



UNIVERSITAS PERTAHANAN INDONESIA

**KAJIAN RISIKO BENCANA BANJIR TERHADAP
PENATAAN RUANG KECAMATAN JATINEGARA,
KOTA JAKARTA TIMUR, PROVINSI DAERAH KHUSUS
IBUKOTA JAKARTA**

TESIS

**AGUS BUDI SETYAWAN
120120203002**

**FAKULTAS MANAJEMEN PERTAHANAN
PROGRAM STUDI MANAJEMEN BENCANA UNTUK
KEAMANAN NASIONAL**

**BOGOR
MARET 2015**



UNIVERSITAS PERTAHANAN INDONESIA

**KAJIAN RISIKO BENCANA BANJIR TERHADAP
PENATAAN RUANG KECAMATAN JATINEGARA,
KOTA JAKARTA TIMUR, PROVINSI DAERAH KHUSUS
IBUKOTA JAKARTA**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Magister dalam Ilmu Pertahanan

**AGUS BUDI SETYAWAN
120120203002**

**FAKULTAS MANAJEMEN PERTAHANAN
PROGRAM STUDI MANAJEMEN BENCANA UNTUK
KEAMANAN NASIONAL**

**BOGOR
MARET 2015**

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Agus Budi Setyawan
NPM : 120120203002
Program Studi : Manajemen Bencana untuk Keamanan Nasional
Judul Tesis : Kajian Risiko Bencana Banjir Terhadap Penataan Ruang Kecamatan Jatinegara, Kota Jakarta Timur, Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Sains Pertahanan pada Program Studi Manajemen Bencana untuk Keamanan Nasional, Fakultas Manajemen Pertahanan, Universitas Pertahanan Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Sugeng Triutomo, DESS. ()

Pembimbing : Ir. I Ketut Sutarga, M.Sc. ()

Penguji : Dr. Herlina J. Saragih, M.Sc. ()

Penguji : Kolonel Kav Lasmono, M.Si. (Han) ()

Penguji : Letkol Sus Rudyanto, M.Si. ()

Ditetapkan di: Bogor

Tanggal : Maret 2015

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab, atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan, kecuali yang secara tertulis dirujuk dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Bogor, Maret 2015

Agus Budi Setyawan

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Pertahanan Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agus Budi Setyawan
NPM : 120120203002
Program Studi : Manajemen Bencana untuk Keamanan Nasional
Fakultas : Manajemen Pertahanan
Jenis Karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pertahanan Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

KAJIAN RISIKO BENCANA BANJIR TERHADAP PENATAAN RUANG KECAMATAN JATINEGARA, KOTA JAKARTA TIMUR, PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Pertahanan Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bogor

Pada tanggal : Maret 2015

Yang menyatakan

Agus Budi Setyawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis dengan judul “ Kajian Risiko Bencana Banjir Terhadap Penataan Ruang Kecamatan Jatinegara, Kota Jakarta Timur, Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta ”. Tesis ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Magister Sains Bidang Pertahanan pada Fakultas Manajemen Pertahanan Universitas Pertahanan. Proses penyusunan Tesis ini banyak menerima bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Laksamana Madya TNI Dr. Desi Albert Mamahit, M.Si selaku Rektor Universitas Pertahanan Indonesia.
2. Dr. Ir. Arsegianto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Manajemen Pertahanan, Universitas Pertahanan Indonesia.
3. Kol. Kav. Lasmono, M.Si.(Han) selaku Ketua Program Program Studi Manajemen Bencana untuk Keamanan Nasional, Fakultas Manajemen Pertahanan, Universitas Pertahanan Indonesia.
4. Ir. Sugeng Triutomo, DESS. dan Ir. I Ketut Sutarga, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberi arahan, pengajaran dan motivasi kepada penulis.
5. Dewan Penguji, atas masukan dan saran perbaikannya.
6. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan baik material maupun moral.
7. Semua pihak yang telah membantu penyusunan Tesis ini.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik senantiasa penulis harapkan. Semoga hasil penelitian ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukannya..

