warsono, S.ST., MT.  
Mirwansyah Prawiranegara, ST., M.Sc  
Sarmaulie Pangaribuan, ST., M.Si  
Angga Ardiyansyah, SP.  
Dwi Yudho Sasongko, ST.  
Fitria Sawitri, S.Si, MMT  
Rizki Kirana, ST., M.Sc.  
Desy Puspita, S.Si  
Hendrick Mayzonny, ST., MT.

#### **TIM PENYUSUN**

Maria Christina Enderwati, ST., MIUEM  
Annissa Hamidah Imaduddina, ST., M.Sc  
Widiyanto Hari Subagyo Widodo, ST., M.Sc  
Lulu Mari Fitria, ST., M.Sc  
Rizki Adriadi Giffari, ST.

#### **DESAIN GRAFIS**

Garrin A. Nanditho

#### **DICETAK DI INDONESIA, PENERBIT:**

Direktorat Jenderal Tata Ruang  
Kementerian Agraria dan Tata Ruang/  
Badan Pertanahan Nasional

#### **INDEKS:**

ISBN 978-602-74222-4-7

Copyright @ 2016

Cover image copyright by  
fedoraproject.org

Vectors by freepik

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

*Dipersilakan mengutip dan/atau memperbanyak sebagian buku  
ini dengan izin tertulis dari penulis dan/atau penerbit*

## KATA PENGANTAR

Kota Depok merupakan salah satu dari 7 (tujuh) kota di Indonesia yang termasuk dalam 136 (seratus tiga puluh enam) lokasi prioritas Pengurangan Risiko Bencana (PRB) di Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMN) 2015-2019, dan sekaligus termasuk dalam kategori 50 (lima puluh) wilayah ter-rentan perubahan iklim dalam RAN-API 2014. Penataan ruang wajib memperhatikan aspek kebencanaan yang berada di dalam suatu daerah dengan mengintegrasikan mitigasi bencana ke dalam rencana tata ruang. Substansi dalam perencanaan ruang mencakup rencana struktur ruang dan rencana pola ruang. Upaya integrasi pengurangan risiko bencana ke dalam penataan ruang perlu dilakukan guna meningkatkan kualitas tata ruang untuk mewujudkan kota tangguh bencana dan berketahanan perubahan iklim.

Buku ini merupakan bagian dari serangkaian buku yang berisi kajian-kajian yang telah dilakukan melalui Kegiatan Peningkatan Kualitas Tata Ruang untuk Mewujudkan Kota Tangguh Bencana dan Berketahanan Perubahan Iklim di Kota Depok. Buku ini berisi serangkaian indikator dan variabel dalam menilai tingkat ketangguhan dan ketahanan kota dalam menghadapi bencana dan dampak perubahan iklim, yang diharapkan dapat menjadi salah satu referensi dan acuan bagi pemerintah daerah dalam menilai kondisi ketangguhan kotanya, dan kemudian menentukan langkah-langkah dan rencana aksi yang implementatif untuk menuju kota yang tangguh bencana dan berketahanan perubahan iklim melalui peningkatan kualitas tata ruangnya.

Beberapa hal yang tercantum dalam buku ini meliputi profil Kota Depok, kondisi karakteristik bencana baik risiko dan proyeksi risiko bencana, penilaian tingkat ketangguhan Kota Depok, konsep dan kebijakan pengurangan risiko bencana dan adaptasi perubahan iklim, rencana aksi kota tangguh bencana dan berketahanan iklim, dan pengintegrasian

*RESILIENT CITY ACTION PLAN* ke dalam tata ruang. Identifikasi program-program pengurangan risiko bencana dan program adaptasi perubahan iklim di Kota Depok merupakan program-program yang diintegrasikan ke dalam rencana tata ruang baik dalam struktur ruang, pola ruang dan ketentuan khusus dalam pemanfaatan ruang. Integrasi program ini dilakukan dalam pengurangan risiko bencana longsor dan banjir proyeksi suhu dan curah hujan di Kota Depok. Beberapa program terkait yang diintegrasikan ke dalam rencana tata ruang di Kota Depok ini meliputi program-program yakni penurunan tingkat kerentanan terhadap bencana longsor, jalur evakuasi, tempat evakuasi alternatif lokasi relokasi dan persyaratan perijinan yakni AMDAL dan peningkatan ketahanan terhadap perubahan iklim (proyeksi suhu dan curah hujan) melalui program *Urban Farming*, dan *Green Building*.

Semoga buku ini dapat memberikan rekomendasi dalam upaya peningkatan kualitas tata ruang dalam pengurangan risiko bencana dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Pendekatan dan kajian yang digunakan dalam merumuskan indikator dan variabel penilaian ketangguhan kota dan perumusan program pasti akan terus berkembang di masa mendatang. Untuk itu, tidak menutup kemungkinan indikator dan variabel ini dapat terus disempurnakan, atau bahkan berubah, menyesuaikan dengan perkembangan terkini.

Jakarta, Desember 2016

Tim Penulis



## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	1
Daftar Isi .....	4
Daftar Tabel .....	5
Daftar Gambar .....	6
Sekilas Profil Kota Depok .....	10
Kondisi Karakteristik Bahaya Bencana.....	14
Kerentanan Bencana dan Dampak Perubahan Iklim .....	24
Kapasitas .....	44
Risiko Bencana dan Perubahan Iklim.....	48
Penilaian Tingkat Ketangguhan Bencana dan Ketahanan Perubahan Iklim .....	60
Konsep dan Kebijakan Pengurangan Risiko Bencana dan Adaptasi Perubahan Iklim.....	64
Rencana Aksi Kota Tangguh Bencana dan Berketahanan Perubahan Iklim ( <i>Resilient City Action Plan</i> ) .	70
Pengintegrasian <i>Resilient City Action Plan</i> ke dalam Rencana Tata Ruang Kota.....	86
Daftar Pustaka.....	106



## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Potensi dan Sejarah di Kota Depok.....	14
Tabel 2 Persentase Luasan KRB Longsor Kota Depok .....	17
Tabel 3 Persentase Luasan KRB Banjir Kota Depok .....	18
Tabel 4 Persentase Luasan KRB Gempa Bumi Kota Depok.....	20
Tabel 5 Persentase Luasan KRB Kekeringan Kota Depok.....	22
Tabel 6 Parameter Kerentanan Fisik.....	24
Tabel 7 Parameter Kerentanan Sosial.....	26
Tabel 8 Parameter Kerentanan Ekonomi.....	28
Tabel 9 Parameter Kerentanan Lingkungan (Bencana Banjir).....	30
Tabel 10 Parameter Kerentanan Lingkungan (Bencana Longsor).....	31
Tabel 11 Parameter Kerentanan Lingkungan (Bencana Kekeringan).....	33
Tabel 12 Parameter Kapasitas .....	44
Tabel 13 Daftar Program Beserta Lokasi Pelaksanaan Setiap Tahun (Dari Tahun 2017-2026) .....	70
Tabel 14 Daftar Program Beserta Lokasi Pelaksanaan Setiap Tahun (Dari Tahun 2027-2036) .....	78
Tabel 15 Program Pengurangan Risiko Bencana di Kota Depok .....	87
Tabel 16 Program-Program Adaptasi Perubahan Iklim di Kota Depok.....	90
Tabel 17 Perbandingan Peningkatan Kualitas Rencana Struktur Ruang .....	92
Tabel 18 Perbandingan Peningkatan Kualitas Rencana Pola Ruang.....	94
Tabel 19 Ketentuan Peruntukan Khusus di Kota Depok Berdasarkan Proyeksi Iklim dan KRB .....	98

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Orientasi Wilayah Kota Depok.....	11
Gambar 2 KRB Longsor di Kota Depok.....	16
Gambar 3 KRB Banjir di Kota Depok.....	18
Gambar 4 KRB Gempa Bumi di Kota Depok.....	19
Gambar 5 KRB Kekeringan di Kota Depok .....	21
Gambar 6 Peta Tingkat Kerentanan Fisik Kota Depok.....	25
Gambar 7 Peta Tingkat Kerentanan Sosial Kota Depok.....	27
Gambar 8 Peta Tingkat Kerentanan Ekonomi Kota Depok.....	29
Gambar 9 Peta Tingkat Kerentanan Lingkungan Berdasarkan Ancaman Banjir Kota Depok .....	31
Gambar 10 Peta Tingkat Kerentanan Lingkungan Berdasarkan Ancaman Longsor Kota Depok.....	32
Gambar 11 Peta Tingkat Kerentanan Lingkungan Berdasarkan Ancaman Kekeringan Kota Depok .....	34
Gambar 12 Peta Tingkat Kerentanan Keseluruhan Berdasarkan Ancaman Banjir Kota Depok.....	36
Gambar 13 Peta Tingkat Kerentanan Keseluruhan Berdasarkan Ancaman Longsor Kota Depok.....	37
Gambar 14 Peta Tingkat Kerentanan Keseluruhan Berdasarkan Ancaman Kekeringan Kota Depok .....	39
Gambar 15 Peta Tingkat Kerentanan Keseluruhan Berdasarkan Ancaman Gempa Kota Depok .....	41
Gambar 16 Peta Tingkat Kapasitas Kota Depok .....	45
Gambar 17 Peta Tingkat Risiko Banjir Kota Depok.....	49
Gambar 18 Peta Tingkat Risiko Longsor Kota Depok.....	50
Gambar 19 Peta Tingkat Risiko Kekeringan Kota Depok .....	51
Gambar 20 Peta Tingkat Risiko Gempa Kota Depok.....	52
Gambar 21 Peta Proyeksi Curah Hujan Kota Depok .....	53
Gambar 22 Peta Proyeksi Kenaikan Suhu Kota Depok.....	55
Gambar 23 Perbandingan Aspek Ketangguhan Kota Yang Digunakan Dalam Kajian Ini dan Yang Dikembangkan Oleh UNISDR (2014).....	61
Gambar 24 Perbandingan Penilaian Prinsip Keruangan dan Pedoman UNISDR (2014).....	62

Gambar 25 Peta Persebaran Integrasi Program-Program PRB .....	89
Gambar 26 Peta Integrasi Program-Program Adaptasi Perubahan Iklim .....	91
Gambar 27 Peta Rekomendasi Peningkatan Rencana Struktur Ruang Kota Depok.....	93
Gambar 28 Peta Rekomendasi Peningkatan Rencana Pola Ruang Kota Depok.....	97



Photo by Thomas Lester McKibbin on flickr.com





## SEKILAS PROFIL KOTA DEPOK

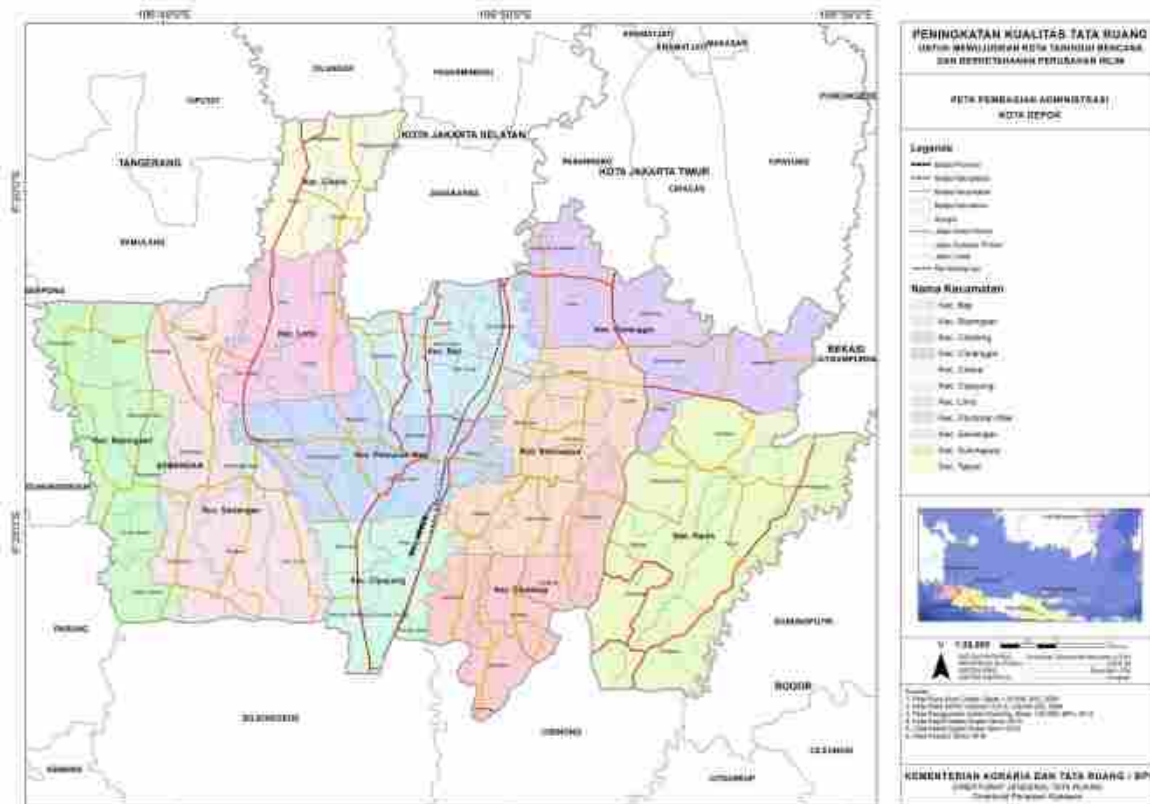
Secara geografis Kota Depok terletak pada koordinat 6°19'00" - 6°28'00" Lintang Selatan dan 106° 43' 00" - 106° 55' 30" Bujur Timur. Kota Depok sebagai salah satu wilayah termuda di Jawa Barat mempunyai luas wilayah ± 20.058,64 Ha. Secara administratif, Kota Depok terdiri atas 11 Kecamatan dan 63 Kelurahan, dengan batas administratif wilayah Kota Depok sebagai berikut:

- Sebelah Timur : Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi dan Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor
- Sebelah Selatan : Kecamatan Cibinong dan Kecamatan Bojong Gede Kabupaten Bogor
- Sebelah Barat : Kecamatan Parung dan Kecamatan Gunung Sindur Kabupaten Bogor
- Sebelah Utara : Kecamatan Ciptutat Kabupaten Tangerang dan DKI Jakarta

Lebih jelasnya dapat dilihat pada peta administrasi Kota Depok.







**Gambar 1 Orientasi Wilayah Kota Depok**









## KONDISI KARAKTERISTIK BAHAYA BENCANA

### Sejarah Kebencanaan

Kondisi kebencanaan di Kota Depok dijelaskan pada tabel berikut:

**Tabel 1 Potensi dan Sejarah Bencana di Kota Depok**

No	Jenis Bencana	Kondisi Bencana
1	Banjir	<p>Pada tahun 2007, terjadi bencana banjir yang menyebabkan 5.071 orang mengungsi. Dan di beberapa tahun setelahnya juga terjadi bencana banjir di Kota Depok tetapi tidak ada korban jiwa. Kawasan rawan bencana banjir berada pada daerah perumahan di dataran rendah yang tersebar di Kelurahan Depok, Kelurahan Mampang, Kelurahan Cimanggis, Kelurahan Sawangan, Kelurahan Kalimulya, dan Kelurahan Cipayung. Faktor penyebab terjadinya bencana banjir adalah lama dan intensitas hujan yang tinggi, meluapnya air sungai karena kemiringan dasar saluran kecil dan kapasitas aliran sungai tidak memadai, dan sistem drainase yang tidak memadai. Peristiwa ini perlu menjadi perhatian karena berpotensi terjadi di setiap tahunnya. Berikut adalah catatan kejadian bencana banjir di Kota Depok berdasarkan dari Data dan Informasi Bencana Indonesia, Badan Nasional Penanggulangan Bencana:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 26 Juli 2014, tidak ada korban jiwa.</li><li>2. 12 Januari 2014, tidak ada korban jiwa.</li><li>3. 7 Agustus 2013, tidak ada korban jiwa.</li><li>4. 7 Agustus 2013, tidak ada korban jiwa.</li><li>5. 13 Februari 2013, tidak ada korban jiwa.</li><li>6. 2 Desember 2011, tidak ada korban jiwa.</li><li>7. 24 November 2011, tidak ada korban jiwa.</li><li>8. 14 November 2011, tidak ada korban jiwa.</li><li>9. 18 September 2011, tidak ada korban jiwa.</li><li>10. 29 April 2009, tidak ada korban jiwa.</li><li>11. 2 November 2008, tidak ada korban jiwa.</li><li>12. 6 Februari 2007, mengakibatkan korban jiwa mengungsi sebanyak 5.071 orang.</li></ol>
2	Longsor	<p>Adanya hujan deras mengakibatkan longsor di beberapa daerah di Kota Depok. Kawasan rawan longsor berada di sempadan Sungai</p>



No	Jenis Bencana	Kondisi Bencana
		Ciliwung, Sungai Pesanggrahan dan Situ Pedongkelan. Potensi bencana longsor juga wajib diperhatikan di Kota Depok mengingat berdasarkan Data dan Informasi Bencana Indonesia, Badan Nasional Penanggulangan Bencana menunjukkan catatan kejadian longsor sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 29 Januari 2015, korban jiwa meninggal 1 orang.</li> <li>2. 7 Agustus 2013, tidak ada korban jiwa.</li> <li>3. 22 April 2013, tidak ada korban jiwa.</li> <li>4. 21 April 2013, tidak ada korban jiwa.</li> <li>5. 17 April 2013, tidak ada korban jiwa.</li> <li>6. 20 Desember 2012, korban jiwa terluka 1 orang.</li> </ol>
3	Kekeringan	Walaupun tidak ditetapkan sebagai daerah rawan kekeringan, Kota Depok mempunyai potensi kekeringan. Hal ini dibuktikan dengan adanya peristiwa kekeringan di tahun 2007, walaupun tidak ada korban jiwa. Berikut adalah catatan kejadian bencana kekeringan di Kota Depok berdasarkan dari (Data dan Informasi Bencana Indonesia, Badan Nasional Penanggulangan Bencana): <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oktober 2007, tidak ada korban jiwa.</li> <li>2. 1 September 2007, tidak ada korban jiwa.</li> <li>3. 1 Agustus 2007, tidak ada korban jiwa.</li> </ol>
4	Gunung Api	Tidak ada
5	Gempa Bumi	Tidak Ada
6	Tsunami	Tidak ada

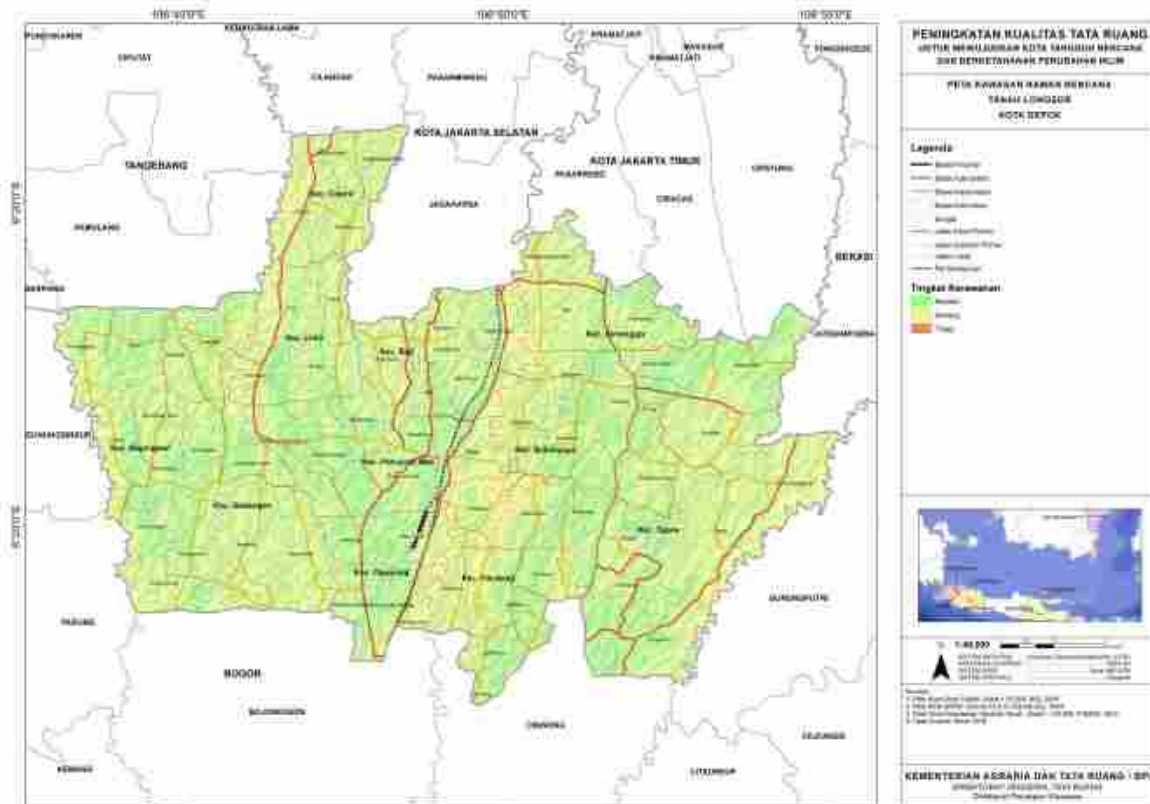
Sumber: Kompilasi Data dari Data dan Informasi Bencana Indonesia, Badan Nasional Penanggulangan Bencana

## Kawasan Rawan Bencana

Kawasan rawan bencana yang ada di Kota Depok adalah longsor, gempa bumi, banjir dan kekeringan. Berikut adalah penjabaran dari masing-masing kawasan rawan bencana:

### 1. Kawasan Rawan Bencana Longsor

Kawasan rawan longsor yang ada di Kota Depok terbagi menjadi 3 (tiga) kategori yaitu Kawasan Rawan Longsor Sedang, Kawasan Longsor Rendah dan Kawasan Longsor Sangat Rendah. Berikut adalah gambar persebaran Kawasan Rawan Bencana Longsor di Kota Depok:



**Gambar 2 KRB Longsor di Kota Depok**

Dilihat dari gambar di atas, Kawasan Rawan Bencana Longsor Sedang dengan luas tertinggi berada pada Kelurahan Tirtajaya Kecamatan Sukmajaya dengan luas 145,17 Ha, Kawasan Rawan Bencana Rendah dengan luas tertinggi berada pada Kelurahan Bedahan Kecamatan Sawangan dengan luas 588,96 Ha dan Kawasan Rawan Bencana Sangat Rendah dengan luas tertinggi berada pada Kelurahan Harjamukti Kecamatan Cimanggis dengan luas 394,61 Ha. Sedangkan untuk total luasan tiap kategori KRB dan persentasenya dapat dilihat pada tabel berikut:

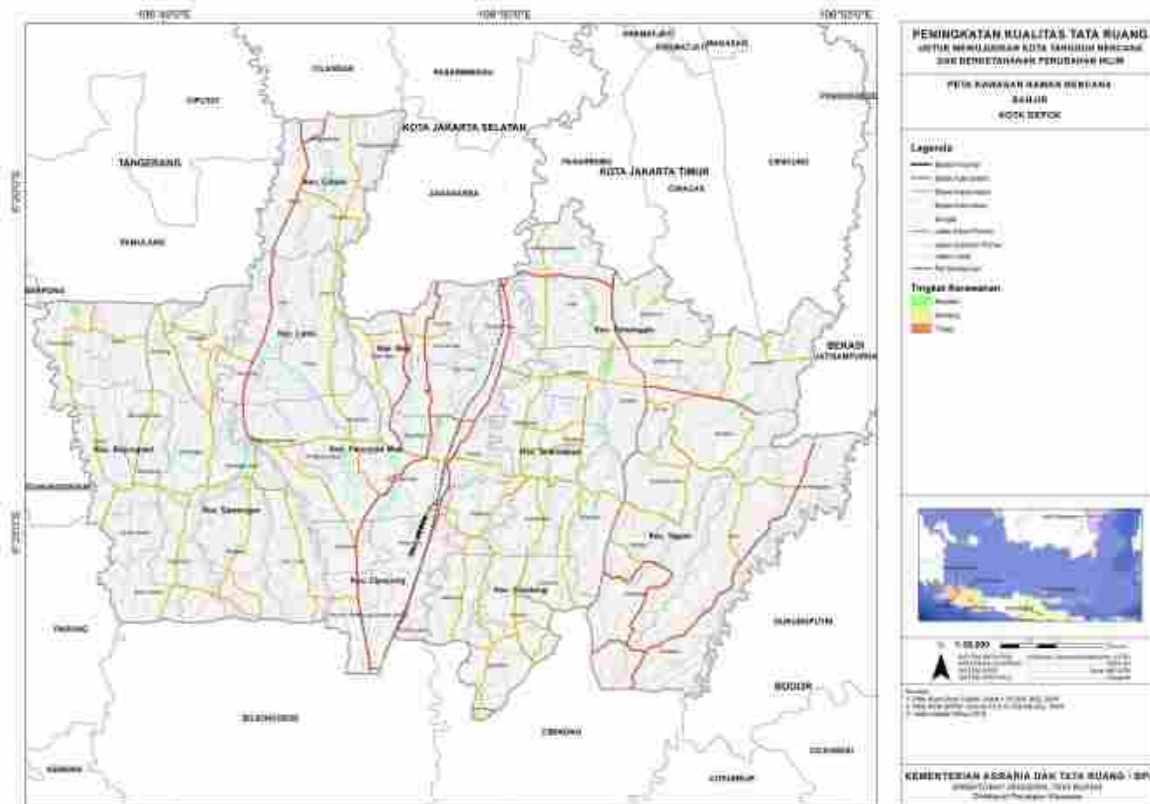
**Tabel 2 Persentase Luasan KRB Longsor Kota Depok**

No	KRB	Luas (Ha)	Persentase Terhadap Keseluruhan Wilayah (%)
1	Sedang	1.554,90	7,75
2	Rendah	11.735,37	58,51
3	Sangat Rendah	6.768,37	33,74
<b>Total KRB Keseluruhan</b>		20.058,64	100

*Sumber: Hasil Analisis, 2016*

## **2. Kawasan Rawan Bencana Banjir Perkotaan**

Kawasan rawan banjir perkotaan yang ada di Kota Depok terbagi menjadi 1 (satu) kategori yaitu Kawasan Rawan Banjir Rendah. Berikut adalah gambar persebaran Kawasan Rawan Bencana Banjir di Kota Depok:



**Gambar 3 KRB Banjir di Kota Depok**

Kawasan Rawan Bencana Banjir Sedang dengan luas tertinggi berada pada Kelurahan Cisalak, Kecamatan Sukmajaya dengan luas 15,97 Ha atau 0,08%. Sedangkan untuk total luasan tiap kategori KRB dan persentasenya dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3 Persentase Luasan KRB Banjir Kota Depok**

No	KRB	Luas (Ha)	Persentase Terhadap Keseluruhan Wilayah (%)
1	Aman	19.947,82	99,45
2	Rendah	110,82	0,55
<b>Total KRB Keseluruhan</b>		20.058,64	100

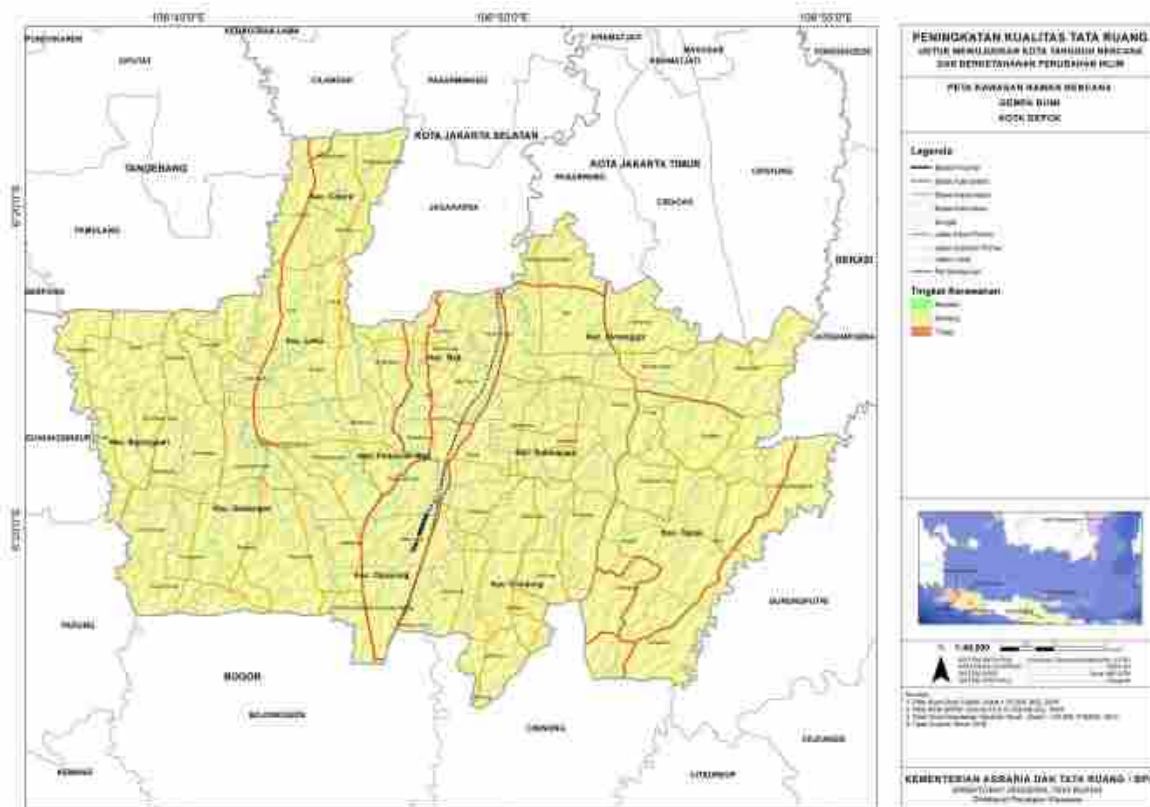
Sumber: Hasil Analisis, 2016

### 3. Kawasan Rawan Bencana Banjir Pasang Air Laut

Tidak ada kawasan rawan bencana banjir pasang air laut

### 4. Kawasan Rawan Bencana Gempa Bumi

Kawasan rawan gempa bumi yang ada di Kota Depok terbagi menjadi 3 (tiga) kategori, yaitu Kawasan Rawan Gempa Bumi Tinggi, Kawasan Rawan Gempa Bumi Sedang, dan Kawasan Rawan Gempa Bumi Rendah. Berikut adalah gambar persebaran Kawasan Rawan Bencana Gempa Bumi di Kota Depok:



**Gambar 4 KRB Gempa Bumi di Kota Depok**

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui persebaran luas Kawasan Rawan Bencana Gempa Bumi di Kota Depok. Dilihat dari gambar di atas, seluruh Kota Depok memiliki tingkat KRB Sedang. Sedangkan untuk total luasan tiap kategori KRB dan persentasenya dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4 Persentase Luasan KRB Gempa Bumi Kota Depok**

No	KRB	Luas (Ha)	Persentase Terhadap Keseluruhan Wilayah (%)
1	Sedang	20.058.64	100
<b>Total KRB Keseluruhan</b>		20.058.64	100

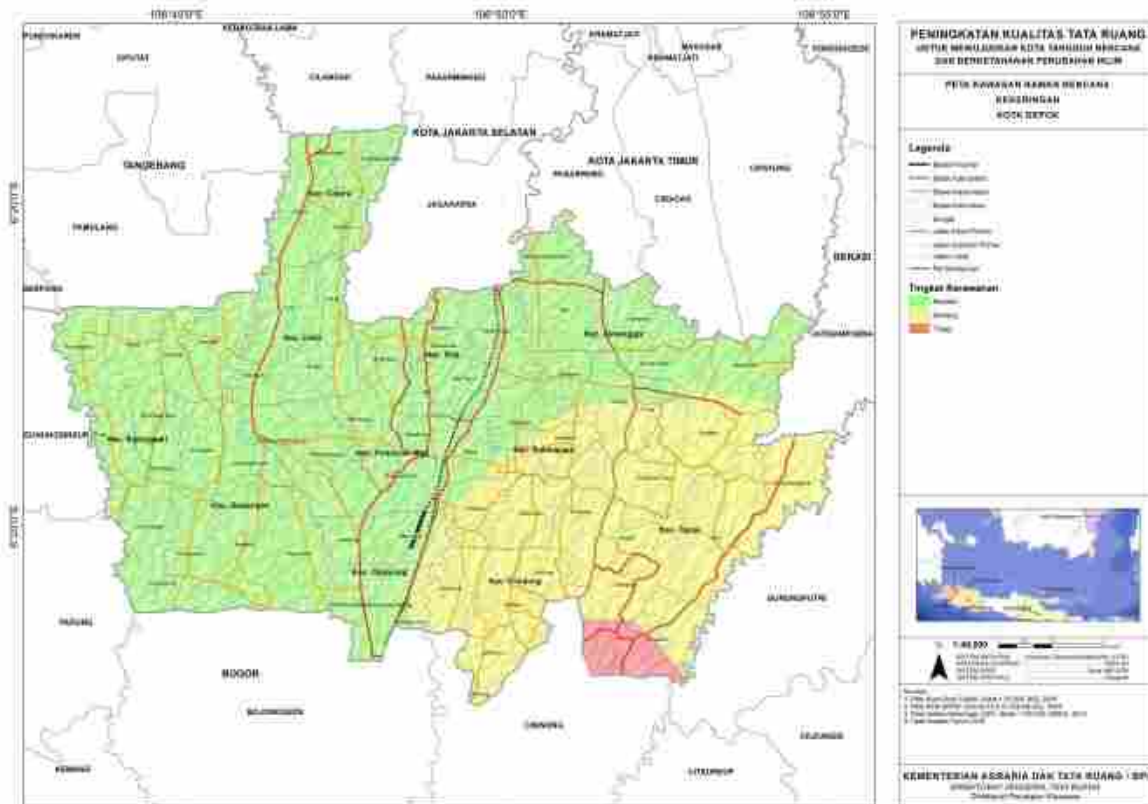
*Sumber: Hasil Analisis, 2016*

## 5. Kawasan Rawan Bencana Kekeringan

Kawasan rawan kekeringan yang ada di Kota Depok terbagi menjadi 3 (tiga) kategori, yaitu: 1) Kawasan Rawan Kekeringan Normal, 2) Kawasan Rawan Kekeringan Kering, dan 3) Kawasan Rawan Kekeringan Agak Kering. Berikut adalah gambar persebaran Kawasan Rawan Bencana Kekeringan di Kota Depok:







**Gambar 5 KRB Kekeringan di Kota Depok**

Kawasan Rawan Kekeringan Normal dengan luas tertinggi berada di Kelurahan Bedahan, Kecamatan Sawangan dengan luas 588,96 Ha, Kawasan Rawan Bencana Kekeringan Kering berada di Kelurahan Cimpaeun Kecamatan Tapos dengan luas 210,37 Ha dan Kawasan Rawan Bencana Kekeringan Agak Kering dengan luas tertinggi berada pada Kelurahan Tapos, Kecamatan Tapos 635,09 Ha. Sedangkan untuk total luasan tiap kategori KRB dan persentasenya dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 5 Persentase Luasan KRB Kekeringan Kota Depok**

No	KRB	Luas (Ha)	Persentase Terhadap Keseluruhan Wilayah (%)
1	Normal	13.700,07	68,30
2	Agak Kering	6.006,68	29,95
3	Kering	351,90	1,75
<b>Total KRB Keseluruhan</b>		20.058,65	100

*Sumber: Hasil Analisis, 2016*

### **6. Kawasan Rawan Bencana Gunung Api**

Tidak ada kawasan rawan bencana gunung api

### **7. Kawasan Rawan Bencana Tsunami**

Tidak ada kawasan rawan bencana tsunami





## KERENTANAN BENCANA DAN DAMPAK PERUBAHAN IKLIM

Berdasarkan Pedoman dalam Perka BNPB No. 2 Tahun 2012, penilaian tingkat kerentanan dibagi menjadi empat aspek yakni Kerentanan Fisik, Kerentanan Sosial, Kerentanan Ekonomi, dan Kerentanan Lingkungan. Indikator yang digunakan dalam penilaian kerentanan ini dinilai berdasarkan informasi keterpaparan. Data yang digunakan dalam analisis kerentanan ini diperoleh dari instansi terkait yakni BPS, Bappeda, dan instansi terkait lainnya. Berikut ini adalah analisis kerentanan masing-masing dalam Kota Tangguh Bencana dan Berketahanan Perubahan Iklim:

### Kerentanan Fisik

Analisis Tingkat Kerentanan Fisik di Kota Depok dinilai berdasarkan parameter dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012. Adapun parameter yang digunakan untuk melakukan analisis Kerentanan Fisik terdiri atas: Harga Rumah, Ketersediaan Fasilitas Umum, dan Fasilitas Kritis. Berikut ini adalah parameter yang digunakan dalam penyusunan Kerentanan Fisik:

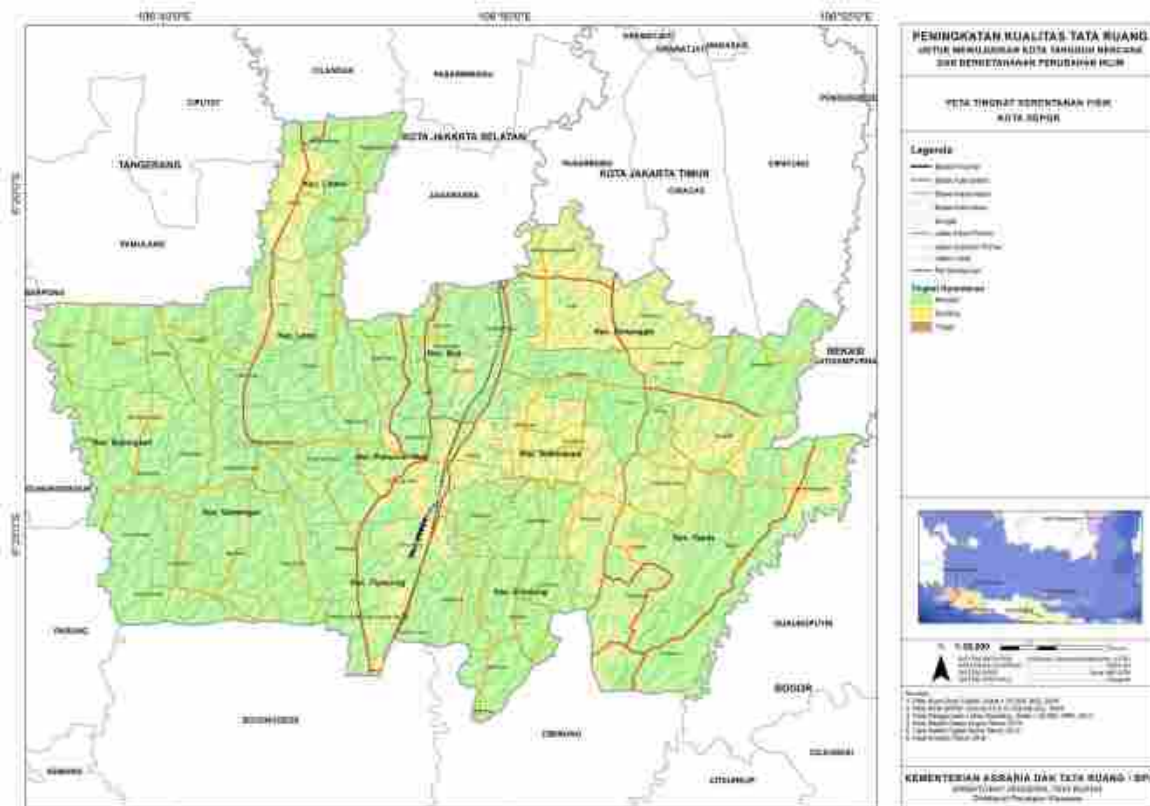
**Tabel 6 Parameter Kerentanan Fisik**

Parameter	Bobot	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Ketersediaan Rumah	40	<400 juta	400-800 juta	>800 juta
Fasilitas Umum	30	<500 juta	500 juta-1 M	>1 M
Fasilitas Kritis	30	<500 juta	500 juta-1 M	>1 M

*Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012*

Berdasarkan hasil analisis dari beberapa parameter di atas diketahui bahwa Tingkat Kerentanan Fisik di Kota Depok memiliki Tingkat Kerentanan Sedang sebesar 20,47%, dan Kerentanan Rendah sebesar 79,53%. Adapun kelurahan yang memiliki Tingkat Kerentanan Sedang adalah Kelurahan Tugu, Kecamatan Cimanggis seluas 413,51 Ha atau sebesar 2,02%. Berikut ini adalah peta persebaran Tingkat Kerentanan Fisik di Kota Depok:





**Gambar 6 Peta Tingkat Kerentanan Fisik Kota Depok**

### **Kerentanan Sosial**

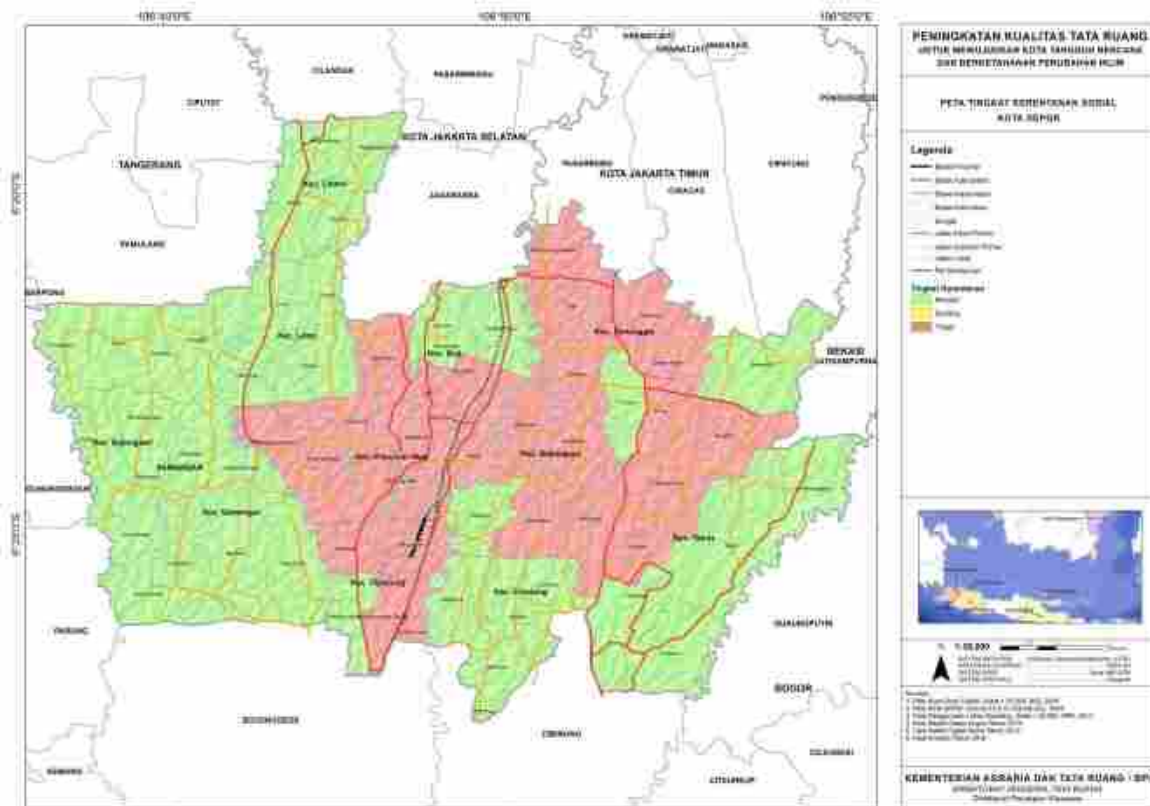
Analisis Kerentanan Sosial berdasarkan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 dinilai berdasarkan indikator Kepadatan Penduduk, Rasio Jenis Kelamin, Rasio Kemiskinan, Rasio Orang Cacat, dan Rasio Kelompok Umur. Adapun parameter dalam analisis Kerentanan Sosial adalah sebagai berikut:

**Tabel 7 Parameter Kerentanan Sosial**

Parameter	Bobot	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kepadatan Penduduk	60	< 500 jiwa/km <sup>2</sup>	500-1000 jiwa/km <sup>2</sup>	> 1000 jiwa/km <sup>2</sup>
Rasio Jenis Kelamin (10%)	40	< 20%	20-40%	> 40%
Rasio Orang Cacat (10%)				
Rasio Kelompok Umur (10%)				
Rasio Kemiskinan (10%)				

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Analisis Tingkat Kerentanan Sosial di Kota Depok dianalisis berdasarkan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012. Variabel dan parameter yang digunakan untuk analisis Tingkat Kerentanan Sosial di Kota Depok terdiri atas: Kepadatan Penduduk, Rasio Penduduk Cacat, Rasio Jenis Kelamin, Rasio Usia Rentan, dan Rasio Kemiskinan. Berdasarkan hasil analisis dari beberapa parameter di atas diketahui bahwa Tingkat Kerentanan Sosial di Kota Depok tergolong Rendah dan Tinggi. Sebanyak 36 Kelurahan memiliki Tingkat Kerentanan Sosial Rendah dan sebanyak 27 kelurahan memiliki Tingkat Kerentanan Sosial Tinggi. Berikut ini adalah peta persebaran Tingkat Kerentanan Sosial di Kota Depok:



**Gambar 7** Peta Tingkat Kerentanan Sosial Kota Depok

### **Kerentanan Ekonomi**

Tingkat Kerentanan Ekonomi dianalisis menggunakan indikator yang terdiri atas Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan Lahan Produktif. Berikut ini adalah parameter yang digunakan dalam penilaian Kerentanan Ekonomi:

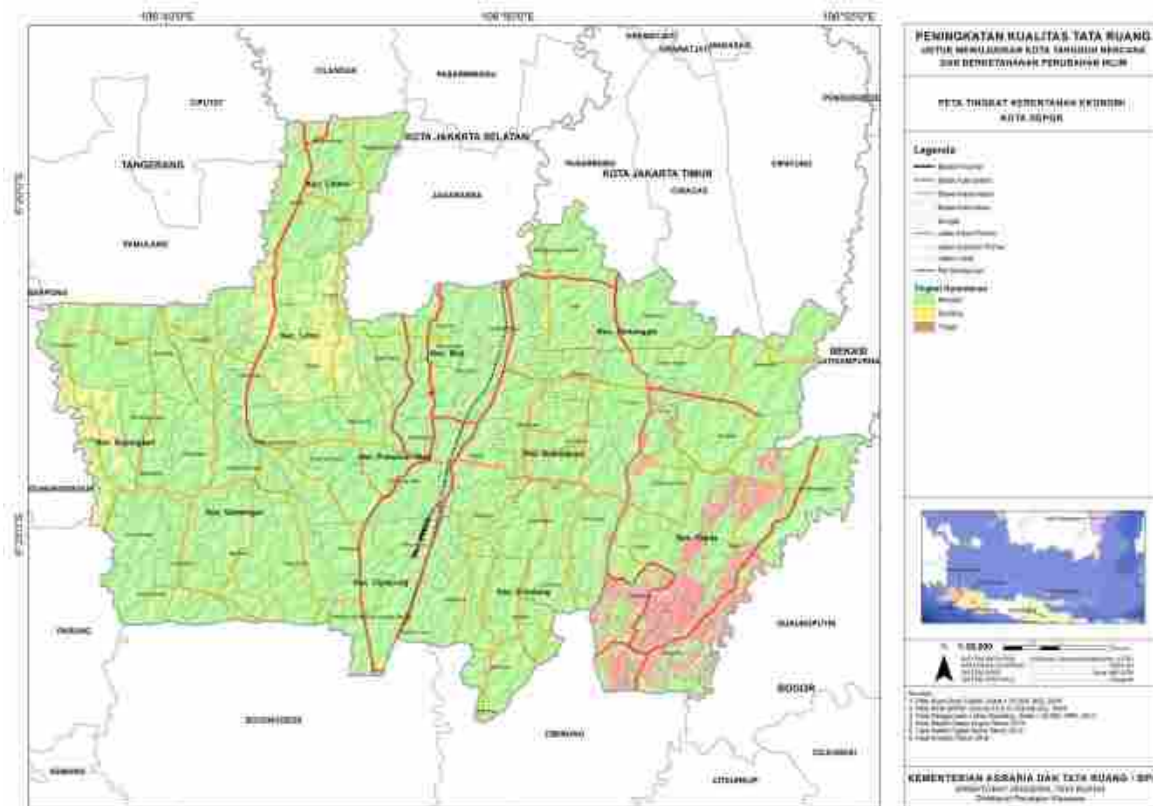
**Tabel 8 Parameter Kerentanan Ekonomi**

Parameter	Bobot	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Lahan Produktif	60	<50 juta	50-200 juta	>200 juta
PDRB	40	<100 juta	100-300 juta	>300 juta

*Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012*

Berdasarkan hasil analisis dari beberapa parameter di atas diketahui bahwa Tingkat Kerentanan Ekonomi Rendah di Kota Depok sebesar 85,41%, Tingkat Kerentanan Sedang sebesar 3,73%, dan Tingkat Kerentanan Ekonomi Tinggi sebesar 10,87%. Adapun kelurahan yang memiliki Tingkat Kerentanan Ekonomi Tinggi adalah Kelurahan Cilangkap, Kecamatan Tapos dengan luas sebesar 398,38 Ha atau sebesar 1,94%. Berikut ini adalah peta persebaran Tingkat Kerentanan Ekonomi di Kota Depok adalah sebagai berikut:





**Gambar 8 Peta Tingkat Kerentanan Ekonomi Kota Depok**

### **Kerentanan Lingkungan**

Berdasarkan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, Indikator yang digunakan untuk Kerentanan Lingkungan adalah Penutup Lahan (hutan lindung, hutan alam, hutan bakau/mangrove, rawa dan semak belukar). Indeks Kerentanan Fisik berbeda-beda untuk masing-masing jenis ancaman dan diperoleh dari rata-rata bobot jenis tutupan lahan.

## 1. Kerentanan Lingkungan Ancaman Banjir

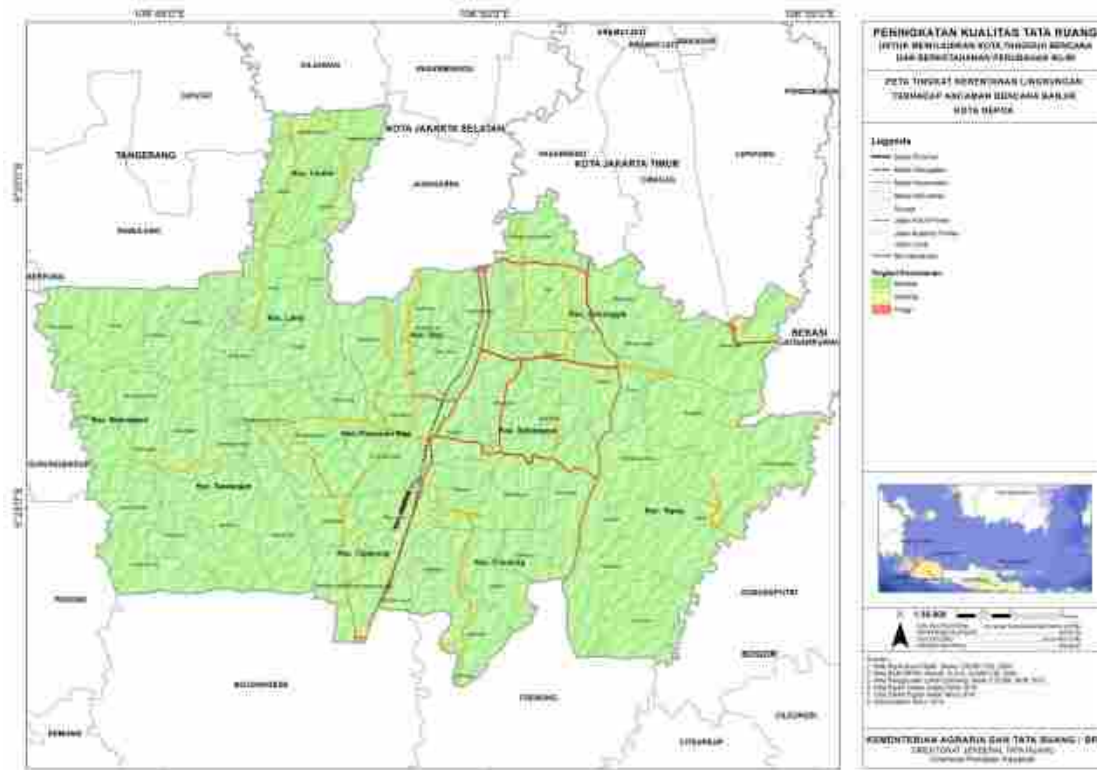
Bobot dan penilaian parameter Kerentanan Lingkungan didasarkan pada Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 adalah sebagai berikut:

**Tabel 9 Parameter Kerentanan Lingkungan (Bencana Banjir)**

Parameter	Bobot	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Hutan Lindung	30	<20 Ha	20-50 Ha	>50 Ha
Hutan Alam	30	<25 Ha	25-75 Ha	>75 Ha
Hutan Bakau/Mangrove	10	<10 Ha	10-30 Ha	>30 Ha
Semak Belukar	10	<10 Ha	10-30 Ha	>30 Ha
Rawa	20	<5 Ha	5-20 Ha	>20 Ha

*Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012*

Berdasarkan hasil analisis dari beberapa parameter di atas diketahui bahwa Tingkat Kerentanan Lingkungan Rendah berdasarkan ancaman banjir di Kota Depok sebesar 100%. Adapun peta persebaran Tingkat Kerentanan Lingkungan berdasarkan ancaman bencana banjir di Kota Depok adalah sebagai berikut:



**Gambar 9 Peta Tingkat Kerentanan Lingkungan Berdasarkan Ancaman Banjir Kota Depok**

## 2. Kerentanan Lingkungan Ancaman Longsor

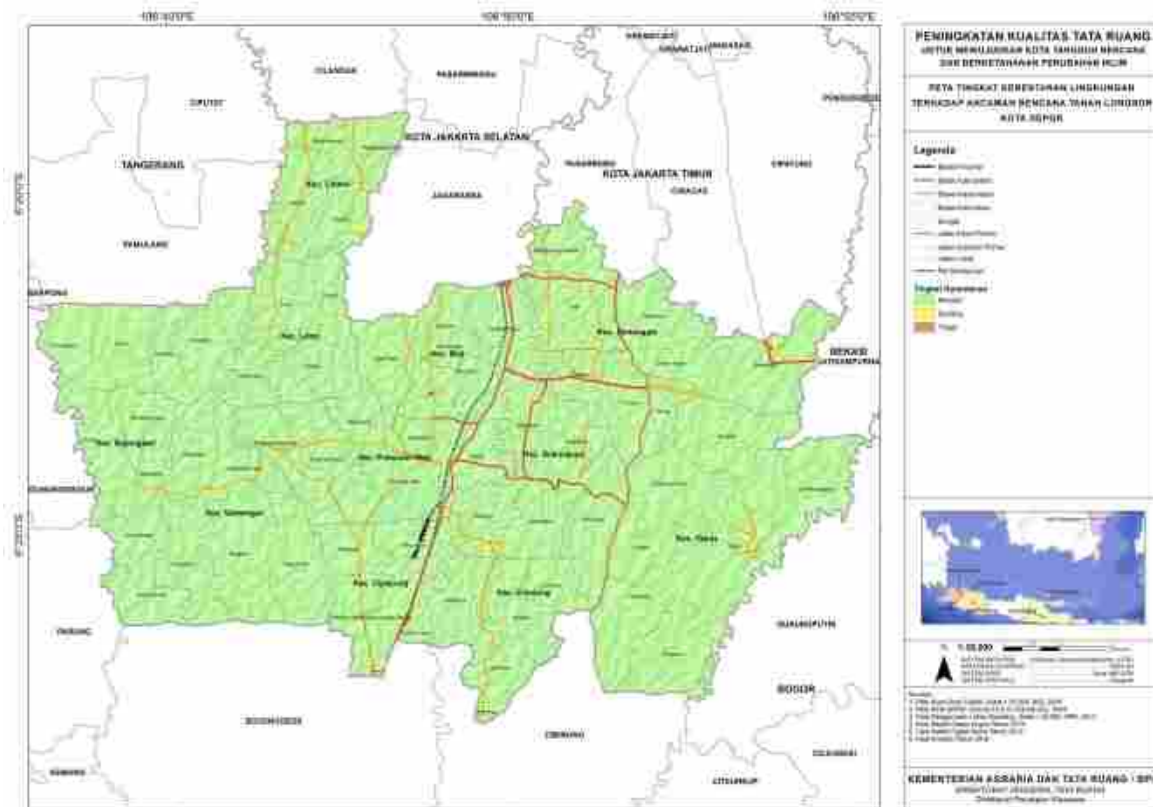
Bobot dan penilaian parameter Kerentanan Lingkungan berdasarkan ancaman longsor didasarkan pada Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 adalah sebagai berikut:

**Tabel 10 Parameter Kerentanan Lingkungan (Bencana Longsor)**

Parameter	Bobot	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Hutan Lindung	40	<20 Ha	20-50 Ha	>50 Ha
Hutan Alam	40	<25 Ha	25-75 Ha	>75 Ha
Hutan Bakau/Mangrove	10	<10 Ha	10-30 Ha	>30 Ha
Semak Belukar	10	<10 Ha	10-30 Ha	>30 Ha

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Berdasarkan hasil analisis dari beberapa parameter di atas diketahui bahwa Tingkat Kerentanan Lingkungan ancaman bencana longsor memiliki Kerentanan Rendah sebesar 100%. Adapun peta persebaran Tingkat Kerentanan Lingkungan berdasarkan ancaman bahaya longsor adalah sebagai berikut:



**Gambar 10 Peta Tingkat Kerentanan Lingkungan Berdasarkan Ancaman Longsor Kota Depok**

### 3. Kerentanan Lingkungan Ancaman Kekeringan

Bobot dan penilaian parameter Kerentanan Lingkungan ancaman kekeringan didasarkan pada Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 adalah sebagai berikut:

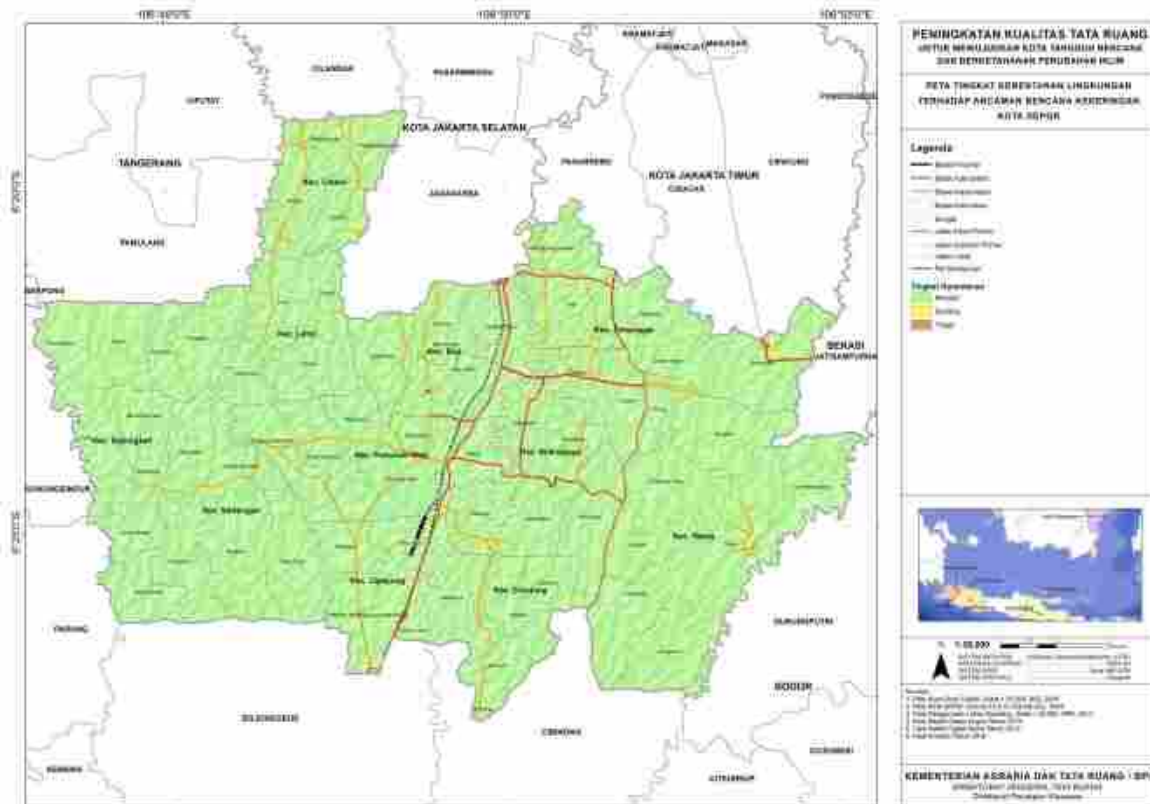
**Tabel 11 Parameter Kerentanan Lingkungan (Bencana Kekeringan)**

Parameter	Bobot	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Hutan Lindung	35	<20 Ha	20-50 Ha	>50 Ha
Hutan Alam	35	<25 Ha	25-75 Ha	>75 Ha
Hutan Bakau/Mangrove	10	<10 Ha	10-30 Ha	>30 Ha
Semak Belukar	20	<10 Ha	10-30 Ha	>30 Ha

*Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012*

Berdasarkan hasil analisis dari beberapa parameter di atas diketahui bahwa Tingkat Kerentanan Lingkungan berdasarkan ancaman kekeringan dengan Tingkat Sedang sebesar 100%. Berikut ini adalah peta persebaran Tingkat Kerentanan Lingkungan berdasarkan ancaman kekeringan di Kota Depok:





**Gambar 11 Peta Tingkat Kerentanan Lingkungan Berdasarkan Ancaman Kekeringan Kota Depok**

## Kerentanan Keseluruhan

Penilaian tingkat kerentanan keseluruhan dianalisis berdasarkan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 dengan penilaian berdasarkan ancaman sejumlah bahaya, yakni: bahaya banjir, bahaya longsor, bahaya kekeringan, dan bahaya gempa.

### 1. Kerentanan Keseluruhan Berdasarkan Ancaman Bencana Banjir

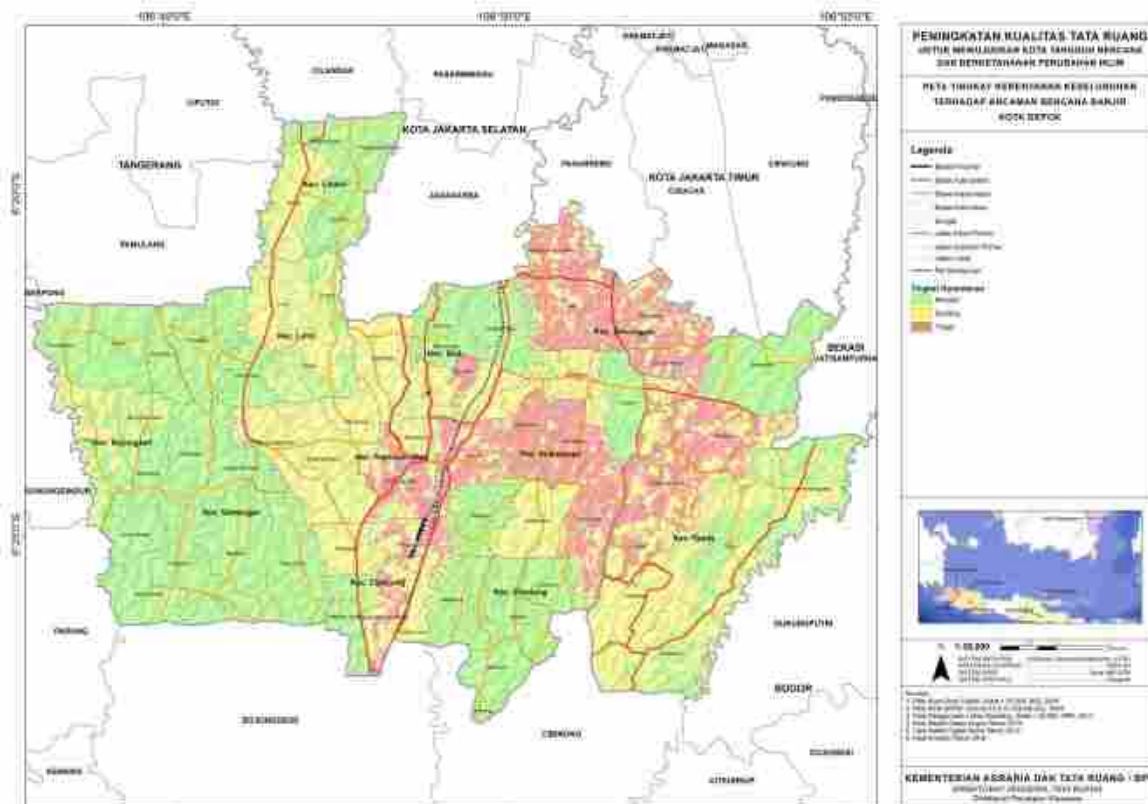
Berdasarkan hasil analisis kerentanan tiap aspek baik sosial, fisik, ekonomi, dan lingkungan maka selanjutnya yang dilakukan adalah penilaian Tingkat Kerentanan Keseluruhan yakni Kerentanan Banjir. Adapun langkah-langkah atau cara dalam analisis Kerentanan Banjir



adalah disesuaikan dengan pedoman Perka BNPB No. 2 Tahun 2012. Berikut ini adalah pembobotan masing-masing aspek dalam penilaian kerentanan keseluruhan:

$$\text{Kerentanan Banjir} = (0,4 * \text{Skor Kerentanan Sosial}) + (0,25 * \text{Skor Kerentanan Ekonomi}) + (0,25 * \text{Skor Kerentanan Fisik}) + (0,1 * \text{Skor Kerentanan Lingkungan})$$

Berdasarkan hasil analisis dari pembobotan di atas diketahui bahwa tingkat kerentanan keseluruhan berdasarkan banjir diketahui bahwa Kota Depok memiliki Tingkat Kerentanan Rendah sebesar 46,41%, Tingkat Kerentanan Sedang sebesar 36,46% dan Tingkat Kerentanan Tinggi sebesar 17,13%. Kelurahan Sukamaju, Kecamatan Cilodong memiliki Tingkat Kerentanan Tinggi terhadap ancaman bencana banjir yakni seluas 327,73 Ha atau 1,61%. Adapun peta persebarannya adalah sebagai berikut:



**Gambar 12 Peta Tingkat Kerentanan Keseluruhan Berdasarkan Ancaman Banjir Kota Depok**

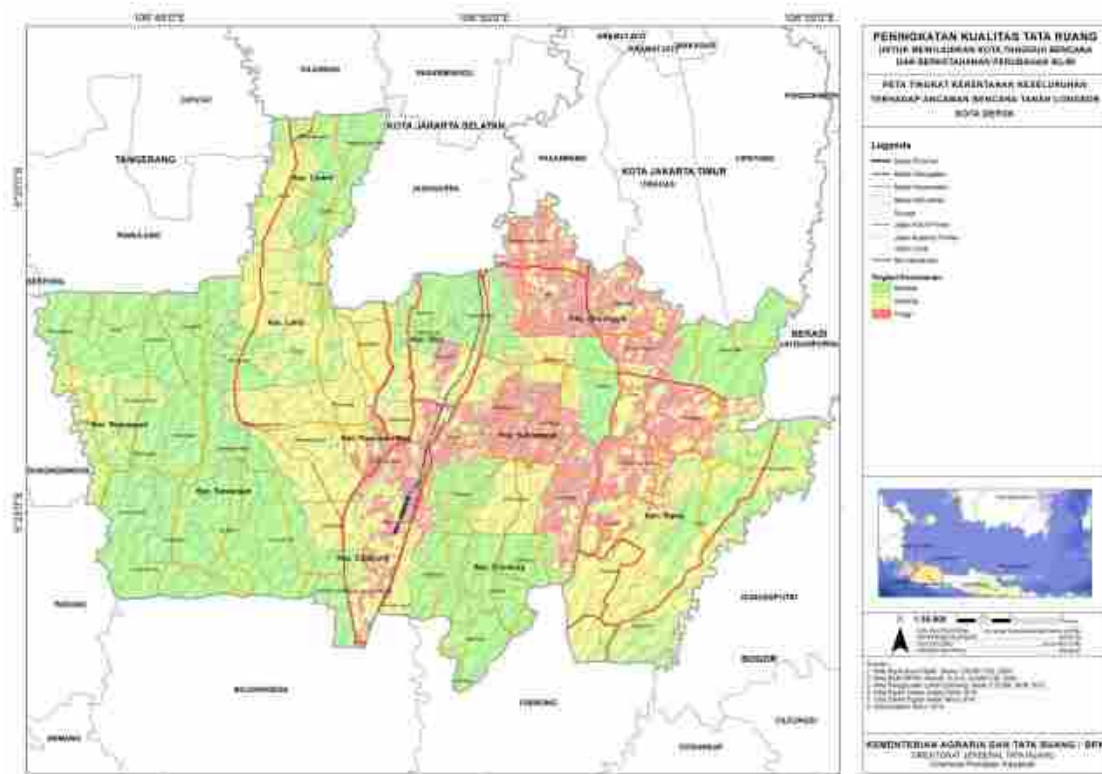
## **2. Kerentanan Keseluruhan Berdasarkan Ancaman Bencana Longsor**