Bogor, Maret 2015

Agus Budi Setyawan

ABSTRAK

Nama : Agus Budi Setyawan
Program Studi : Manajemen Bencana untuk Keamanan Nasional
Judul : Kajian Risiko Bencana Banjir Terhadap Penataan Ruang
Kecamatan Jatinegara, Kota Jakarta Timur, Provinsi
Daerah Khusus Ibukota Jakarta

Pengurangan risiko bencana dapat dilakukan melalui penataan ruang. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian risiko bencana banjir di Kecamatan Jatinegara terhadap kondisi eksisting dan rencana tata ruang. Pemilihan lokasi Kecamatan Jatinegara didukung fakta kejadian banjir yang sering terjadi di Kecamatan ini. Tipe penelitian ini adalah penelitian spasial dengan pendekatan kualitatif deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kecamatan Jatinegara merupakan kawasan yang rentan terhadap bencana banjir. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa kawasan banjir di Kecamatan terdiri atas kawasan risiko tinggi, kawasan risiko sedang, dan kawasan risiko rendah. Konsep pengurangan risiko bencana yang diusulkan yaitu relokasi, penataan lingkungan dan penanganan bangunan.

Kata kunci:

Penataan ruang, risiko, bencana, banjir

ABSTRACT

Name : Agus Budi Setyawan
Study Program : Disaster Management for National Security
Title : Flood Risk Study On Spatial Planning Of Jatinegara District DKI Jakarta

Disaster risk reduction can be conducted by spatial planning. This study aims to analyze the risk of flood disaster on Jatinegara District toward existing condition and spatial planning. Site selection is supported by the fact that flood disaster is often occurred on Jatinegara District. This study is spatial study uses descriptive qualitative approach.

The result showed that Jatinegara District is vulnerable from flood hazard. Based from the analysis result, it is identified that there is high risk zone, middle risk zone, and low risk zone on Jatinegara District. The researcher suggests disaster risk reduction concepts by relocation, environment lay out and building arrangement.

Key word:

Spatial planning, risk, disaster, flood

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Batasan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN	8
2.1. Risiko Bencana.....	8
2.2. Bencana Banjir	12
2.2.1. Definisi bencana banjir	12
2.2.2. Penyebab bencana banjir.....	13
2.3. Konsepsi Pengurangan Risiko Bencana.....	15
2.3.1. Perkembangan paradigma penanggulangan bencana.....	15
2.3.2. Pengurangan risiko bencana dalam penataan ruang	16
2.3.3. Pemanfaatan ruang untuk kawasan rawan bencana banjir.	18
2.3.4. Penanggulangan bencana banjir.....	20
2.4. Ancaman Bencana Dalam Perspektif Pertahanan Negara	23
2.5. Studi dan penelitian Terdahulu	24
2.6. Kerangka Pemikiran	25

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1. Tipe Penelitian	26
3.2. Data dan Objek Penelitian	26
3.2.1. Data penelitian	26
3.2.2. Objek/lokasi penelitian	27
3.3. Metode (Desain) Penelitian	27
3.3.1. Metode pengumpulan data.....	27
3.3.2. Metode analisis data	29
 BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	 35
4.1. Tinjauan Makro Provinsi DKI Jakarta.....	32
4.1.1. Kondisi fisik geografis Provinsi DKI Jakarta	32
4.1.2. Sejarah banjir di Jakarta.....	33
4.2. Identifikasi Kawasan Penelitian	40
4.2.1. Lokasi geografis dan batas administrasi Kecamatan Jatinegara	40
4.2.2. Kondisi fisik dasar	42
4.2.2.1. Kondisi topografi dan kelerengan	42
4.2.2.2. Kondisi iklim.....	43
4.2.3. Kondisi lingkungan dan bangunan	45
4.2.3.1. Penggunaan lahan.....	45
4.2.3.2. Kepadatan dan ketinggian bangunan	48
4.2.3.3. Ruang terbuka hijau.....	50
4.2.3.4. Fasilitas umum.....	51
4.2.3.5. Jaringan jalan dan jalur evakuasi.....	52
4.2.3.6. Jaringan drainase	54
4.2.4. Penanganan banjir	55
4.3. Tinjauan Rencana Tata Ruang di Kecamatan Jatinegara	59
4.3.1. Rencana struktur ruang.....	59
4.3.1.1. Kawasan sistem pusat kegiatan	59
4.3.1.2. Prasarana drainase dan pengendalian daya rusak air	63

4.3.2. Rencana pola ruang	65
4.3.2.1. Rencana pola ruang dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi DKI Jakarta 2030.....	66
4.3.2.2. Rencana pola ruang dalam Rencana Detil Tata Ruang dan Peraturan Zonasi.....	70
4.3.2.3. Kawasan evakuasi bencana	72
4.3.3. Rencana kawasan strategis	74
4.4. Analisis Spasial	76
4.4.1. Luas genangan banjir di Kecamatan Jatinegara	76
4.4.2. Keterpaparan banjir di Kecamatan Jatinegara	79
4.5. Pembahasan	81
4.5.1. Bahaya banjir di Kecamatan Jatinegara.....	81
4.5.2. Kerentanan di Kecamatan Jatinegara	83
4.5.2.1. Eksisting tata ruang Kecamatan Jatinegara.....	83
4.5.2.2. Rencana tata ruang Kecamatan Jatinegara.....	86
4.5.3. Risiko banjir di Kecamatan Jatinegara	89
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	91
5.1. Kesimpulan.....	91
5.2. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	xiv
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penyebab Banjir	15
Tabel 2.1. Arah-an Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir	19
Tabel 3.1. Komponen Indeks Bencana Banjir	30
Tabel 4.1. Dampak Banjir Tahun 2007 dan 2013.....	39
Tabel 4.2. Luas Kelurahan di Kecamatan Jatinegara	41
Tabel 4.3. Rata-rata Keadaan Iklim di Kecamatan Jatinegara Tahun 2012.....	44
Tabel 4.4. Persentase Penggunaan Lahan di Kecamatan Jatinegara ...	46
Tabel 4.5. Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Jatinegara (Ha).....	51
Tabel 4.6. Prasarana Jalan di Kecamatan Jatinegara.	53
Tabel 4.7. Luas Genangan Berdasarkan Indeks Ancaman Banjir.....	79
Tabel 4.8. Bangunan Terpapar Banjir di Kecamatan Jatinegara.....	80
Tabel 4.9. Risiko Banjir di Kecamatan Jatinegara.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bahaya, risiko, kerentanan, dan bencana.....	9
Gambar 2.2. Konsep Pengurangan Risiko Bencana.	18
Gambar 2.3. <i>Wet flood-proofing</i>	21
Gambar 2.4. <i>Dry flood-proofing</i>	21
Gambar 2.5. Pertahanan Semesta	23
Gambar 2.6. Kerangka Pemikiran.....	25
Gambar 4.1. Genangan Banjir Tahun 2007 dan 2013.....	40
Gambar 4.2. Orientasi Kecamatan Jatinegara Terhadap Provinsi DKI Jakarta	41
Gambar 4.3. Kontur Kecamatan Jatinegara	43
Gambar 4.4. Perkembangan Curah Hujan 2011-2014	45
Gambar 4.5. Penggunaan Lahan Eksisting di Kecamatan Jatinegara....	47
Gambar 4.6. Sempadan Sungai di Kecamatan Jatinegara.....	48
Gambar 4.7. Koefisien Dasar Bangunan di Kecamatan Jatinegara.....	49
Gambar 4.8. Koefisien Lantai Bangunan di Kecamatan Jatinegara.....	50
Gambar 4.9. Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Jatinegara	51
Gambar 4.10. Fasilitas Umum di Kecamatan Jatinegara.....	52
Gambar 4.11. Jaringan Jalan di Kecamatan Jatinegara	54
Gambar 4.12. Jaringan Drainase di Kecamatan Jatinegara	55
Gambar 4.13. Konsep Sistem Polder	58
Gambar 4.14. Pusat Kegiatan di Provinsi DKI Jakarta	61
Gambar 4.15. Pusat Kegiatan di Kota Jakarta Timur.....	62
Gambar 4.16. Sistem Polder di Provinsi DKI Jakarta	65
Gambar 4.17. Rencana Pola Ruang RTRW Provinsi DKI Jakarta.....	66
Gambar 4.18. Kawasan Rawan Bencana di Provinsi DKI Jakarta.....	69
Gambar 4.19. Peta Zonasi Kecamatan Jatinegara	71
Gambar 4.20. Kawasan Evakuasi Bencana Utama DKI Jakarta	73
Gambar 4.21. Kawasan Strategis Provinsi DKI Jakarta.....	76
Gambar 4.22. Banjir Kecamatan Jatinegara.....	77
Gambar 4.23. Peta Indeks Ancaman Banjir di Kecamatan Jatinegara	78
Gambar 4.24. Peta Bangunan Terpapar Banjir Kecamatan Jatinegara...80	