Berdasarkan hasil analisis kerentanan tiap aspek baik Sosial, Fisik, Ekonomi, dan Lingkungan maka selanjutnya yang dilakukan adalah penilaian tingkat kerentanan keseluruhan yakni Kerentanan Longsor. Adapun langkah-langkah atau cara dalam analisis Kerentanan Longsor adalah disesuaikan dengan pedoman Perka BNPB No. 2 Tahun 2012. Berikut ini adalah pembobotan masing-masing aspek dalam penilaian kerentanan keseluruhan:



$$\text{Kerentanan Longsor} = (0,4 \times \text{Skor Kerentanan Sosial}) + (0,25 \times \text{Skor Kerentanan Ekonomi}) + (0,25 \times \text{Skor Kerentanan Fisik}) + (0,1 \times \text{Skor Kerentanan Lingkungan})$$

Berdasarkan hasil analisis pembobotan diketahui bahwa tingkat kerentanan berdasarkan ancaman bencana longsor di Kota Depok terbagi atas tiga kelas kerentanan, yaitu: Tingkat Kerentanan Longsor Tinggi sebesar 17,13%, Tingkat Kerentanan Longsor Sedang sebesar 36,46% dan Kerentanan Rendah sebesar 46,41%. Kelurahan Tugu Kecamatan Cimanggis memiliki Tingkat Kerentanan Tinggi terhadap ancaman bencana longsor sebesar 416,09 Ha atau 2,04%. Adapun peta persebarannya adalah sebagai berikut:



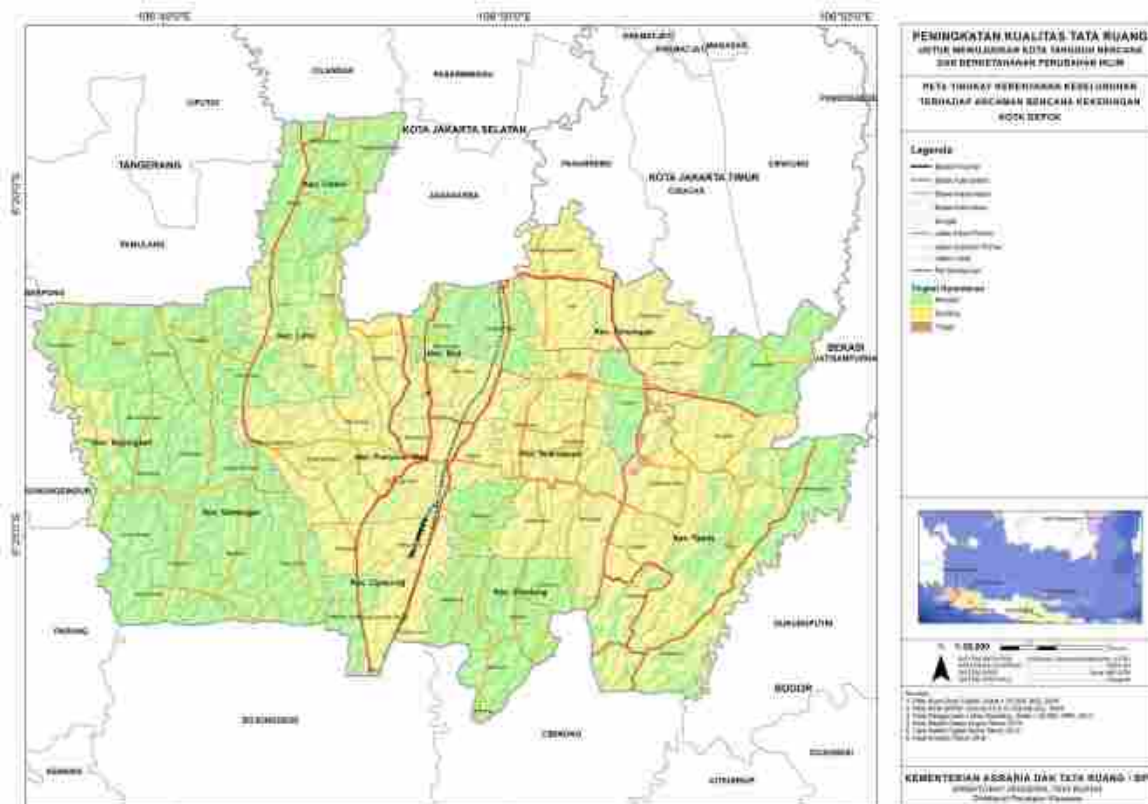
**Gambar 13 Peta Tingkat Kerentanan Keseluruhan Berdasarkan Ancaman Longsor Kota Depok**

### **3. Kerentanan Keseluruhan Berdasarkan Ancaman Bencana Kekeringan**

Berdasarkan hasil analisis kerentanan tiap aspek baik Kerentanan Sosial, Kerentanan Fisik, Kerentanan Ekonomi, dan Kerentanan Lingkungan maka selanjutnya yang dilakukan adalah penilaian tingkat kerentanan keseluruhan yakni kerentanan total berdasarkan ancaman bencana kekeringan. Adapun langkah atau cara dalam analisis kerentanan total ancaman bencana kekeringan mengacu pada Perka BNPB No. 2 Tahun 2012. Berikut ini adalah pembobotan penilaian kerentanan total berdasarkan ancaman bencana kekeringan:

$$\text{Kerentanan Kekeringan} = (0,4 \times \text{Skor Kerentanan Sosial}) + (0,3 \times \text{Skor Kerentanan Ekonomi}) + (0,3 \times \text{Skor Kerentanan Lingkungan})$$

Berdasarkan hasil analisis pembobotan diketahui bahwa Tingkat Kerentanan Keseluruhan berdasarkan ancaman bahaya kekeringan di Kota Depok memiliki Tingkat Kerentanan Tinggi sebesar 3,26%, Tingkat Kerentanan Sedang sebesar 46,06% dan Kerentanan Rendah sebesar 50,68%. Kelurahan Tugu, Kecamatan Cimanggis merupakan wilayah yang memiliki tingkat kerentanan keseluruhan berdasarkan ancaman bahaya kekeringan paling luas yakni sebesar 56,19 Ha atau 0,28%. Adapun peta persebarannya adalah sebagai berikut:



**Gambar 14 Peta Tingkat Kerentanan Keseluruhan Berdasarkan Ancaman Kekeringan Kota Depok**

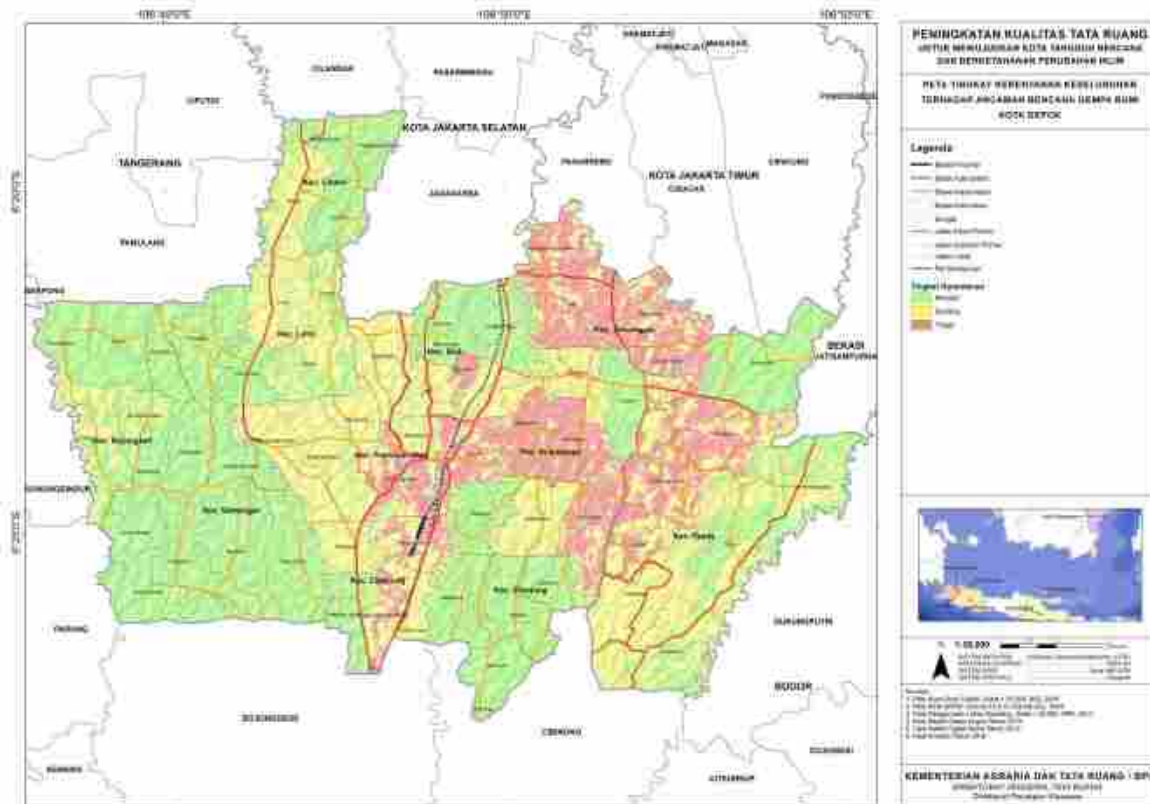
#### **4. Kerentanan Keseluruhan Berdasarkan Ancaman Bencana Gempa**

Berdasarkan hasil analisis kerentanan tiap aspek baik Sosial, Fisik, Ekonomi, dan Lingkungan maka selanjutnya yang dilakukan adalah penilaian tingkat kerentanan keseluruhan yakni kerentanan gempa. Adapun langkah-langkah atau cara dalam analisis kerentanan gempa adalah disesuaikan dengan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012. Berikut ini adalah pembobotan masing-masing aspek dalam penilaian kerentanan keseluruhan:

$$\text{Kerentanan Gempa Bumi} = (0,4 \times \text{Skor Kerentanan Sosial}) + (0,3 \times \text{Skor Kerentanan Ekonomi}) + (0,3 \times \text{Skor Kerentanan Fisik})$$

Berdasarkan hasil analisis pembobotan diketahui bahwa Tingkat Kerentanan Lingkungan berdasarkan ancaman bencana gempa di Kota Depok memiliki Tingkat Kerentanan Tinggi sebesar 17,10%, Tingkat Kerentanan Sedang sebesar 36,44% dan Kerentanan Rendah sebesar 46,46%. Kelurahan Sukatani Kecamatan Tapos memiliki Tingkat Kerentanan Tinggi paling luas yakni sebesar 287,94 Ha atau sebesar 1,41%. Adapun peta persebarannya adalah sebagai berikut:





**Gambar 15 Peta Tingkat Kerentanan Keseluruhan Berdasarkan Ancaman Gempa Kota Depok**









## KAPASITAS

Analisis tingkat kapasitas diperhitungkan berdasarkan lima parameter, yaitu: 1) Ketersediaan Alokasi Sumber Daya, 2) Ketersediaan Program Terkait Pengurangan Risiko Bencana, 3) Pelaksanaan Penyuluhan dan Sosialisasi, 4) Tingkat Pertumbuhan Permukiman, dan 5) Ketersediaan Program Simulasi Bencana. Parameter konversi indeks kapasitas dijelaskan sebagai berikut:

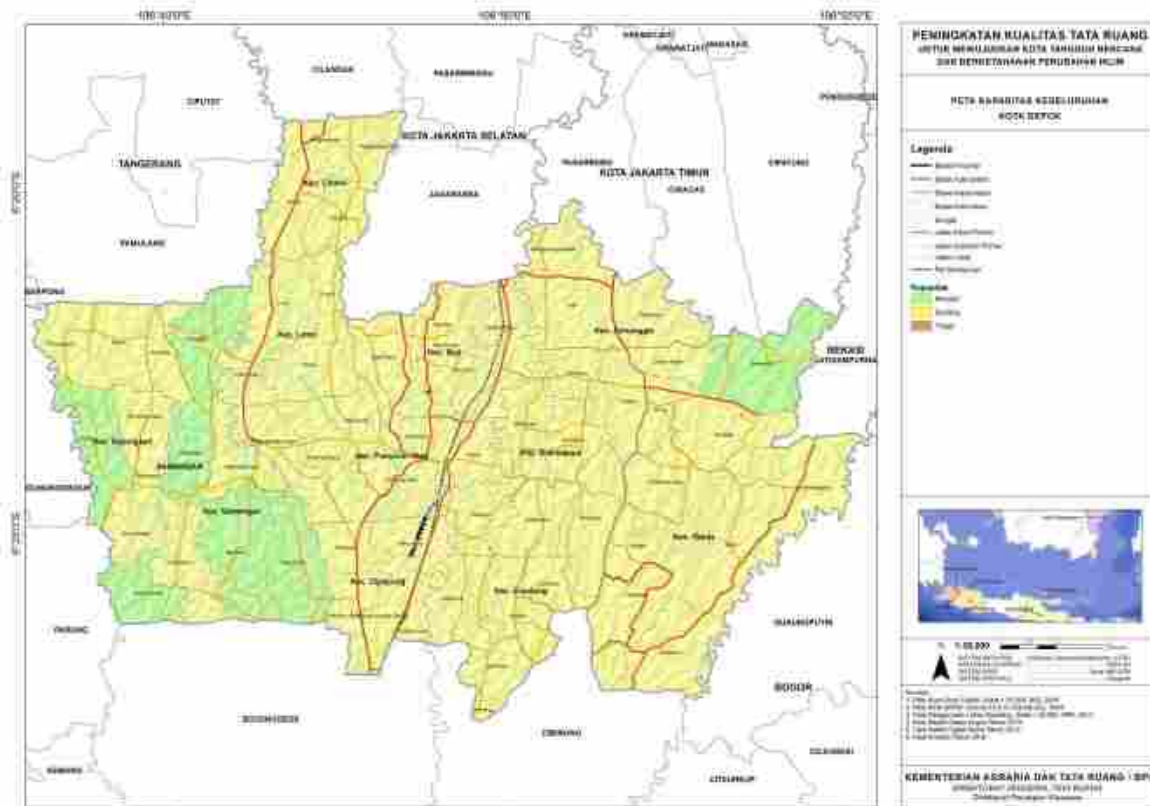
**Tabel 12 Parameter Kapasitas**

Parameter	Bobot	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Ketersediaan Alokasi Sumber Daya	100	<0,33	0,33-0,66	>0,66
Ketersediaan Program Terkait Pengurangan Risiko Bencana				
Pelaksanaan Penyuluhan dan Sosialisasi				
Tingkat Pertumbuhan Permukiman				
Ketersediaan Program Simulasi Bencana				

*Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012*

Berdasarkan beberapa parameter kapasitas di atas maka penilaian kapasitas keseluruhan di Kota Depok memiliki Kapasitas Rendah sebesar tujuh desa dan Kapasitas Sedang sebesar 54 desa. Kelurahan yang memiliki Kapasitas Rendah adalah Kelurahan Curug, Duren seribu Kecamatan Bojong Sari, Kelurahan Harjamukti Kecamatan Cimanggis, Kelurahan Cinangka, Bedahan, Pasir putih, Sawangan di Kecamatan Sawangan. Adapun peta persebaran kapasitas keseluruhan di Kota Depok adalah sebagai berikut:





**Gambar 16 Peta Tingkat Kapasitas Kota Depok**





Photo by Nirmala Hayati on flickr.com



## RISIKO BENCANA DAN PERUBAHAN IKLIM

### Analisis Risiko Bencana

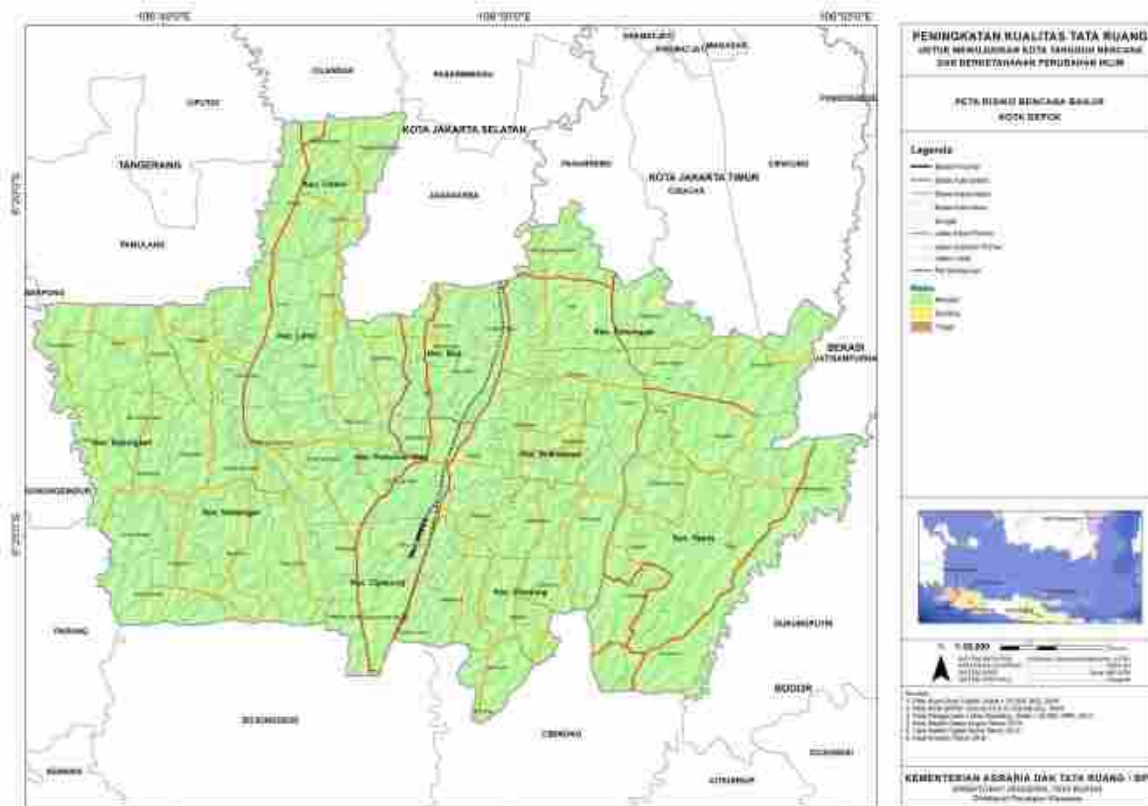
Risiko merupakan fungsi dari variabel ancaman bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Penilaian kapasitas telah dilakukan pada sub-bab di atas. Analisis risiko dilakukan berdasarkan pedoman Perka BNPB No. 2 Tahun 2012. Adapun formula yang digunakan untuk analisis risiko bencana adalah sebagai berikut:

$$R = \frac{H \times V}{C}$$

#### 1. Risiko Bencana Banjir

Analisis risiko bencana banjir dinilai berdasarkan peta KRB Banjir Depok, hasil analisis tingkat kerentanan, dan hasil analisis tingkat kapasitas. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa Tingkat Risiko Rendah sebesar 79,45 Ha, Tingkat Risiko Sedang sebesar 0,12 Ha, Tingkat Risiko Tinggi sebesar 0,07 Ha. Kelurahan Harjamukti Kecamatan Cimanggis memiliki Tingkat Risiko Banjir Sedang dan Tinggi yakni masing-masing seluas 0,12 Ha dan 0,07 Ha. Kelurahan Tugu, Kecamatan Cimanggis memiliki Tingkat Risiko Banjir Rendah paling luas yakni sebesar 23,81 Ha atau 0,12%. Adapun peta persebaran peta risiko bencana banjir di Kota Depok adalah sebagai berikut:



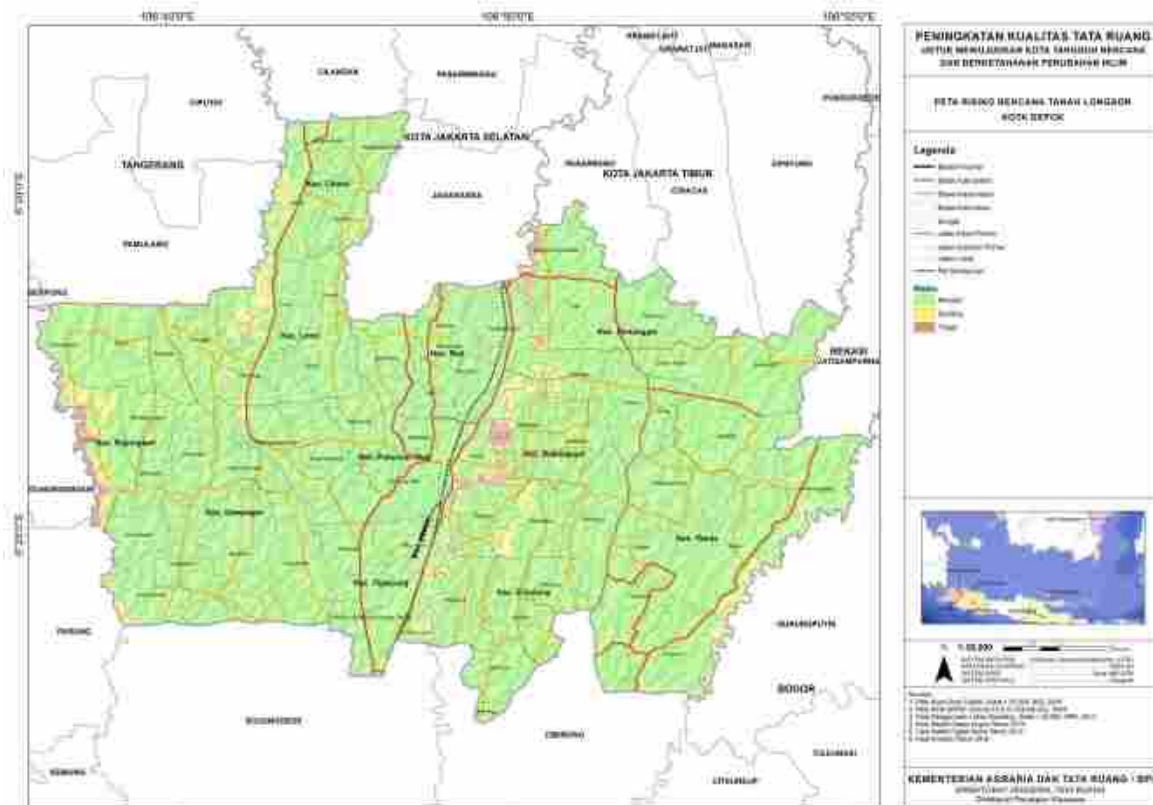


**Gambar 17 Peta Tingkat Risiko Banjir Kota Depok**

## 2. Risiko Bencana Longsor

Analisis risiko bencana longsor dinilai berdasarkan peta KRB longsor dari PVMBG, hasil analisis tingkat kerentanan, dan hasil analisis tingkat kapasitas. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa Tingkat Risiko Rendah sebesar 94,81%, Tingkat Risiko Sedang sebesar 4,28%, Tingkat Risiko Tinggi sebesar 0,91%. Kecamatan Bojong Sari, Kecamatan Cimanggis, Kecamatan Cipayung, Kecamatan Pancoran Mas, dan Kecamatan Sukmajaya merupakan kecamatan yang memiliki tingkat risiko bencana longsor tinggi di Kota Depok. Kecamatan Bojong Sari merupakan kelurahan dengan Tingkat Risiko Tinggi

terluas yakni sebesar 76,49 Ha atau 0,38%. Adapun peta persebaran peta risiko bencana longsor di Kota Depok adalah sebagai berikut:

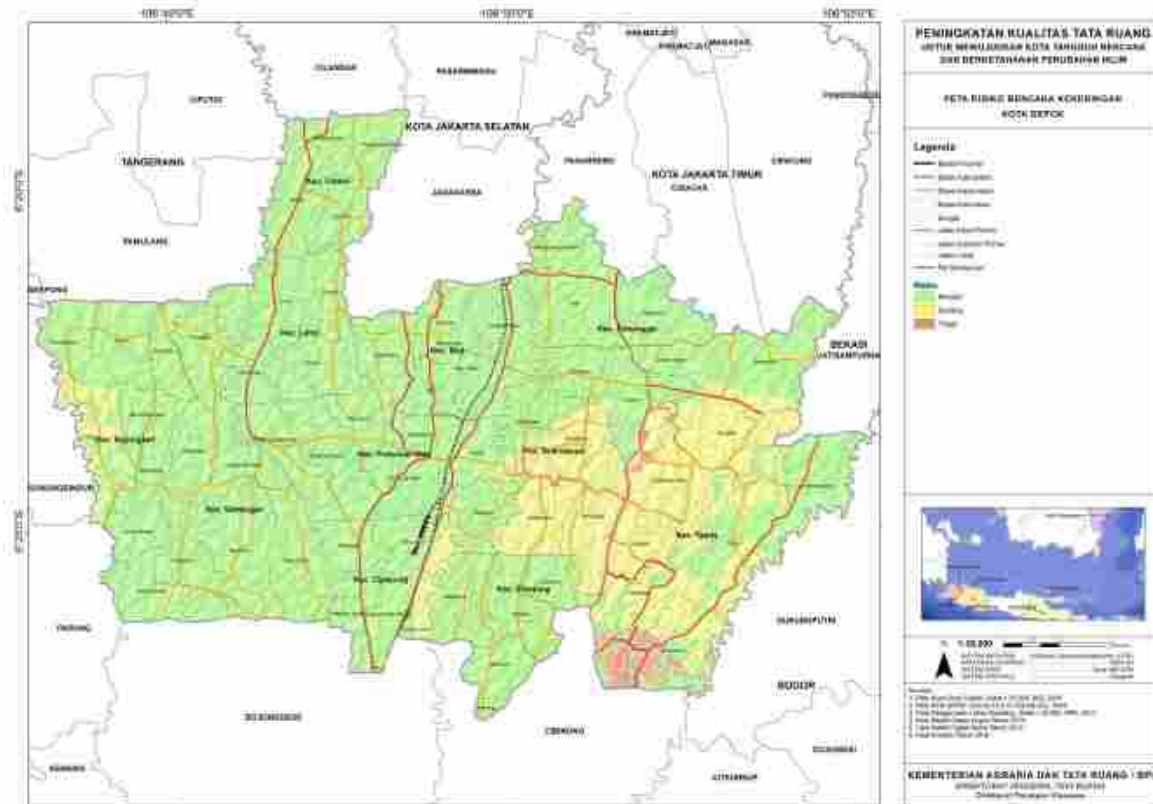


**Gambar 18 Peta Tingkat Risiko Longsor Kota Depok**

### 3. Risiko Bencana Kekeringan

Analisis risiko bencana kekeringan dinilai berdasarkan peta KRB kekeringan dari BMKG, hasil analisis tingkat kerentanan, dan hasil analisis tingkat kapasitas. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa tingkat risiko berdasarkan ancaman bencana kekeringan di Kota Depok bahwa Tingkat Risiko Rendah sebesar 79,94%, Tingkat Risiko Sedang sebesar 17,98%, Tingkat Risiko Tinggi sebesar 2,08%. Kelurahan Cimpaeun,

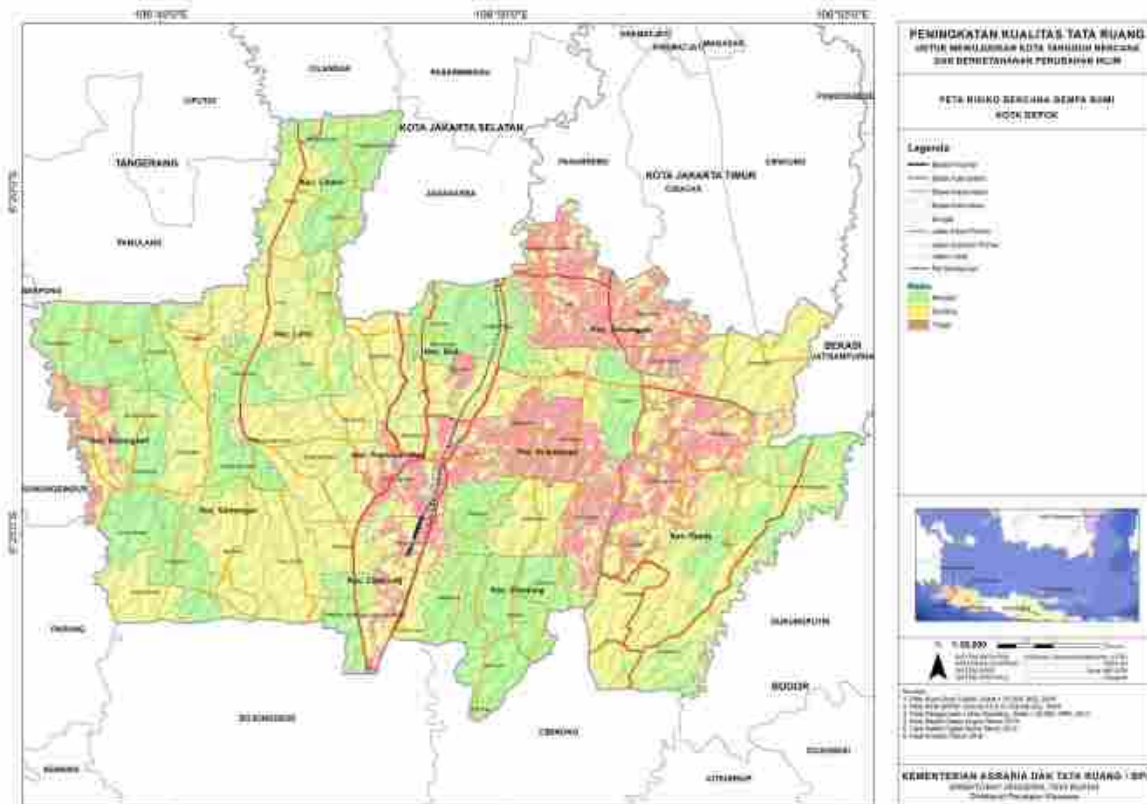
Kecamatan Tapos memiliki tingkat risiko bencana kekeringan paling tinggi yakni sebesar 109,60 Ha atau 0,54%. Adapun persebarannya adalah sebagai berikut:



**Gambar 19 Peta Tingkat Risiko Kekeringan Kota Depok**

#### **4. Risiko Bencana Gempa**

Analisis risiko bencana gempa dinilai berdasarkan peta KRB gempa dari PVMBG, hasil analisis tingkat kerentanan, dan hasil analisis tingkat kapasitas. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa tingkat risiko bencana gempa dengan Tingkat Risiko Tinggi sebesar 18,84%, Tingkat Risiko Sedang sebesar 48,07% dan Tingkat Risiko Rendah sebesar 33,09%. Kelurahan Tugu Kecamatan Cimanggis memiliki risiko tinggi gempa paling luas yakni sebesar 416,82 Ha atau 2,04%. Adapun peta persebarannya adalah sebagai berikut:



**Gambar 20 Peta Tingkat Risiko Gempa Kota Depok**

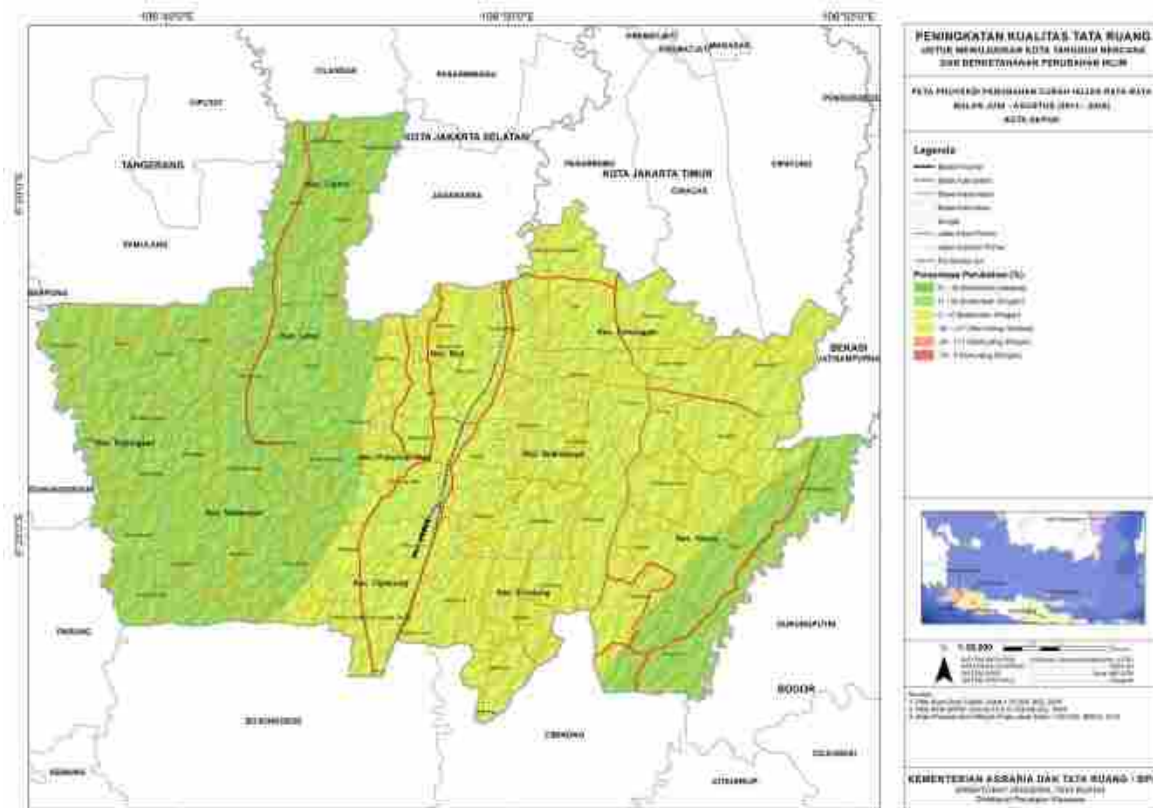
## **Kajian Perubahan Iklim**

### **1. Proyeksi Curah Hujan**

Proyeksi curah hujan mengindikasikan adanya peningkatan curah hujan. Peningkatan curah hujan berkorelasi positif terhadap potensi peningkatan atau pengurangan potensi rawan bencana sehingga proyeksi curah hujan ini sangat diperlukan untuk memprediksi kondisi risiko di masa depan guna merumuskan rencana baik struktural maupun non struktural yang bertujuan untuk melakukan adaptasi perubahan iklim sekaligus pengurangan risiko bencana. Berdasarkan analisis dapat teridentifikasi kondisi proyeksi curah hujan di Kota Depok bertambah sedang atau terjadi peningkatan sebesar 10%-20%. Peningkatan ini cukup



signifikan berpengaruh terhadap tingkat kemungkinan terjadinya bencana hidrometeorologi, yaitu: kekeringan, longsor, dan banjir. Jika ditinjau dari jenis korelasi antara peningkatan curah hujan dan peningkatan/pengurangan potensi bencana maka jenis korelasi ini dibagi menjadi dua, yaitu jenis korelasi positif dan korelasi negatif. Bencana hidrometeorologi yang memiliki jenis korelasi positif terhadap peningkatan curah hujan adalah longsor dan banjir dimana semakin meningkat curah hujan maka semakin meningkat potensi kerawanan bencana terhadap banjir dan longsor. Sedangkan kekeringan memiliki korelasi negatif dimana semakin meningkat curah hujan maka semakin berkurang potensi kerawanan bencana kekeringan di suatu kawasan. Adapun peta proyeksi curah hujan di Kota Depok adalah sebagai berikut:

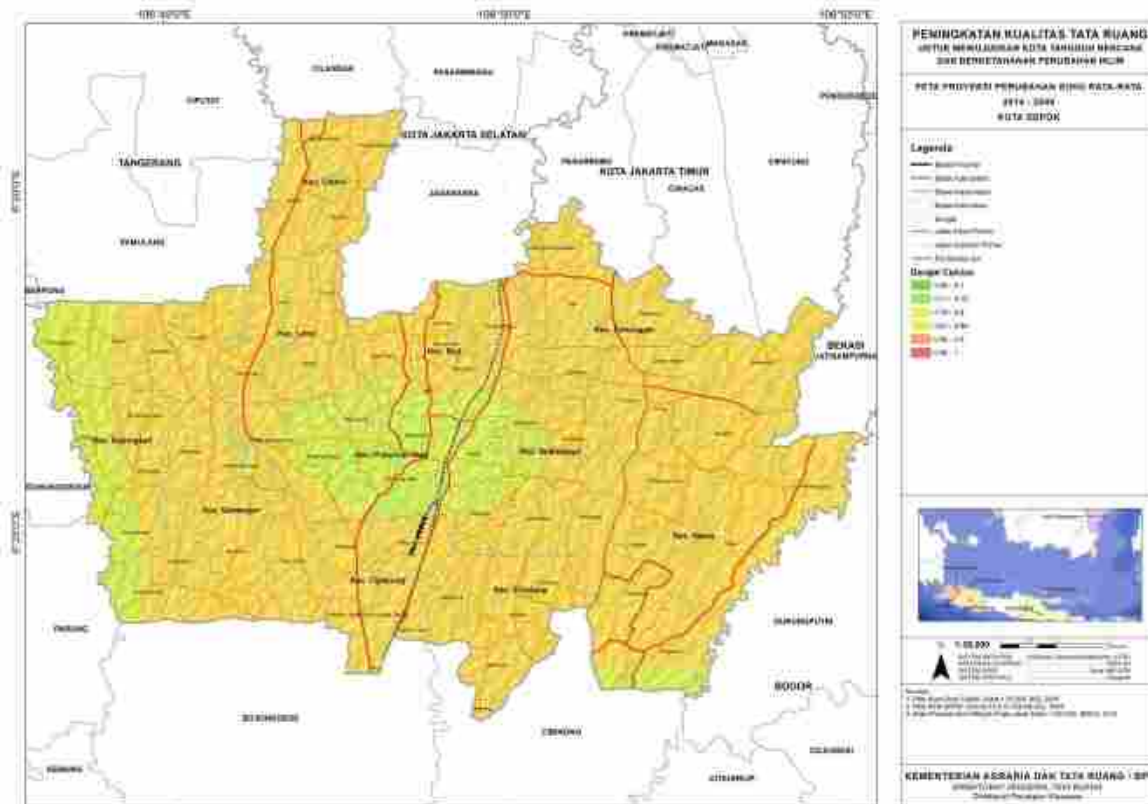


**Gambar 21 Peta Proyeksi Curah Hujan Kota Depok**

## 2. Proyeksi Suhu

Proyeksi suhu untuk kawasan perkotaan sangat dibutuhkan sebagai dasar dalam penentuan prioritas program yang berhubungan dengan penyediaan ruang terbuka hijau karena salah satu isu strategis kota adalah *urban heat island*. Selain untuk penyediaan ruang terbuka hijau proyeksi suhu ini dapat menjadi dasar dalam perumusan program terkait adaptasi perubahan iklim yang didetailkan hingga dapat menentukan lokus prioritas dalam pelaksanaan program dan jadwal pelaksanaan program.

Berdasarkan analisis teridentifikasi Kecamatan Tapos, Kecamatan Sawangan, dan Kecamatan Cimanggis memiliki potensi peningkatan suhu tertinggi jika dikomparasikan dengan potensi peningkatan suhu di Kecamatan lainnya. Jadi dapat disimpulkan program terkait adaptasi perubahan iklim memiliki lokus prioritas di Kecamatan Tapos, Kecamatan Sawangan, dan Kecamatan Cimanggis. Adapun peta proyeksi kenaikan suhu di Kota Depok adalah sebagai berikut:



**Gambar 22 Peta Proyeksi Kenaikan Suhu Kota Depok**

## Kajian Risiko Perubahan Iklim

### 1. Proyeksi Risiko Kekeringan

Menurut Mulyana (2012) penurunan curah hujan berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan luasan kawasan rawan bencana kekeringan. Peningkatan luas dari kawasan rawan bencana kekeringan berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan risiko bencana di suatu kota.

Berdasarkan analisis maka dapat disimpulkan bahwa Kota Depok memiliki kecenderungan curah hujan yang meningkat, jika dikorelasikan dengan KRB kekeringan maka dapat

disimpulkan KRB kekeringan memiliki potensi berkurang antara 10%-20%. Jika ditinjau dari kondisi kerentanan teridentifikasi kondisi kerentanan yang meningkat, yaitu Jumlah Penduduk (49,66%), Persentase Lahan Terbangun (14,32%), Kepadatan Penduduk (49,66%). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa risiko proyeksi memiliki potensi meningkat karena laju peningkatan kerentanan lebih tinggi jika dikomparasikan dengan persentase berkurangnya potensi kawasan rawan bencana kekeringan di Kota Depok.

## **2. Proyeksi Risiko Longsor**

Kondisi proyeksi risiko longsor ini dilakukan untuk mengetahui kondisi risiko di masa depan jika diekstraksi dari faktor kerentanan dan faktor curah hujan yang bersifat dinamis. Berdasarkan analisis maka dapat disimpulkan bahwa Kota Depok memiliki kecenderungan curah hujan yang meningkat, jika dikorelasikan dengan longsor maka dapat disimpulkan KRB longsor memiliki potensi bertambah dengan penambahan curah hujan antara 10%-20%. Jika ditinjau dari kondisi kerentanan teridentifikasi kondisi kerentanan yang meningkat yaitu Jumlah Penduduk (49,66%), Persentase Lahan Terbangun (14,32%), Kepadatan Penduduk (49,66%). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa risiko proyeksi memiliki potensi meningkat karena kecenderungan dari laju kerentanan meningkat dan potensi kawasan rawan bencana longsor di Kota Depok meningkat, dengan Kecamatan Prioritas berada di Kecamatan Tapos, Kecamatan Cilodong dan Kecamatan Sukmajaya.

## **3. Proyeksi Risiko Banjir**

Kondisi Proyeksi Risiko Banjir ini dilakukan untuk mengetahui kondisi risiko di masa depan yang diekstraksi dari faktor kerentanan dan faktor curah hujan yang bersifat dinamis. Berdasarkan hasil analisis terhadap proyeksi curah hujan 25 tahun ke depan maka dapat disimpulkan bahwa Kota Depok memiliki kecenderungan curah hujan yang meningkat, jika dikorelasikan dengan KRB Banjir maka dapat disimpulkan KRB Banjir memiliki potensi



meningkat antara 10%-20%. Jika ditinjau dari proyeksi kerentanan teridentifikasi peningkatan kondisi kerentanan yaitu peningkatan kerentanan terhadap sejumlah indikator yang terdiri atas Jumlah Penduduk (49,66%), Persentase Lahan Terbangun (14,32%), Kepadatan Penduduk (49,66%). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa risiko proyeksi memiliki potensi meningkat karena laju peningkatan kerentanan dan persentase potensi kawasan rawan bencana banjir di Kota Depok memiliki kecenderungan meningkat dengan Kecamatan Prioritas berada di Kecamatan Tapos, Kecamatan Cilodong dan Kecamatan Sukmajaya.









## **PENILAIAN TINGKAT KETANGGUHAN BENCANA DAN KETAHANAN PERUBAHAN IKLIM**

Penilaian tingkat ketangguhan bencana dan ketahanan perubahan iklim Kota Depok dilakukan melalui dua alat ukur yakni, 1) Penilaian berdasarkan variabel dan kriteria dari aspek keruangan dan 2) Penilaian berdasarkan variabel dan kriteria umum yang diadopsi dari *United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR)*. Penilaian dilakukan secara komprehensif yang terdiri dari delapan kriteria yang meliputi: 1) Kriteria Tata Ruang, 2) Kriteria Infrastruktur Dasar, 3) Kriteria Fasilitas Pelayanan Publik, 4) Kriteria Sosial Ekonomi, 5) Kriteria Penelitian Teknologi dan Ekosistem, 6) Kriteria Perencanaan dan Perizinan, 7) Kriteria Kemampuan Dasar, dan 8) Kriteria Kelembagaan dan Anggaran. Penilaian ketangguhan berdasar pada metode yang digunakan oleh UNISDR yaitu melalui skoring. Tabel skor menyediakan serangkaian langkah penilaian dalam memahami seberapa tangguhnya kota tersebut terhadap bencana alam. Skoring ketahanan bencana atau "scorecard" dimaksudkan agar suatu kota memiliki standar pengukuran tingkat ketangguhan saat ini terhadap bencana, agar dapat mengambil keputusan dalam penentuan prioritas dan tindakan adaptasi maupun mitigasi ke depannya, serta mengukur tingkat kemajuan dalam proses mewujudkan tingkat ketahanan bencana dari waktu ke waktu. Aspek dalam penilaian UNISDR terdiri atas: 1) Penelitian, 2) Organisasi, 3) Infrastruktur, 4) Kemampuan untuk Merespon, 5) Lingkungan, dan 6) Pemulihan. Persandingan antara penilaian berdasarkan prinsip keruangan dan penilaian berdasarkan pedoman UNISDR dapat dilihat pada gambar di bawah.





**Gambar 23 Perbandingan Aspek Ketangguhan Kota Yang Digunakan Dalam Kajian Ini dan Yang Dikembangkan Oleh UNISDR (2014)**

Berdasarkan hasil penilaian menggunakan kedua jenis penilaian didapatkan hasil perhitungan akhir menunjukkan bahwa Kota Depok tergolong dalam kategori baik. Rentang nilai dalam penilaian terdapat perbedaan karena terdapat perbedaan pembobotan dalam tiap penilaian. Untuk pembobotan menggunakan penilaian prinsip keruangan bobot terkecil adalah 1, sedangkan untuk penilaian UNISDR adalah 0. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 24 Perbandingan Penilaian Prinsip Keruangan dan Pedoman UNISDR (2014)**

Berdasarkan gambar di atas, hasil penilaian tingkat ketangguhan Kota Depok berdasarkan prinsip keruangan adalah sebesar **329** dan termasuk dalam kategori **Baik**, sedangkan berdasarkan pedoman UNISDR nilai tingkat ketangguhan Kota Depok adalah sebesar **269** dan termasuk dalam kategori **Sedang**. Dapat disimpulkan bahwa tingkat ketangguhan Kota Depok dengan menggunakan 2 (dua) metode penilaian tersebut menghasilkan kategori penilaian yang sama.