Gambar 4.25. Posko Bantuan dan Lokasi Evakuasi pada saat banjir di Kecamatan Jatinegara	84
Gambar 4.26. Saluran Drainase Yang Menggunakan Bantuan Pompa...	86

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara global temperatur dunia telah mengalami kenaikan sehingga mempengaruhi perubahan iklim dan peningkatan curah hujan¹. Dampak dari perubahan iklim adalah meningkatnya bencana hidrometeorologi seperti banjir, angin puting beliung, kebakaran lahan dan hutan, longsor, gelombang pasang, dan kekeringan. Di Indonesia, bencana hidrometeorologi merupakan bencana alam yang paling dominan dibandingkan dengan bencana alam lainnya. Kecenderungan bencana ini juga terus meningkat dari tahun ke tahun. Sejak tahun 1815 hingga tahun 2011 tercatat 8.728 bencana di Indonesia, dan sekitar 70% berupa bencana hidrometeorologi (Maarif, 2012).

Bencana hidrometeorologi juga mengancam wilayah ibukota negara Indonesia, yaitu di Provinsi Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta. Sebagai ibukota negara, DKI Jakarta ternyata mempunyai banyak ancaman nirmiliter berupa ancaman bencana terhadap kota ini. Berdasarkan studi "*Climate Change Vulnerability Mapping for Southeast Asia*", dari 530 wilayah kota di tujuh negara yang dikaji, yakni Indonesia, Thailand, Kamboja, Laos, Vietnam, Malaysia dan Philipina, lima wilayah kota administrasi di DKI Jakarta termasuk dalam sepuluh besar kota yang rentan terhadap perubahan iklim (Sakethi, 2010). Dari sepuluh besar tersebut, Jakarta Pusat di urutan pertama, kemudian Jakarta Utara di posisi kedua dan Jakarta Barat di posisi ketiga. Sedangkan Jakarta Timur masuk dalam urutan ke lima dan Jakarta Selatan urutan ke delapan. Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu tidak masuk dalam wilayah yang rentan terhadap perubahan iklim.

Terkait dengan perubahan iklim, kerentanan DKI Jakarta antara lain terhadap bencana banjir, penurunan tanah, dan kenaikan air laut. Saat ini

¹ *It is now quite clear that global mean temperatur is rising (by 0.6 °C since 1990 and predicted further 1.5 – 2 °C by the 2050s). This would suggest a more active and variable climate with higher rainfall depths.* Law (2002) Halaman 172.

kerentanan tertinggi bagi DKI Jakarta adalah terhadap banjir akibat air yang datang dari laut dan peningkatan curah hujan (The World Bank, 2011). Menurut Fatkurrohman (2009) banjir merupakan salah satu bencana yang telah melanda dan kalau tidak segera teratasi akan menjadi bencana di masa yang akan datang. Di DKI Jakarta hanya dalam kurun waktu lima tahun yaitu dari tahun 2002 ke tahun 2007 luasan wilayah yang terkena banjir meningkat sekitar 42 persen². Meskipun kemudian banjir yang terjadi pada tahun 2013 di DKI Jakarta lebih kecil dibandingkan tahun 2007, namun kecenderungan banjir secara jangka panjang di DKI Jakarta terus meningkat.

Salah satu kawasan yang semakin sering terkena banjir dalam sepuluh tahun terakhir adalah Kampung Melayu (The World Bank 2011). Kampung Melayu merupakan salah satu kawasan di Kota Administratif Jakarta Timur, tepatnya di Kecamatan Jatinegara, yang terletak di tepian Kali Ciliwung. Penggunaan lahan di Kampung Melayu terutama di kawasan sekitar sempadan sungai sebagian besar berupa kawasan permukiman yang padat. Secara umum kawasan Kampung Melayu merupakan salah satu wilayah di DKI Jakarta yang rawan bencana banjir.

Meskipun sering menimbulkan kerugian yang besar³, persoalan banjir sebenarnya bukan masalah baru bagi wilayah Jakarta. Sejak masa sebelum kemerdekaan, Jakarta sudah merupakan daerah rawan banjir. Selain itu berdasarkan kondisi topografi berupa dataran rendah, dan kondisi geografis berupa kawasan pesisir yang dilalui oleh 13 sungai, Jakarta merupakan kawasan yang potensial untuk terjadi banjir. Bencana banjir bukan lagi ancaman yang tidak terduga. Masyarakat Jakarta yang tinggal di kawasan banjir, sudah mengetahui adanya ancaman banjir dan konsekuensi dampak yang ditimbulkannya. Sementara pemerintah

² Luas wilayah DKI Jakarta yang terkena banjir mengalami peningkatan dari 16.778 hektar pada tahun 2002 menjadi 23.832 hektar pada tahun 2007 (The World Bank, 2011)

³ Menurut Komet (2002) dalam Lestari (2002) untuk banjir tahun 2002, DKI Jakarta diperkirakan mengalami kerugian sebesar 6,7 triliun rupiah dari kerusakan aset negara dan masyarakat, kerusakan infrastruktur dan sistem informasi, serta tidak efisiennya tenaga kerja. Untuk banjir tahun 2007 diperkirakan kerugian langsung mencapai Rp 5,2 triliun rupiah dan kerugian tidak langsung mencapai Rp 3,6 triliun rupiah, sedangkan kerugian langsung dan tidak langsung akibat banjir pada tahun 2013 diperkirakan mencapai Rp 20 triliun rupiah.

provinsi DKI Jakarta sudah tidak asing lagi menangani bencana banjir di wilayahnya.

Terkait dengan penanganan bencana, di dunia telah terjadi pergeseran paradigma dari yang semula berupa “bantuan darurat” menjadi “pengurangan risiko bencana”. *Hyogo Framework for Action* (HFA) 2005-2015 bahkan dalam salah satu prioritasnya mengamanatkan implementasi pengurangan risiko bencana sebagai prioritas lokal dan nasional⁴. Oleh karena itu sebagai daerah yang rawan bencana, Provinsi DKI Jakarta juga perlu memprioritaskan upaya pengurangan risiko bencana dalam setiap aspek pembangunannya.

Pengurangan risiko bencana ditinjau dari Undang-undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (pasal 35 huruf b) termasuk dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana tahap prabencana. Pengurangan risiko bencana dilakukan untuk mengurangi dampak buruk yang mungkin timbul, terutama dilakukan dalam situasi sedang tidak terjadi bencana. Upaya pengurangan risiko bencana berupa penerapan upaya fisik dan pengaturan penanggulangan bencana diantaranya dapat dilakukan melalui penataan ruang.

Aspek Pengurangan Risiko Bencana dalam Penataan Ruang dapat dilakukan dengan menyesuaikan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang ada dengan menambahkan aspek ketahanan bencana dalam rencana tata ruang⁵. Rencana tata ruang yang sudah berwawasan ketahanan bencana tersebut kemudian harus diimplementasikan dalam kegiatan pembangunan. Hal ini sangat sejalan dengan pasal 35 Undang-undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 yang menyebutkan bahwa salah satu upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana dalam situasi tidak terjadi bencana adalah melalui pelaksanaan dan penegakan rencana tata ruang.

⁴ Prioritas untuk aksi dalam HFA 2005-2015: “*Ensure that disaster risk reduction is a national and a local priority with a strong institutional basis for implementation*”. ISDR. *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disaster*.

⁵ Rencana Aksi Nasional Pengurangan Risiko Bencana 2010-2012.