## KONSEP DAN KEBIJAKAN PENGURANGAN RISIKO BENCANA DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM

Konsep aksi pengurangan risiko bencana dirumuskan dengan mempertimbangkan potensi risiko bencana dominan, aspek ketangguhan dan proyeksi suhu dan curah hujan. Adapun konsep, strategi, dan program rencana aksi PRB dan API Kota Depok adalah sebagai berikut:

KONSEP	
<p>"Mewujudkan ketangguhan Kota Depok terhadap risiko bencana gempa, banjir, dan longsor melalui penerapan struktur tahan bencana serta regulasi tata ruang yang didukung oleh partisipasi masyarakat"</p>	
STRATEGI DAN PROGRAM PRB	
STRATEGI	PROGRAM
Mengembangkan dan memelihara infrastruktur darurat dan instalasi pendukungnya terhadap infrastruktur dasar untuk melayani kebutuhan masyarakat kota.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Melakukan revitalisasi permukiman pada sempadan sungai</li> <li>2) Menerapkan desain bangunan tahan banjir dan longsor*</li> </ol>
Mengimplementasikan teknologi dalam usaha pengurangan risiko bencana berbasis sistem informasi geografis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peningkatan pengelolaan persampahan</li> <li>2) Peningkatan pengelolaan TPA</li> <li>3) Pembangunan tanggul pada sempadan sungai</li> <li>4) Peningkatan pengelolaan air limbah</li> <li>5) Pembuatan tanggul</li> <li>6) Perlindungan dan penguatan dinding pembatas sungai dan situ</li> <li>7) Pembangunan fasilitas penunjang keselamatan untuk menunjang kegiatan operasional evakuasi bencana</li> <li>8) Menyediakan jalur dan tempat evakuasi bencana yang mudah diakses oleh masyarakat</li> <li>9) Pembuatan jalur evakuasi yang dapat dikombinasikan pemanfaatannya untuk</li> </ol>



	<p>kepentingan pengawasan dan rekreasi/olahraga tanpa mengganggu fungsi utama</p> <p>10) Pembuatan Sumur Resapan di setiap rumah</p> <p>11) Pembangunan kolam retensi</p> <p>12) Membuat waduk (embung) disesuaikan dengan kerentanan lingkungan terhadap bencana kekeringan*</p> <p>13) Memprioritaskan pemanfaatan sumber air yang masih tersedia sebagai air baku untuk air bersih*</p> <p>14) Program Pengembangan Sumber Daya Air*</p>
Mengembangkan kebijakan tata ruang mengenai penanggulangan bencana hingga pasca bencana yang implementatif melalui rencana, aksi, monitoring, serta evaluasi pemanfaatan ruang	<p>1) Pembangunan posko pengamatan cuaca dan curah hujan dan sistem peringatan dini</p> <p>2) Pengendalian banjir</p> <p>3) Pengendalian pemanfaatan ruang dengan mempertimbangkan tipologi dan tingkat kerawanan atau risiko bencana, dengan ketentuan pelarangan kegiatan permukiman, penggalian dan pemotongan lereng</p> <p>4) Memperketat izin Koefisien Dasar Bangunan (KDB) di setiap pembangunan fisik</p> <p>5) Penetapan kawasan rawan bencana</p> <p>6) Membatasi pemanfaatan ruang di sempadan sungai dan situ</p> <p>7) Penentuan relokasi penduduk*</p> <p>8) Penentuan lokasi dan jalur evakuasi dari permukiman penduduk serta penentuan relokasi penduduk dan pembatasan pendirian bangunan berbasis partisipasi masyarakat</p>
Mengembangkan sistem drainase yang kontinyu secara terpadu pada seluruh	<p>1) Pembangunan, peningkatan, rehabilitasi, dan pemeliharaan drainase dan irigasi</p>

bagian kota	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) Melakukan evaluasi pada saluran air terutama pada drainase perkotaan</li> <li>3) Perbaiki gorong-gorong jalan dan normalisasi dari sampah</li> <li>4) Melakukan pengerukan pada sungai yang dangkal</li> <li>5) Normalisasi saluran drainase</li> <li>6) Membuat sodetan sungai</li> <li>7) Peningkatan kapasitas drainase*</li> <li>8) Normalisasi sungai*</li> </ol>
<b>STRATEGI DAN PROGRAM API</b>	
<b>STRATEGI</b>	<b>PROGRAM</b>
Meningkatkan pemahaman akan kerentanan dan partisipasi masyarakat dalam penyelamatan lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mendorong terbentuknya kelembagaan swadaya masyarakat yang terstruktur serta tanggap bencana dan perubahan iklim*</li> <li>2) Gerakan penanaman kesadaran akan kegiatan penghematan air dan perlindungan sumber air*</li> <li>3) Kampanye hemat air, dan mendorong masyarakat untuk memanfaatkan sumber air yang ada secara lebih efisien dan efektif*</li> <li>4) Program Kampung Iklim*</li> </ol>
Mengembangkan kawasan resapan air kota pada area dengan curah hujan tinggi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Melakukan normalisasi situ dengan membuat tata aliran air yang baik, pengerukan lumpur dan pembuatan jalur lari</li> <li>2) Membuat Waduk Limo</li> <li>3) Membuat Waduk Situ</li> <li>4) Membuat sumur dalam</li> </ol>
Mewujudkan pengembangan teknologi ramah lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Melakukan rekayasa infrastruktur dalam menahan gerakan tanah</li> <li>2) Peningkatan produktivitas pertanian melalui pola intensifikasi, diversifikasi, dan pola tanam</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3) Perbaiki sistem penghematan energi sesuai kebutuhan dengan menggunakan teknologi untuk PJU*</li> <li>4) Efisiensi energi dalam desain perlengkapan, peranti listrik dan bangunan rendah karbon*</li> </ol>
<p>Meningkatkan usaha perlindungan terhadap ekosistem kritis dan kawasan lindung kota</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Konservasi dan peningkatan kualitas lingkungan hidup</li> <li>2) Pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup</li> <li>3) Penekanan perencanaan terkait kawasan sempadan sungai dan penyediaan KDH pada setiap penggunaan lahan terbangun</li> <li>4) Reklamasi lereng dan reforestrasi kawasan yang rawan longsor</li> <li>5) Melestarikan vegetasi tumbuhan dengan kemampuan akar dalam menahan struktur tanah dengan baik pada kawasan rawan longsor</li> <li>6) Pemanfaatan daratan rendah untuk ruang terbuka</li> <li>7) Program reboisasi</li> <li>8) Penghijauan pada daerah Garis Sempadan Sungai (GSS) dan hulu sungai</li> <li>9) Melakukan reforestrasi dan reboisasi pada kawasan hulu sungai</li> <li>10) Mengembangkan taman atap dan taman-taman vertikal di kawasan padat penduduk, kawasan perkantoran dan kawasan perdagangan dan jasa</li> <li>11) Perlindungan sumber-sumber air pengembangannya*</li> <li>12) Program Pemulihan/Rehabilitasi Lahan*</li> <li>13) Penghijauan dengan penanaman tanaman pencegah longsor di sempadan sungai dan situ</li> <li>14) <i>Urban Farming</i>*</li> <li>15) <i>Green Building</i>*</li> </ol>

Mengendalikan pemanfaatan ruang di kawasan rentan

16) Memperluas kawasan RTH\*

- 1) Memindahkan bangunan-bangunan terancam,\*
- 2) Menghilangkan/meniadakan pembangunan di kawasan rentan\*

Sumber: Hasil Analisis, 2016







## RENCANA AKSI KOTA TANGGUH BENCANA DAN BERKETAHANAN PERUBAHAN IKLIM (*RESILIENT CITY ACTION PLAN*)

*Roadmap* berdasarkan lokasi ini akan dibagi menjadi dua bagian yaitu *roadmap* berdasarkan lokasi pada tahun 2017-2026, dan pada tahun 2027-2036. Rumusan program ini diambil dari dokumen perencanaan dan kebijakan yang sudah ada, dan ada yang merupakan rekomendasi dari hasil kajian ini. Adapun informasi yang dapat dilihat pada *roadmap* di bawah ini terdiri dari informasi program, *timeline* program, lokasi:

**Tabel 13 Daftar Program Beserta Lokasi Pelaksanaan Setiap Tahun  
(Dari Tahun 2017-2026)**

NO	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM									
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>PROGRAM UMUM</b>											
1.	Menyediakan jalur evakuasi bencana yang mudah diakses oleh masyarakat	Kemiri Muka, Pondok Cina, Curug B, Duren Mekar, Duren Seribu, Pondok Petir, Jatimulya, Kalibaru, Kalimulya, Pasir Gunung Selatan, Tugu, Cinere, Pangkalan Jati, Pondok Jaya, Ratu Jaya, Limo, Meruyung, Depok, Rangkapan Jaya Baru, Cinangka, Sawangan Baru, Abadi Jaya, Baktijaya, Mekarjaya, Sukmajaya, Tirtajaya, Cimpaeun, Leuwinanggung, Tapos									
2.	Penetapan kawasan rawan bencana	Seluruh Kota Depok									
3.	Pembuatan jalur evakuasi yang dapat dikombinasikan pemanfaatannya untuk kepentingan pengawasan dan rekreasi/olahraga tanpa mengganggu fungsi utama	Kemiri Muka, Pondok Cina, Curug, Duren Mekar, Duren Seribu, Pondok Petir, Jatimulya, Kalibaru, Kalimulya, Pasir Gunung Selatan, Tugu, Cinere, Pangkalan Jati, Pondok Jaya, Ratu Jaya, Limo, Meruyung, Depok, Rangkapan Jaya Baru, Cinangka, Sawangan Baru, Abadi Jaya, Baktijaya, Mekarjaya, Sukmajaya, Tirtajaya, Cimpaeun, Leuwinanggung, Tapos									
4.	Pembangunan fasilitas penunjang keselamatan	Kemiri Muka, Pondok Cina, Curug B, Duren Mekar, Duren Seribu, Pondok Petir, Jatimulya, Kalibaru, Kalimulya, Pasir Gunung Selatan, Tugu, Cinere, Pangkalan Jati, Pondok Jaya, Ratu Jaya, Limo, Meruyung, Depok, Rangkapan Jaya Baru, Cinangka, Sawangan Baru, Abadi Jaya, Baktijaya, Mekarjaya, Sukmajaya, Tirtajaya, Cimpaeun, Leuwinanggung, Tapos									

NO	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM										
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
	untuk menunjang kegiatan operasional evakuasi bencana											
5.	Menerapkan desain bangunan tahan banjir dan longsor	Seluruh Kota Depok										
6.	Mendorong terbentuknya kelembagaan swadaya masyarakat yang terstruktur serta tanggap bencana dan perubahan iklim	Seluruh Kota Depok										
7.	Penentuan relokasi penduduk	Kemiri Muka, Pondok Cina, Curug B, Duren Mekar, Duren Seribu, Pondok Petir, Jatimulya, Kalibaru, Kalimulya, Pasir Gunung Selatan, Tugu, Cinere, Pangkalan Jati, Pondok Jaya, Ratu Jaya, Limo, Meruyung, Depok, Rangkapan Jaya Baru, Cinangka, Sawangan Baru, Abadi Jaya, Baktijaya, Mekarjaya, Sukmajaya, Tirtajaya, Cimpaeun, Leuwinanggung, Tapos										
8.	Membatasi pemanfaatan ruang di sempadan sungai dan situ	Seluruh Kota Depok										
9.	Pembangunan kolam retensi	Seluruh Kota Depok										
<b>PROGRAM UNTUK BENCANA BANJIR</b>												
10.	Normalisasi saluran drainase	Pancoran Mas, Tanah Baru, Sukatani, Sukamaju Baru, Cinere, Limo, Grogol, Meruyung, Rangkapan Jaya, Depok Jaya										
11.	Membuat sodetan sungai	Pada kawasan sekitar bantaran sungai										
12.	Pembuatan tanggul	Kondisional										
13.	Membatasi pemanfaatan ruang di sempadan sungai dan situ	Seluruh Kelurahan Kota Depok Yang Berada Pada kawasan Sungai dan Situ										
14.	Pengendalian banjir	Program Tahunan di Seluruh Kota Depok										
15.	Program reboisasi						Seluruh Kota Depok					
16.	Pembuatan sumur resapan di	Pancoran Mas, Tanah Baru, Sukatani, Sukamaju Baru, Cinere, Limo, Grogol, Meruyung, Rangkapan					Sisa Kelurahan di Kota Depok					

NO	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM									
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	setiap rumah	Jaya, Depok Jaya									
17.	Perbaikan gorong-gorong jalan dan normalisasi dari sampah	Pancoran Mas, Tanah Baru, Sukatani, Sukamaju Baru, Cinere, Limo, Grogol, Meruyung, Rangkapan Jaya, Depok Jaya					Sisa Kelurahan di Kota Depok				
18.	Memperketat izin Koefisien Dasar Bangunan (KDB) di setiap pembangunan fisik	Seluruh Kota Depok									
19.	Penghijauan pada daerah Garis Sempadan Sungai (GSS) dan hulu sungai	Program Tahunan di Seluruh Kota Depok									
20.	Melakukan revitalisasi permukiman pada sempadan sungai	Program Tahunan di Seluruh Kota Depok									
21.	Melakukan reforestrasi dan reboisasi pada kawasan hulu sungai	Program Tahunan di Seluruh Kota Depok									
22.	Melakukan evaluasi pada saluran air terutama pada drainase perkotaan	Seluruh Kota Depok									
23.	Penekanan perencanaan terkait kawasan sempadan sungai dan penyediaan KDH pada setiap penggunaan lahan terbangun	Seluruh Kota Depok									
24.	Pembangunan tanggul pada sempadan sungai				Kondisional						
25.	Melakukan pengerukan pada sungai yang dangkal						Di 13 Sungai di Seluruh Kota Depok				
26.	Peningkatan						Seluruh Kota Depok				



NO	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM									
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	kapasitas drainase										
27.	Normalisasi sungai*						Di 13 Sungai di Seluruh Kota Depok				
28.	Pembuatan Sumur Resapan*						Seluruh Kota Depok				
PROGRAM UNTUK LONGSOR											
29.	Perlindungan dan penguatan dinding pembatas sungai dan situ	Penguatan dinding pembatas di 13 sungai di kawasan sungai utama ; yaitu sungai Ciliwung, Kali Baru, Pesanggrahan, Angke, Sugutamu, Cipinang, Cijantung, Sunter, Krukut, Saluran Cabang Barat, Saluran Cabang Tengah dan sungai Caringin					Penguatan Dinding di 25 Situ Yang Tersebar di Wilayah Timur, Barat dan Tengah				
30.	Melakukan normalisasi situ dengan membuat tata aliran air yang baik, pengerukan lumpur dan pembuatan jalur lari	Normalisasi di Seluruh 25 Situ Yang Tersebar di Kota Depok									
31.	Penghijauan dengan penanaman tanaman pencegah longsor di sempada sungai dan situ	Seluruh Kawasan Sekitar Bantaran Sungai dan Situ di Kota Depok									
32.	Melestarikan vegetasi tumbuhan dengan kemampuan akar dalam menahan struktur tanah dengan baik pada kawasan rawan longsor						Pasir Gunung Selatan, Tugu	Depok, Tirtajaya	Ratu Jaya, Pondok Jaya	Mekarjaya, Beji Timur	Baktijaya, Sukmajaya
33.	Melakukan rekayasa infrastruktur dalam menahan gerakan tanah						Seluruh Kota Depok				
34.	Pengendalian pemanfaatan ruang dengan	Pasir Gunung Selatan, Tugu, Depok,, Tirtajaya, Ratu Jaya, Pondok Jaya, Mekarjaya, Beji Timur, Baktijaya, Sukmajaya					Sisa Kelurahan Pada Seluruh Kota Depok				

NO	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM									
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	mempertimbangkan tipologi dan tingkat kerawanan atau risiko bencana, dengan ketentuan pelarangan kegiatan permukiman, penggalan dan pemotongan lereng										
35.	Penentuan lokasi dan jalur evakuasi dari permukiman penduduk serta penentuan relokasi penduduk; dan pembatasan pendirian bangunan				Pasir Gunung Selatan, Tugu, Depok,, Tirtajaya, Ratu Jaya, Pondok Jaya, Mekarjaya, Beji Timur, Baktijaya, Sukmajaya						
36.	Reklamasi lereng dan reforestrasi kawasan yang rawan longsor				Pasir Gunung Selatan, Tugu, Depok,, Tirtajaya, Ratu Jaya, Pondok Jaya, Mekarjaya, Beji Timur, Baktijaya, Sukmajaya						
37.	Pemanfaatan daratan rendah untuk ruang terbuka						Seluruh Kota Depok				
<b>PROGRAM UNTUK BENCANA PUTING BELIUNG</b>											
38.	Pembangunan posko pengamatan cuaca dan curah hujan dan sistem peringatan dini				Tersebar di seluruh Kota Depok						
39.	Melakukan evaluasi bangunan semi permanen dan meningkatkan struktur bangunan anti puting beliung						Seluruh Kota Depok				
40.	Melakukan evaluasi dan	Seluruh Kota Depok									

NO	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM										
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
	monitoring usia vegetasi yang ada pada kawasan rawan bencana puting beliung											
<b>PROGRAM UNTUK ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM (TERMASUK KEDALAMNYA PENCEGAHAN BENCANA KEKERINGAN)</b>												
41.	Mengembangkan taman atap dan taman-taman vertikal di kawasan padat penduduk, kawasan perkantoran dan kawasan perdagangan dan jasa	Program Tahunan Kota Depok										
42.	Peningkatan produktivitas pertanian melalui pola intensifikasi, diversifikasi, dan pola tanam	Program Tahunan Kota Depok										
43.	Peningkatan pengelolaan persampahan							Seluruh Kota Depok				
44.	Peningkatan pengelolaan TPA							Seluruh Kota Depok				
45.	Peningkatan pengelolaan air limbah							Seluruh Kota Depok				
46.	Pembangunan, peningkatan, rehabilitasi, dan pemeliharaan drainase dan irigasi	Program Tahunan Kota Depok										
47.	Konservasi dan peningkatan kualitas lingkungan hidup	Program Tahunan Kota Depok										
48.	Pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup	Program Tahunan Kota Depok										
49.	Program Pengembangan sumber Daya							Seluruh Kota Depok				

NO	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM									
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	Air*										
50.	Program Pemulihan/Rehabilitasi Lahan*										Seluruh Kota Depok
51.	Pembuatan sumur resapan di setiap rumah										Seluruh Kota Depok
52.	Efisiensi energi dalam desain perlengkapan, peranti listrik dan bangunan rendah karbon*										Seluruh Kota Depok
53.	Perbaiki sistem penghematan energi sesuai kebutuhan dengan menggunakan teknologi untuk PJU*										Seluruh Kota Depok
54.	Membuat waduk (embung) disesuaikan dengan kerentanan lingkungan terhadap bencana kekeringan*										Kondisional
55.	Perlindungan sumber-sumber air pengembangannya*										Seluruh Kota Depok
56.	Memprioritaskan pemanfaatan sumber air yang masih tersedia sebagai air baku untuk air bersih*										Seluruh Kota Depok
57.	Gerakan penanaman kesadaran akan kegiatan penghematan air dan perlindungan sumber air*										Seluruh Kota Depok



NO	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM										
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
58.	Kampanye hemat air, dan mendorong masyarakat untuk memanfaatkan sumber air yang ada secara lebih efisien dan efektif *											Seluruh Kota Depok
59.	Membuat Waduk Limo											Limo
60.	Membuat sumur dalam											Seluruh Kota Depok
61.	Membuat Waduk Situ											Situ
62.	Penghijauan dengan penanaman tanaman pencegah longsor di sempada sungai dan situ											Seluruh Kota Depok
63.	<i>Urban Farming*</i>											Seluruh Kota Depok
64.	<i>Green Building*</i>											Seluruh Kota Depok
65.	Memperluas kawasan RTH*											Seluruh Kota Depok
66.	Program Kampung Iklim*											Seluruh Kota Depok
67.	Memindahkan bangunan-bangunan terancam,*											Seluruh Kota Depok
68.	Menghilangkan/ meniadakan pembangunan di kawasan rentan*											Seluruh Kota Depok

(\*) Usulan Program Baru

Sumber: Penyusun, 2016

**Tabel 14 Daftar Program Beserta Lokasi Pelaksanaan Setiap Tahun  
(Dari Tahun 2027-2036)**

NO.	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM									
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
<b>PROGRAM UMUM</b>											
1.	Menyediakan jalur evakuasi bencana yang mudah diakses oleh masyarakat										
2.	Penetapan kawasan rawan bencana										
3.	Pembuatan jalur evakuasi yang dapat dikombinasikan pemanfaatannya untuk kepentingan pengawasan dan rekreasi/olahraga tanpa mengganggu fungsi utama										
4.	Pembangunan fasilitas penunjang keselamatan untuk menunjang kegiatan operasional evakuasi bencana										
5.	Menerapkan desain bangunan tahan banjir dan longsor	Seluruh Kota Depok									
6.	Mendorong terbentuknya kelembagaan swadaya masyarakat yang terstruktur serta tanggap bencana dan perubahan iklim	Seluruh Kota Depok									
7.	Penentuan relokasi penduduk	Seluruh Kota Depok									
8.	Membatasi pemanfaatan ruang di sempadan sungai dan situ	Seluruh Kota Depok									
9.	Pembangunan kolam retensi	Seluruh Kota Depok									
<b>PROGRAM UNTUK BENCANA BANJIR</b>											
10.	Normalisasi saluran drainase										
11.	Membuat sodetan										

NO.	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM									
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	sungai										
12.	Pembuatan tanggul										
13.	Membatasi pemanfaatan ruang di sempadan sungai dan situ										
14.	Pengendalian banjir	Program Tahunan di Seluruh Kota Depok									
15.	Program reboisasi	Seluruh Kota Depok									
16.	Pembuatan sumur resapan di setiap rumah										
17.	Perbaikan gorong-gorong jalan dan normalisasi dari sampah										
18.	Memperketat izin Koefisien Dasar Bangunan (KDB) di setiap pembangunan fisik	Seluruh Kota Depok									
19.	Penghijauan pada daerah Garis Sempadan Sungai (GSS) dan hulu sungai	Program Tahunan di Seluruh Kota Depok									
20.	Melakukan revitalisasi permukiman pada sempadan sungai	Program Tahunan di Seluruh Kota Depok									
21.	Melakukan reforestrasi dan reboisasi pada kawasan hulu sungai	Program Tahunan di Seluruh Kota Depok									
22.	Melakukan evaluasi pada saluran air terutama pada drainase perkotaan										
23.	Penekanan perencanaan terkait kawasan sempadan sungai dan penyediaan KDH pada setiap penggunaan lahan terbangun	Seluruh Kota Depok									
24.	Pembangunan tanggul pada sempadan sungai										
25.	Melakukan pengerukan pada sungai yang dangkal	Di 13 Sungai di Seluruh Kota Depok									
26.	Peningkatan kapasitas	Seluruh Kota Depok									