Kajian mengenai risiko bencana banjir terhadap penataan ruang di Kecamatan Jatinegara penting untuk dilakukan karena tata ruang dapat mempengaruhi tingkat kerentanan suatu wilayah terhadap bencana. Tata ruang dapat berupa kondisi eksisting tata ruang maupun rencana tata ruang yang sudah disahkan dalam bentuk Peraturan Daerah. Sedangkan Kecamatan Jatinegara adalah salah satu kecamatan di Ibukota Negara Indonesia yang cukup rawan terkena banjir.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam Buku Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi DKI Jakarta 2013-2017, banjir di DKI Jakarta dibagi menjadi kategori 2 kategori, yaitu (1) banjir *in-land* dan (2) banjir rob. Banjir *in-land* adalah banjir di Jakarta yang disebabkan oleh meluapnya sungai/kali akibat tingginya curah hujan di daerah hulu (Kabupaten Bogor). Banjir rob adalah banjir yang disebabkan gelombang pasang air laut. Banjir rob dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *coastal flooding*.

Selain banjir *in-land* dan banjir rob, di Jakarta juga terdapat banjir lokal. Banjir lokal bisa terjadi jika curah hujan tinggi di lokasi setempat tidak mampu diresapkan ke dalam tanah atau dialirkan ke badan air dengan baik. Pada kasus DAS Ciliwung, Jakarta pernah mengalami banjir pada saat Bogor tidak terjadi hujan (Ramdan, 2006). Banyaknya bangunan dan infrastruktur permanen yang dibangun membuat lapisan kedap air di atas permukaan tanah semakin luas sehingga menjadi salah satu sumber masalah banjir di Jakarta.

Banjir yang terjadi di Kecamatan Jatinegara juga merupakan bagian dari banjir DKI Jakarta secara umum. Banjir di Kecamatan Jatinegara dapat disebabkan karena luapan sungai yang tidak mampu menampung aliran air dari hulu, karena aliran air permukaan (*run off*) yang tinggi akibat air hujan setempat tidak mampu diresapkan ke dalam tanah, atau juga karena air laut pasang yang membuat aliran air di bagian muara sungai lebih lambat. Ketiga jenis banjir tersebut dapat terjadi secara terpisah maupun bersamaan.

Beragamnya jenis banjir mempunyai konsekuensi perlunya penanganan banjir dari berbagai aspek. Pencegahan banjir tidak dapat mengandalkan hanya pada aspek struktural saja atau non struktural saja. Pencegahan banjir perlu dilakukan melalui gabungan aspek struktural dan non struktural. Pencegahan bencana banjir juga tidak dapat hanya mengandalkan koordinasi dengan daerah hulu saja. Apalagi daerah hulu dan daerah hilir merupakan wilayah yang berbeda kewenangan secara administratif. Penanganan dapat dilakukan pada daerah yang terkena banjir itu sendiri, salah satunya melalui penataan ruang.

Dalam penelitian ini, wilayah yang diambil sebagai objek penelitian adalah Kecamatan Jatinegara yang terletak di Kota Jakarta Timur. Kecamatan Jatinegara diambil sebagai lokasi penelitian karena dianggap dapat mewakili daerah yang sering terkena banjir di Jakarta. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana kondisi eksisting dan rencana tata ruang di Kecamatan Jatinegara dari kajian risiko bencana banjir?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan kajian risiko bencana banjir di Kecamatan Jatinegara terhadap kondisi eksisting dan rencana tata ruang ke depan.

1.4. Batasan Penelitian

Karena berbagai keterbatasan, baik keterbatasan penulis maupun keterbatasan data, perlu dilakukan pembatasan terhadap ruang lingkup penelitian. Dalam penelitian ini, risiko bencana banjir akan dirinci ke dalam komponen bahaya (*hazard*), kerentanan, dan keterpaparan. Lingkup pembahasan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Identifikasi ancaman/bahaya.

Bahaya banjir di Kecamatan Jatinegara ditelusuri dari sejarah banjir secara umum di Provinsi DKI Jakarta. Tinjauan sejarah banjir dimaksudkan untuk mendeskripsikan perkembangan dan probabilitas

terjadinya banjir. Selanjutnya diuraikan faktor-faktor penyebab banjir di Kecamatan Jatinegara. Penyebab banjir dibatasi hanya berdasarkan kondisi eksisting di dalam batas administrasi Kecamatan Jatinegara. Penelitian ini tidak membahas penyebab banjir dari kawasan hulu di atasnya.