NO.	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM									
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	drainase										
27.	Normalisasi sungai*	Di 13 Sungai di Seluruh Kota Depok									
28.	Pembuatan Sumur Resapan*	Seluruh Kota Depok									
<b>PROGRAM UNTUK LONGSOR</b>											
29.	Perlindungan dan penguatan dinding pembatas sungai dan situ										
30.	Melakukan normalisasi situ dengan membuat tata aliran air yang baik, pengerukan lumpur dan pembuatan jalur lari										
31.	Penghijauan dengan penanaman tanaman pencegah longsor di sempada sungai dan situ	Seluruh Kawasan Sekitar Bantaran Sungai dan Situ di Kota Depok									
32.	Melestarikan vegetasi tumbuhan dengan kemampuan akar dalam menahan struktur tanah dengan baik pada kawasan rawan longsor	Sisa Kelurahan di Kota Depok									
33.	Melakukan rekayasa infrastruktur dalam menahan gerakan tanah	Seluruh Kota Depok									
34.	Pengendalian pemanfaatan ruang dengan mempertimbangkan tipologi dan tingkat kerawanan atau risiko bencana, dengan ketentuan pelarangan kegiatan permukiman, penggalian dan pemotongan lereng	Sisa Kelurahan di Kota Depok									
35.	Penentuan lokasi dan jalur evakuasi dari permukiman penduduk serta penentuan relokasi penduduk; dan pembatasan pendirian										



NO.	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM									
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	bangunan										
36.	Reklamasi lereng dan reforestrasi kawan yang rawan longsor										
37.	Pemanfaatan daratan rendah untuk ruang terbuka	Seluruh Kota Depok									
<b>PROGRAM UNTUK BENCANA PUTING BELIUNG</b>											
38.	Pembangunan posko pengamatan cuaca dan curah hujan dan sistem peringatan dini										
39.	Melakukan evaluasi bangunan semi permanen dan meningkatkan struktur bangunan anti puting beliung	Bertahap meningkatkan struktur bangunan di seluruh Kota Depok									
40.	Melakukan evaluasi dan monitoring usia vegetasi yang ada pada kawasan rawan bencana puting beliung										
<b>PROGRAM UNTUK ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM (TERMASUK KEDALAMNYA PENCEGAHAN BENCANA KEKERINGAN)</b>											
41.	Mengembangkan taman atap dan taman-taman vertikal di kawasan padat penduduk, kawasan perkantoran dan kawasan perdagangan dan jasa	Program Tahunan Kota Depok									
42.	Peningkatan produktivitas pertanian melalui pola intensifikasi, diversifikasi, dan pola tanam	Program Tahunan Kota Depok									
43.	Peningkatan pengelolaan persampahan	Seluruh Kota Depok									
44.	Peningkatan pengelolaan TPA	Seluruh Kota Depok									
45.	Peningkatan pengelolaan air limbah	Seluruh Kota Depok									
46.	Pembangunan, peningkatan,	Program Tahunan Kota Depok									

NO.	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM									
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	rehabilitasi, dan pemeliharaan drainase dan irigasi										
47.	Konservasi dan peningkatan kualitas lingkungan hidup										
48.	Pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup										
49.	Program Pengembangan Sumber Daya Air*										
50.	Program Pemulihan/Rehabilitasi Lahan*										
51.	Pembuatan sumur resapan di setiap rumah										
52.	Efisiensi energi dalam desain perlengkapan, peranti listrik dan bangunan rendah karbon*										
53.	Perbaiki sistem penghematan energi sesuai kebutuhan dengan menggunakan teknologi untuk PJU*										
54.	Membuat waduk (embung) disesuaikan dengan kerentanan lingkungan terhadap bencana kekeringan*										
55.	Perlindungan sumber-sumber air pengembangannya*										
56.	Memprioritaskan pemanfaatan sumber air yang masih tersedia sebagai air baku untuk air bersih*										
57.	Gerakan penanaman kesadaran akan kegiatan penghematan air dan perlindungan sumber										

NO.	NAMA PROGRAM	LOKASI PELAKSANAAN PROGRAM									
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	air*										
58.	Kampanye hemat air, dan mendorong masyarakat untuk memanfaatkan sumber air yang ada secara lebih efisien dan efektif *	Seluruh Kota Depok									
59.	Membuat Waduk Limo										
60.	Membuat sumur dalam	Seluruh Kota Depok									
61.	Membuat Waduk Situ										
62.	Penghijauan dengan penanaman tanaman pencegah longsor di sempada sungai dan situ	Seluruh Kota Depok									
63.	<i>Urban Farming*</i>	Seluruh Kota Depok									
64.	<i>Green Building*</i>	Seluruh Kota Depok									
65.	Memperluas kawasan RTH*	Seluruh Kota Depok									
66.	Program Kampung Iklim*	Seluruh Kota Depok									
67.	Memindahkan bangunan-bangunan terancam,*	Seluruh Kota Depok									
68.	Menghilangkan/ meniadakan pembangunan di kawasan rentan*	Seluruh Kota Depok									

(\* Usulan Program Baru

Sumber: Penyusun, 2016





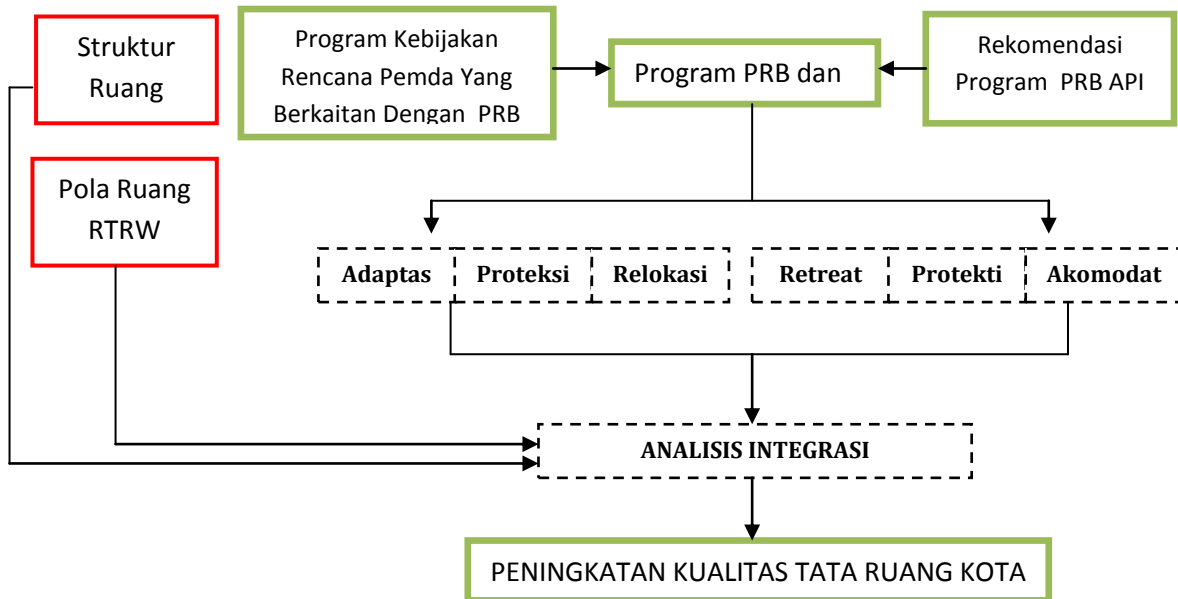
Photo by Thomas Lester McKibbin on flickr.com





## PENGINTEGRASIAN *RESILIENT CITY ACTION PLAN* KE DALAM RENCANA TATA RUANG KOTA

Integrasi program PRB dan API dilakukan terhadap program-program pembangunan yang memiliki dimensi ruang. Selanjutnya, program PRB digolongkan menjadi relokasi, adaptasi, dan proteksi yang membutuhkan ruang dan program API digolongkan menjadi retreat, protektif, dan akomodatif. Berikut ini adalah diagram integrasi PRB dan API ke dalam rencana tata ruang kota:



### 1. Pemetaan Program PRB

Perumusan kebijakan pengurangan risiko bencana dengan *output* berupa kebijakan mitigasi/ pengurangan risiko bencana yang berdimensi ruang, yang meliputi relokasi, adaptasi, dan proteksi yang membutuhkan ruang. Berikut ini adalah program-program PRB hasil analisis dan integrasi antara program PRB yang telah ada dengan kawasan rawan bencana dan program rekomendasi yang dihasilkan:

**Tabel 15 Program Pengurangan Risiko Bencana di Kota Depok**

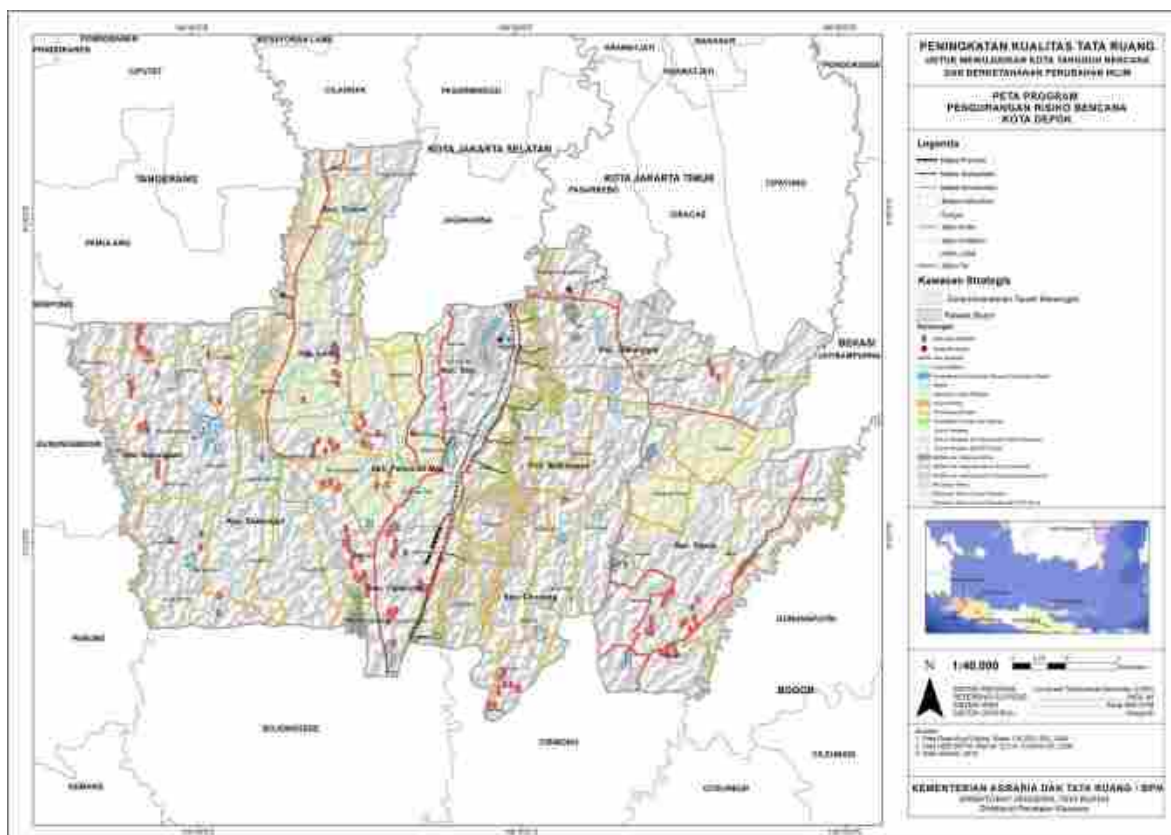
<b>NO</b>	<b>PROGRAM</b>	<b>SUMBER</b>	<b>LOKASI</b>
1	Penentuan lokasi dan jalur evakuasi dari permukiman penduduk	Kajian Mitigasi Bencana	Kota Depok
2	Pembatasan pendirian bangunan berbasis partisipasi masyarakat	Kajian Mitigasi Bencana	Kawasan sempadan sungai dan waduk
3	Tempat evakuasi bencana	RTRW	Kota Depok
4	Membatasi pemanfaatan ruang di sempadan sungai dan situ	RTRW	Kawasan sempadan waduk
5	Pembangunan kolam retensi	RTRW	Kecamatan Bojogsari, Limo, Pancoran Mas, Sawangan
6	Pembuatan sumur resapan di setiap rumah	Kajian Mitigasi Bencana	Seluruh kawasan permukiman
7	Peningkatan kapasitas drainase	Rekomendasi	Kawasan rawan banjir
8	Normalisasi sungai	Rekomendasi	Kawasan sempadan sungai di KRB longsor sedang
9	Relokasi penduduk kawasan longsor sedang di sempadan sungai	Rekomendasi	Kawasan permukiman di sekitar kawasan rawan longsor dan sempadan sungai
10	Alternatif lokasi relokasi	Rekomendasi	Kota Depok tersebar di kawasan aman dari bahaya banjir dan longsor yaitu Kecamatan Bojong Sari (Serua, Pondok Petir, Curug, Bojong Sari baru,

NO	PROGRAM	SUMBER	LOKASI
			Duren Mekar), Kecamatan Sawangan (Pengasinan, Sawangan baru, Kedaung, Cinangka), Kecamatan Limo (Limo dan Grogol), Kecamatan Pancoran Mas (Rangkapan Jaya, Rangkapan Jaya Baru, Mampang dan Pancoran Mas), Kecamatan Cipayung (Cipayung, Ratu Jaya, Cipayung Jaya, Bojong Pondok Terong), Kecamatan Cimanggis (Harjamukti), Kecamatan Cilodong (Jatimulya), Kecamatan Tapos (Cimpaeun, Cilangkap dan Tapos)
11	<i>Flood Proofing</i>	Rekomendasi	Kawasan perdagangan KRB Banjir
12	Rekayasa teknis	Rekomendasi	Kawasan rawan longsor rendah dan sedang

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Berdasarkan tabel di atas, berikut adalah peta persebaran integrasi program-program PRB secara spasial:





**Gambar 25 Peta Persebaran Integrasi Program-Program PRB**

## 2. Pemetaan Program API

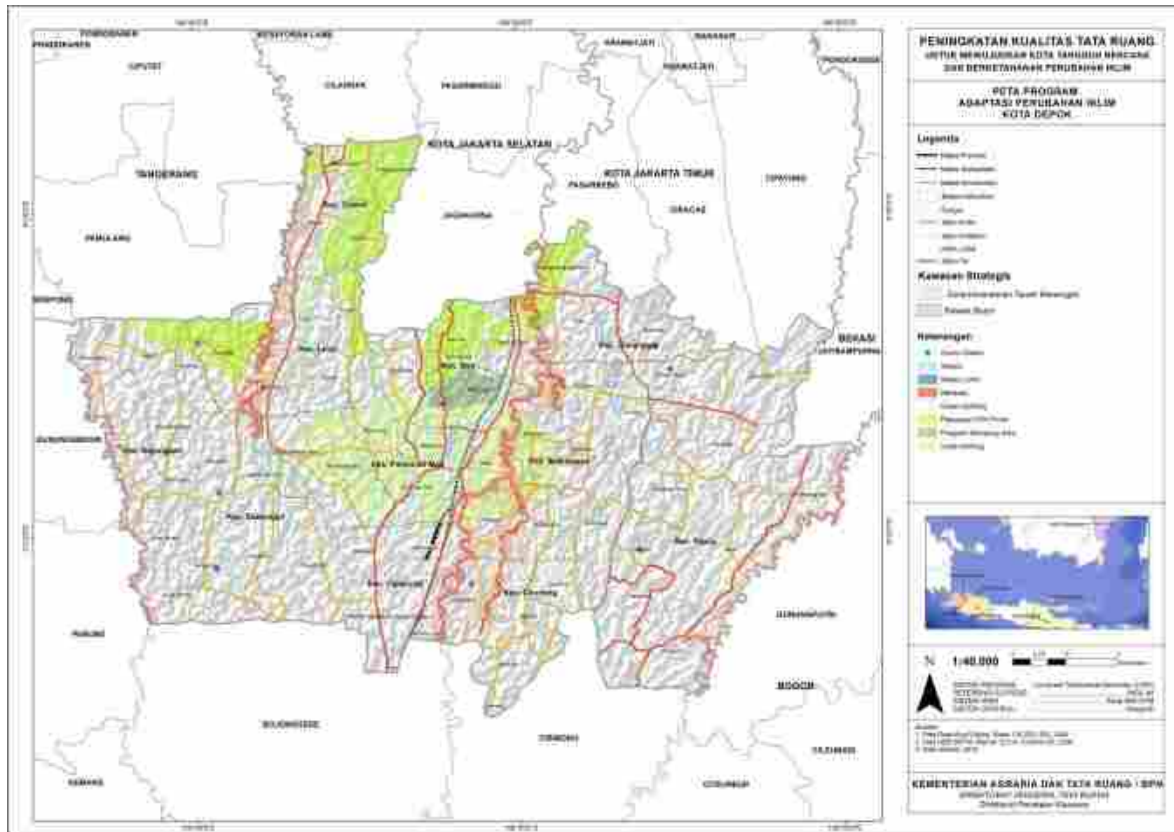
Perumusan kebijakan rencana aksi daerah dalam adaptasi perubahan iklim yang berdimensi ruang, yang meliputi retreat, protektif, dan akomodatif yang membutuhkan ruang. Berikut ini adalah program-program API hasil analisis dan integrasi antara program API yang telah ada dengan kawasan rawan bencana dan program rekomendasi yang dihasilkan:

**Tabel 16 Program-Program Adaptasi Perubahan Iklim di Kota Depok**

NO	PROGRAM	SUMBER	LOKASI
1	Penghijauan dengan penanaman tanaman pencegah longsor di sempada sungai dan situ	Kajian Mitigasi Bencana	Kawasan sempadan sungai dan situ
2	Membuat Waduk Limo	RTRW	Kec. Cinere
3	Membuat Waduk Situ	RTRW	Kec. Cilodong, Cimanggis, Cipayung, Pancoran Mas, Sukmajaya, Tapos
4	Pembuatan sumur dalam	RTRW	Kota Depok
5	<i>Urban Farming</i>	Rekomendasi	Perumahan kepadatan sedang pada suhu meningkat 0,76-0,86
6	<i>Green Building</i>	Rekomendasi	Kawasan industri, Perdagangan dan jasa pada suhu meningkat tinggi dan curah hujan meningkat sedang
7	Memperluas kawasan RTH	Rekomendasi	Kawasan militer, industri, infrastruktur, perumahan kepadatan rendah, sedang, tinggi pada kawasan dengan proyeksi
8	Memindahkan bangunan-bangunan terancam,	Rekomendasi	KRB longsor sedang di sempadan sungai
9	Menghilangkan/meniadakan pembangunan di kawasan rentan	Rekomendasi	Kawasan sempadan sungai, waduk
10	Program Kampung Iklim	Rekomendasi	Perumahan Kepadatan tinggi di Kecamatan Beji pada suhu 0,8-0,85

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Berdasarkan hasil analisis di atas berikut ini adalah hasil integrasi program-program adaptasi perubahan iklim secara spasial:



**Gambar 26 Peta Integrasi Program-Program Adaptasi Perubahan Iklim**

### 3. Integrasi Rencana Struktur Ruang Wilayah

Peningkatan kualitas rencana struktur ruang wilayah didasarkan dari RTRW Kota dengan hasil integrasi program-program baik program PRB maupun program API yang sesuai dengan pedoman SPR KRB. Adapun perubahan atau rekomendasi dalam peningkatan kualitas rencana struktur ruang wilayah Kota Depok adalah sebagai berikut:

**Tabel 17 Perbandingan Peningkatan Kualitas Rencana Struktur Ruang**

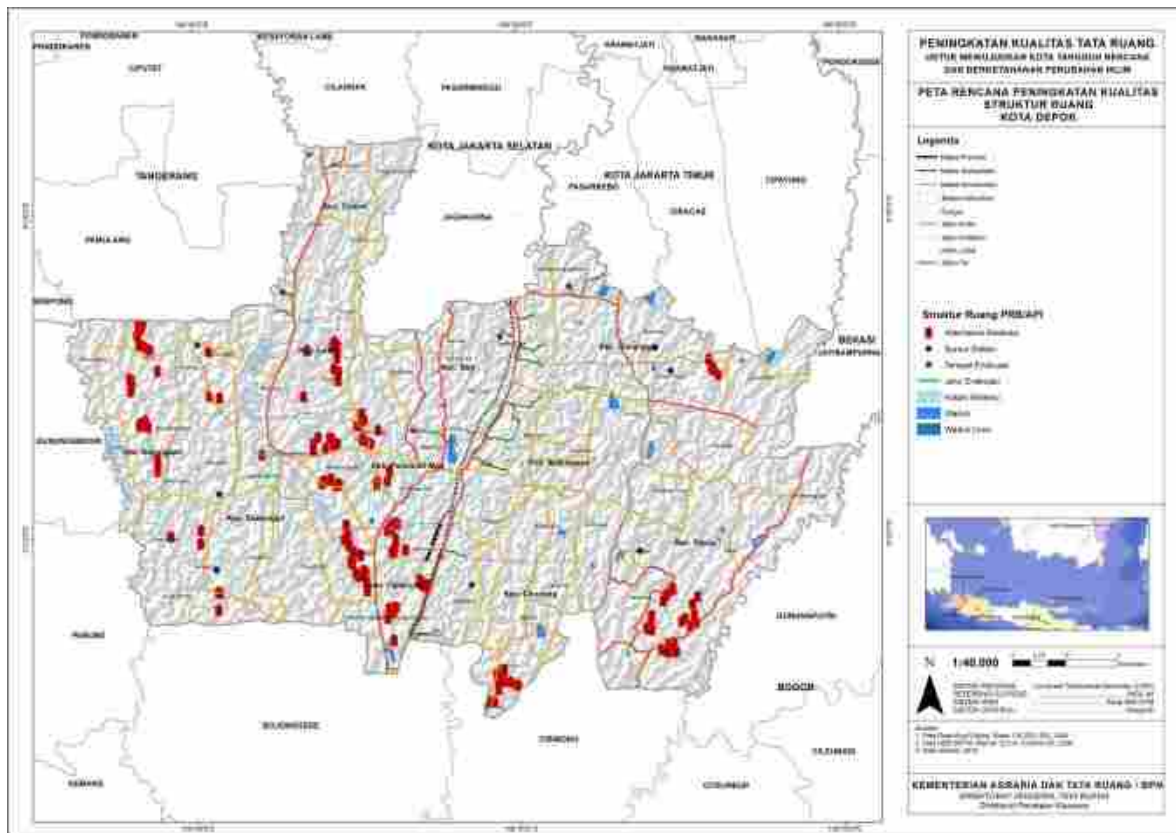
<b>Pedoman SPR KRB, API</b>	<b>Rencana Struktur Ruang Kota Depok</b>	<b>Rencana Struktur Ruang Rekomendasi</b>	<b>Keterangan</b>
Pusat Pelayanan Kota, Sub Pelayanan Kota, Pusat Lingkungan	v	v	Sesuai
Sistem jaringan transportasi darat	v	v	Sesuai
Jaringan transportasi laut	v	v	Sesuai
Jaringan transportasi udara	v	v	Sesuai
Sistem jaringan energi/ kelistrikan	v	v	Sesuai
Sistem jaringan komunikasi	v	v	Sesuai
Sistem jaringan sumber daya air kota	v	v	Sesuai
Sistem penyediaan air minum kota	-	-	Sesuai
Sistem pengelolaan air limbah kota	v	v	Sesuai
Sistem persampahan kota	v	v	Sesuai
Sistem drainase kota	v	v	Sesuai
Sarana jaringan jalan pejalan kaki	-	-	Sesuai
Jalur evakuasi bencana	x	v	Integrasi
Rencana tempat evakuasi	x	v	Integrasi
Alternatif relokasi	x	v	Integrasi

*Sumber: Hasil Analisis, 2016*

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dalam upaya peningkatan rencana struktur ruang wilayah Kota Depok telah sesuai dan tidak ada program yang dapat diintegrasikan ke dalam



rencana struktur ruang dalam RTRW Kota Depok. Adapun peta rekomendasi peningkatan rencana struktur ruang Kota Depok adalah sebagai berikut:



**Gambar 27 Peta Rekomendasi Peningkatan Rencana Struktur Ruang Kota Depok**

#### **4. Integrasi Rencana Pola Ruang Wilayah**

Peningkatan kualitas rencana pola ruang wilayah didasarkan rencana pola ruang RTRW Kota dengan hasil integrasi program-program baik program PRB maupun program API yang sesuai dengan pedoman SPR KRB. Adapun perubahan atau rekomendasi dalam peningkatan kualitas rencana pola ruang wilayah Kota Depok adalah sebagai berikut:

**Tabel 18 Perbandingan Peningkatan Kualitas Rencana Pola Ruang**

<b>KRB Banjir</b>	<b>KRB Longsor</b>	<b>RTRW</b>	<b>Hasil Integrasi</b>	<b>Keterangan</b>
Non KRB	Zona Kerentanan Tanah Menengah	Fasilitas Penunjang Pertanian	Fasilitas Penunjang Pertanian	v
		Fasilitas Penunjang Pertanian	Sempadan Sungai	Integrasi
		Infrastruktur Kota	Infrastruktur Kota	v
		Kawasan Industri	RTH Kota	v
		Kawasan Militer	Kawasan Militer	v
		Kawasan Militer	Sempadan Sungai	Integrasi
		Kawasan Pariwisata	Kawasan Pariwisata	
		Kawasan Pariwisata	Sempadan Sungai	Integrasi
		Kawasan Perdagangan dan Jasa	Kawasan Perdagangan dan Jasa	v
		Kawasan Perdagangan dan Jasa	Sempadan Sungai	Integrasi
		Kawasan Pertanian	Kawasan Pertanian	v
		Kawasan Pertanian	Sempadan Sungai	Integrasi
		Perumahan Kepadatan Rendah	Perumahan Kepadatan Rendah	v
		Perumahan Kepadatan Rendah	Sempadan Sungai	Integrasi
		Perumahan Kepadatan Sedang	Perumahan Kepadatan Sedang	v
		Perumahan Kepadatan Sedang	Sempadan Sungai	Integrasi
		Resapan Air	Resapan Air	v
		RTH	RTH	v
Sempadan	Sempadan	v		

KRB Banjir	KRB Longsor	RTRW	Hasil Integrasi	Keterangan
		Infrastruktur	Infrastruktur	
	Zona Kerentanan Tanah Rendah	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Pendidikan	v
		Fasilitas Penunjang Pertanian	Fasilitas Penunjang Pertanian	v
		Fasilitas Transportasi	Fasilitas Transportasi	v
		Infrastruktur Kota	Infrastruktur Kota	v
		Kawasan Industri	Perumahan Kepadatan Sedang	v
		Kawasan Industri	Sempadan Sungai	Integrasi
		Kawasan Militer	Kawasan Militer	v
		Kawasan Pariwisata	Kawasan Pariwisata	v
		Kawasan Perdagangan dan Jasa	Kawasan Perdagangan dan Jasa	v
		Kawasan Perkantoran	Kawasan Perkantoran	v
		Kawasan Pertanian	Kawasan Pertanian	v
		Perumahan Kepadatan Rendah	Perumahan Kepadatan Rendah	v
		Perumahan Kepadatan Sedang	Perumahan Kepadatan Sedang	v
		Perumahan Kepadatan Tinggi	Perumahan Kepadatan Tinggi	v
		Resapan Air	Resapan Air	v
		RTH	RTH	v
		Sempadan Infrastruktur	Sempadan Infrastruktur	v
		Sempadan Waduk	Sempadan Waduk	v
	Waduk	Waduk	v	
Rawan	Zona	Perumahan	Perumahan	v

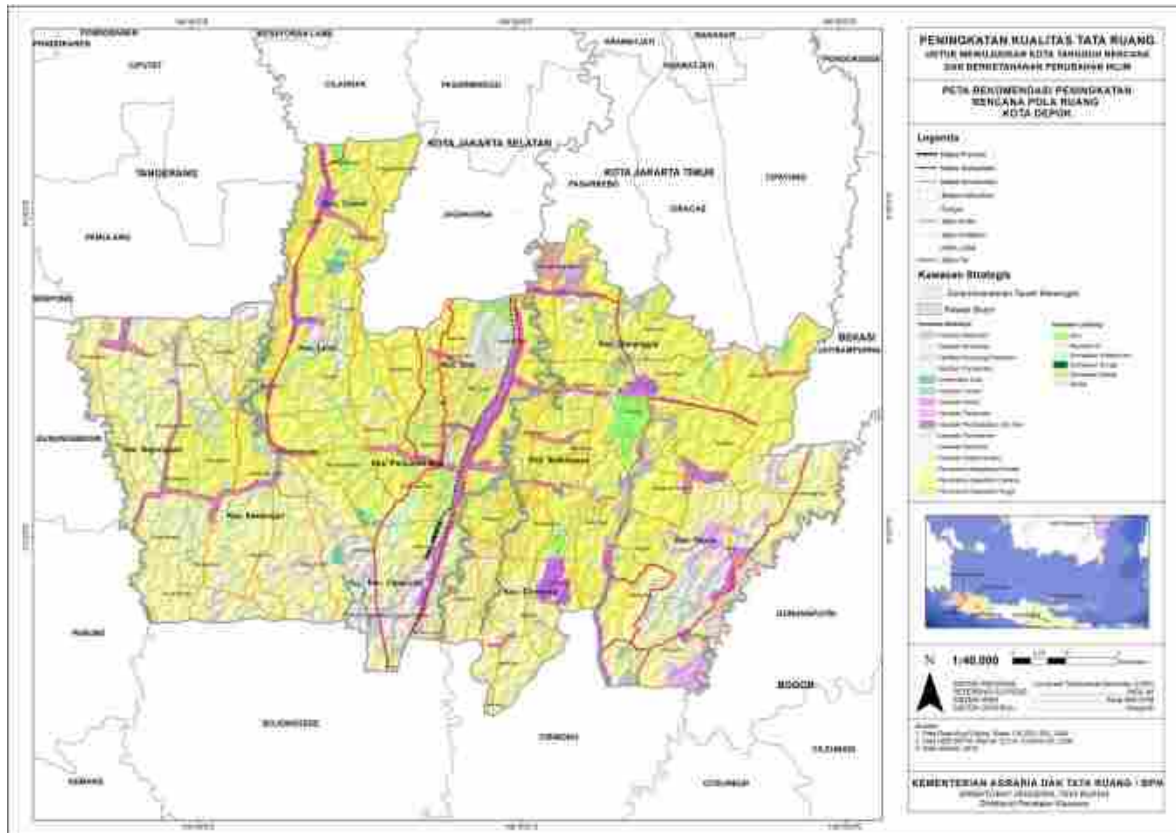
<b>KRB Banjir</b>	<b>KRB Longsor</b>	<b>RTRW</b>	<b>Hasil Integrasi</b>	<b>Keterangan</b>
Banjir	Kerentanan Tanah Menengah	Kepadatan Rendah	Kepadatan Rendah	
		Perumahan Kepadatan Rendah	Sempadan Sungai	Integrasi
	Zona Kerentanan Tanah Rendah	Kawasan Industri	Perumahan Kepadatan Sedang	v
		Kawasan Perdagangan dan Jasa	Kawasan Perdagangan dan Jasa	v
		Perumahan Kepadatan Sedang	Perumahan Kepadatan Sedang	v
	Zona Kerentanan Tanah Sangat Rendah	Kawasan Industri	Kawasan Industri	v
		Kawasan Industri	Sempadan Sungai	Integrasi
		Kawasan Perdagangan dan Jasa	Kawasan Perdagangan dan Jasa	v
		Perumahan Kepadatan Rendah	Perumahan Kepadatan Rendah	v
		Perumahan Kepadatan Sedang	Perumahan Kepadatan Sedang	v
		Perumahan Kepadatan Tinggi	Perumahan Kepadatan Tinggi	v
		RTH	RTH	v
		Sempadan Infrastruktur	Sempadan Infrastruktur	v
		Sempadan Waduk	Sempadan Waduk	v
		Waduk	Waduk	v

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dalam upaya peningkatan kualitas rencana pola ruang wilayah Kota Depok yakni adanya perubahan fungsi kawasan yang semula berfungsi sebagai kawasan perumahan, fungsi kawasan industri, fungsi kawasan perdagangan dan jasa,



serta fasilitas penunjang pertanian direkomendasikan diubah fungsinya menjadi kawasan sempadan sungai yang sebelumnya di Kota Depok belum terpetakan. Adapun peta rekomendasi peningkatan rencana pola ruang Kota Depok adalah sebagai berikut:



**Gambar 28 Peta Rekomendasi Peningkatan Rencana Pola Ruang Kota Depok**

## 5. Ketentuan Khusus Peruntukan Ruang untuk Peningkatan Kualitas Rencana Tata Ruang Kota Depok

Ketentuan khusus ini diberikan pada kawasan berdasarkan proyeksi iklim dan kawasan rawan bencana, sehingga dapat menurunkan tingkat risiko. Adapun ketentuan khusus peruntukan ruang di Kota Depok adalah sebagai berikut:

**Tabel 19 Ketentuan Peruntukan Khusus di Kota Depok  
Berdasarkan Proyeksi Iklim dan KRB**

Suhu	CH	KRB Longsor	KRB Banjir	Rencana Pola Ruang Rekomendasi	Peruntukan Ruang dan Intensitas Pemanfaatan Ruang	Konstruksi Bangunan/ Rekayasa Teknis	Sarana dan Prasarana Minimal	Vegetasi	Persyaratan Perijinan	
0.76 - 0.8	11 - 20 Bertambah (Ringan)	Zona Kerentanan Tanah Menengah	Tidak Rawan	Fasilitas Penunjang Pertanian	Kawasan fasilitas umum dengan KDB rendah	Rekayasa Teknis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penerapan sistem drainase lereng</li> <li>• Jaringan air bersih</li> <li>• Jaringan <i>sewerage</i></li> <li>• Sistem pembuangan sampah</li> <li>• Jaringan telekomunikasi</li> <li>• Jaringan listrik &amp; energi lainnya</li> </ul>			
				Infrastruktur Kota		Rekayasa Teknis				
				Kawasan Pariwisata	Wisata alam dan wisata air, jenis usaha wisata pondokan, pendaki gunung, <i>camping ground</i>	Rekayasa Teknis				
				Kawasan Perdagangan dan Jasa	Kawasan perdagangan dan jasa dengan KDB rendah	Rekayasa Teknis		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaringan <i>sewerage</i></li> </ul>	<i>Green Building</i>	
				Kawasan Pertanian	Rekayasa teknis, pemilihan jenis vegetasi dan teknik pengelolaan.	Rekayasa Teknis				
				Perumahan Kepadatan Rendah	Kepadatan: Kepadatan nyata antara 250-750 jiwa/ha KDB :KDB 40-50%	Rekayasa Teknis			Perluasan RTH Privat	
				Perumahan Kepadatan Sedang	Kepadatan: Kepadatan nyata antara 250-750 jiwa/ha KDB: KDB 50- 60%	Rekayasa Teknis, Sumur Resapan			<i>Urban Farming</i> , Perluasan RTH Privat	
				Sempadan Sungai					Pemilihan jenis vegetasi yang mendukung fungsi daerah resapan dan kelestarian	

Suhu	CH	KRB Longsor	KRB Banjir	Rencana Pola Ruang Rekomendasi	Peruntukan Ruang dan Intensitas Pemanfaatan Ruang	Konstruksi Bangunan/ Rekayasa Teknis	Sarana dan Prasarana Minimal	Vegetasi	Persyaratan Perijinan
								lingkungan	
			Rendah	Perumahan Kepadatan Rendah		Rekayasa Teknis, Sumur Resapan		Perluasan RTH Privat	
		Zona Kerentanan Tanah Rendah	Tidak Rawan	Fasilitas Pendidikan	Kawasan fasilitas umum dengan KDB rendah	Rekayasa Teknis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jaringan air bersih</li> <li>Jaringan drainase</li> <li>Jaringan sewerage</li> <li>Sistem pembuangan sampah</li> <li>Prasarana transportasi lokal</li> <li>Jaringan telkom</li> <li>Jaringan listrik</li> <li>Jaringan energi lainnya</li> </ul>	Perluasan RTH Privat	
				Fasilitas Penunjang Pertanian	Kawasan fasilitas umum dengan KDB rendah	Rekayasa Teknis			
				Fasilitas Transportasi	Kawasan fasilitas umum dengan KDB rendah	Rekayasa Teknis			
				Infrastruktur Kota		Rekayasa Teknis			Perluasan RTH Privat
				Perumahan Kepadatan Sedang	Kepadatan: Kepadatan nyata antara 250-750 jiwa/ha KDB: KDB 50- 60%	Sumur Resapan			Urban Farming
				Perumahan Kepadatan Tinggi	Kepadatan: Kepadatan nyata antara 250-750 jiwa/ha KDB: KDB 70-80%	Sumur Resapan			Urban Farming
				Peruntukan Industri	Kawasan industri dengan KDB rendah	Rekayasa Teknis, Sumur Resapan			Perluasan RTH Privat
			Rendah	Kawasan Perdagangan dan Jasa	Kawasan perdagangan dan jasa dengan KDB rendah	Flood Proofing	Drainase Polder	Green Building	
	21 - 30 Bertambah (Sedang)			Perumahan Kepadatan Sedang	Kepadatan: Kepadatan nyata antara 250-750 jiwa/ha KDB: KDB 50-60%	Sumur Resapan	Peningkatan Sistem Drainase	Urban Farming, Perluasan RTH Privat	
0.81 - 0.85	11 - 20 Bertambah			Peruntukan Industri	Kawasan industri dengan KDB rendah	Rekayasa teknis, teknologi penyerapan	Drainase Polder	Perluasan RTH Privat	AMDAL

Suhu	CH	KRB Longsor	KRB Banjir	Rencana Pola Ruang Rekomendasi	Peruntukan Ruang dan Intensitas Pemanfaatan Ruang	Konstruksi Bangunan/ Rekayasa Teknis	Sarana dan Prasarana Minimal	Vegetasi	Persyaratan Perijinan
	(Ringan)					air			
		Zona Kerentanan Tanah Sangat Rendah	Rendah	Perumahan Kepadatan Rendah	Kepadatan: Kepadatan nyata antara 250-750 jiwa/ha KDB: KDB 40-50%	Sumur Resapan		Perluasan RTH Privat	
	Perumahan Kepadatan Sedang			Kepadatan: Kepadatan nyata antara 250-750 jiwa/ha KDB: KDB 50-60%	Sumur Resapan	Peningkatan Sistem Drainase	<i>Urban Farming</i>		
	Perumahan Kepadatan Tinggi			Kepadatan: Kepadatan nyata antara 250-750 jiwa/ha KDB: KDB 70-80%	Sumur Resapan	Peningkatan Sistem Drainase	<i>Urban Farming</i>		

Sumber: Hasil Analisis, 2016





Photo by Thomas Lester McKibbin on flickr.com

## 6. Peningkatan Kualitas Rencana Tata Ruang Kota

Hasil integrasi rencana pola ruang dan struktur ruang serta ketentuan-ketentuan khusus yang telah diintegrasikan dapat meningkatkan kemampuan kota dalam menghadapi bencana dan beradaptasi dengan perubahan iklim. Rencana struktur ruang kota hasil integrasi dan ketentuan khusus peruntukan ruang ditujukan untuk meningkatkan kapasitas dalam menghadapi bencana dan dampak perubahan iklim. Rencana pola ruang hasil integrasi ditujukan untuk menurunkan tingkat kerentanan. Integrasi ke dalam rencana tata ruang kota ini ditujukan untuk meningkatkan kualitas dalam menghadapi bencana dengan cara menurunkan risiko baik dengan meningkatkan kapasitas dan menurunkan kerentanan.

Integrasi program yang dilakukan dalam rencana tata ruang Kota Depok adalah dengan mengintegrasikan program normalisasi sungai di kawasan rawan longsor menengah dengan menjadikannya sempadan sungai ke dalam rencana pola ruang. Hal ini diharapkan dapat menurunkan tingkat kerentanan terhadap bencana longsor terutama pada kawasan yang sebelumnya merupakan peruntukan untuk kegiatan budidaya seperti permukiman, industri, dan perdagangan dan jasa. Selain integrasi terhadap rencana pola ruang, integrasi rencana struktur ruang yang dilakukan adalah dengan mengintegrasikan rencana jalur evakuasi, tempat evakuasi, dan alternatif lokasi relokasi.

Peningkatan kapasitas dapat pula ditingkatkan dengan adanya ketentuan khusus dalam peruntukan ruang di kawasan rawan bencana banjir dan longsor Kota Depok. Peruntukan industri di kawasan rawan longsor rendah dan sedang harus menyertakan persyaratan perijinan yakni AMDAL. Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa setelah integrasi dengan program dalam ketentuan khusus tersebut dapat meningkatkan kapasitas dalam aspek penilaian penyediaan program penurunan risiko bencana.

Upaya peningkatan ketahanan terhadap perubahan iklim (proyeksi suhu dan curah hujan) dilakukan yakni dengan penguatan pangan melalui program *Urban Farming*. Selain itu,

program *Green Building* juga ditingkatkan terutama di kawasan perdagangan dan jasa, serta industri untuk menurunkan efek dari rumah kaca dan *Global Warming*. Berdasarkan upaya-upaya yang telah diintegrasikan antara program ke rencana tata ruang kota diharapkan dapat meningkatkan ketangguhan Kota Depok dalam menghadapi bencana dan adaptasi perubahan iklim.







Photo by Antasari Putra on flickr.com





## DAFTAR PUSTAKA

### BUKU

Kodoatie, R.J. dkk (2002). *Banjir, Beberapa Penyebab dan Metode Pengendaliannya dalam Perspektif Lingkungan*, Cetakan I. Pustaka Pelajar, Yogyakarta

Mulyana, E., 2002. Hubungan Antara ENSO Dengan Variasi Curah Hujan Di Indonesia, *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*, 3, 1-4.

UNISDR.2014. *Disaster Resilience Scorecard for Cities*.

### INTERNET

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2016. *Kompilasi Data dari Data dan Informasi Bencana Indonesia*, [www.bnpb.go.id](http://www.bnpb.go.id): diakses tahun 2016

### UNDANG-UNDANG DAN PERATURAN

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2015 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 11 Tahun 2012 Tentang Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN API)

Peraturan Daerah Kota Depok Nomor 1 Tahun 2015 Tentang RTRW Kota Depok Tahun 2012-2032

Kajian Risiko Bencana Kota Depok Tahun 2016

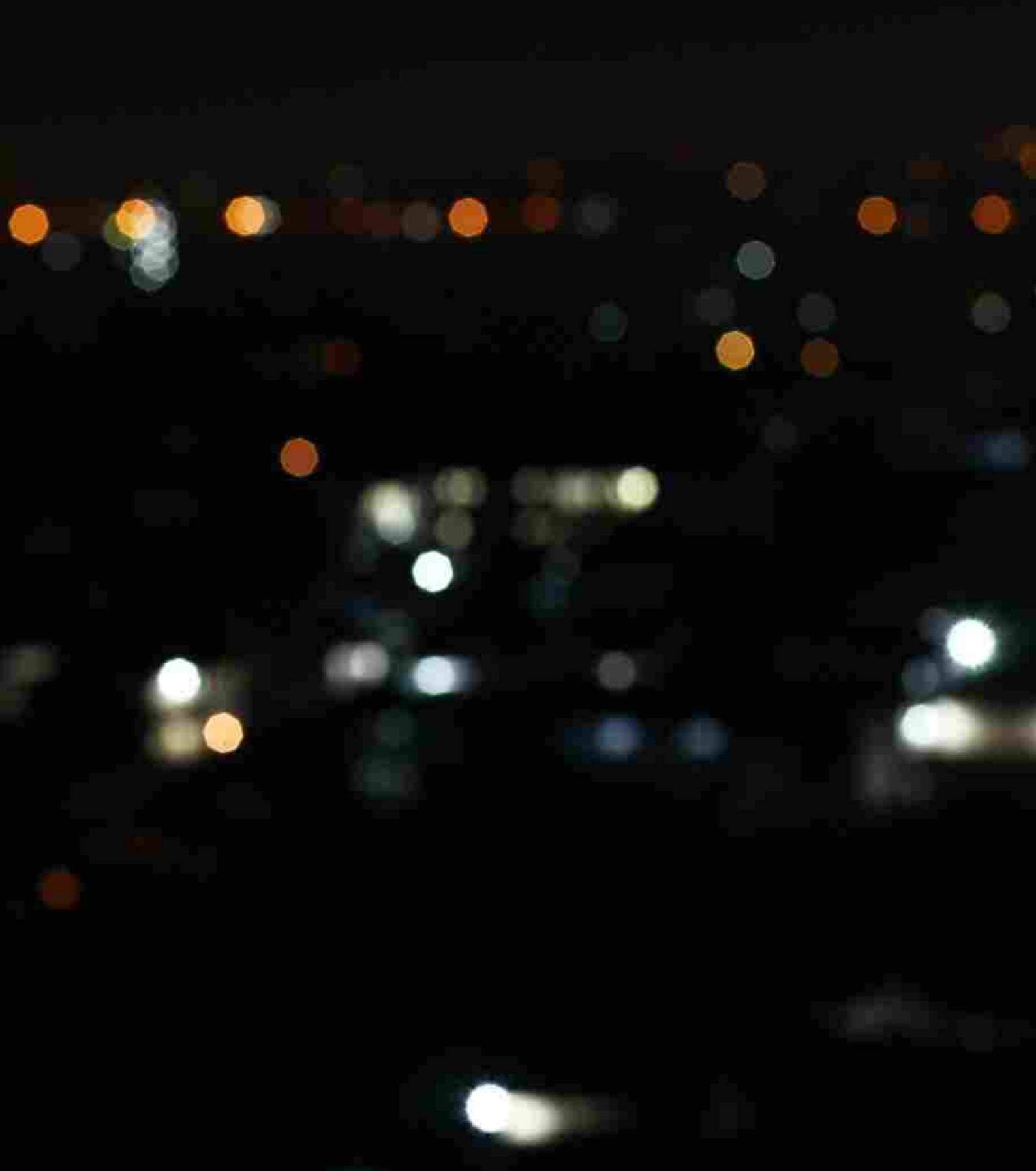


Photo by Dimas Adriyan on flickr.com

Saran dan Masukan Terhadap  
Peningkatan Kualitas Tata Ruang untuk Mewujudkan Kota Tangguh Bencana dan  
Berketahanan Perubahan Iklim  
Dapat Disampaikan Melalui:

**[penataankawasanbaru@gmail.com](mailto:penataankawasanbaru@gmail.com)**







ISBN 978-602-74222-4-7



9 786027 422247