2. Identifikasi kerentanan kawasan penelitian.

Kerentanan kawasan penelitian ditinjau dari aspek kondisi eksisting tata ruang dan rencana tata ruang yang telah menjadi Peraturan Daerah (Perda). Kajian kerentanan kawasan dari kondisi eksisting tata ruang dibatasi hanya pada aspek fisik dan lingkungan saja. Aspek fisik yang diidentifikasi yaitu ketinggian bangunan di Kecamatan Jatinegara dan ketersediaan bangunan evakuasi. Aspek lingkungan yang diidentifikasi yaitu kepadatan bangunan, ruang terbuka hijau, kondisi jalur evakuasi, dan kondisi saluran drainase di Kecamatan Jatinegara. Rencana tata ruang akan dibahas dari rencana struktur ruang, rencana pola ruang, dan rencana kawasan strategis yang direncanakan pada Kecamatan Jatinegara. Rencana tata ruang yang dibahas dibatasi hanya yang terkait dengan risiko banjir saja. Rencana tata ruang yang telah disahkan menjadi Perda dan dibahas dalam penelitian ini adalah Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan Rencana Detil Tata Ruang (RDTR).

3. Keterpaparan terhadap banjir.

Keterpaparan terhadap banjir dibatasi hanya ditinjau dari aspek fisik berupa bangunan terpapar saja. Aspek sosial dan kependudukan tidak dibahas dalam penelitian ini. Jumlah penduduk terpapar diturunkan dari jumlah bangunan terpapar.

1.5. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini selesai dilakukan, manfaat yang diharapkan dapat diperoleh adalah :

1. Secara akademis dapat memberikan sumbangan terhadap ilmu manajemen bencana dari aspek penataan ruang untuk pengurangan resiko bencana khususnya bencana banjir di perkotaan.
2. Secara praktisi dan pengambilan keputusan dapat digunakan sebagai masukan bagi pemerintah dalam rangka pengurangan resiko bencana melalui kegiatan penataan ruang.
3. Secara komunitas diharapkan dapat mendorong kesadaran, kepedulian serta kesiapsiagaan masyarakat dan pemerintah terhadap ancaman bencana banjir melalui penataan ruang yang tanggap bencana.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

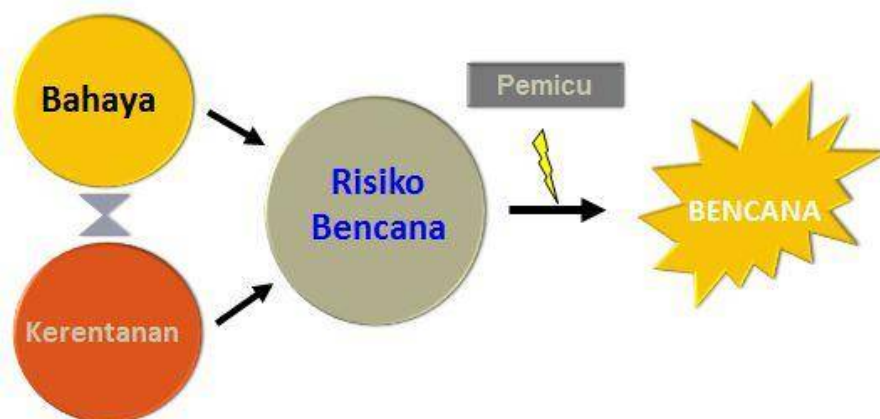
2.1. Risiko Bencana

Kata risiko padanan katanya dalam bahasa Inggris adalah "*risk*". ADRC (2005) dalam Thywissen (2006) mendefinisikan risiko (*risk*) secara umum sebagai perkiraan jumlah kerugian baik itu kematian, luka, properti, dan sebagainya. Sementara itu dalam Buku Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi DKI Jakarta Tahun 2013-2017, risiko (*risk*) diartikan sebagai besarnya kerugian atau kemungkinan terjadi korban manusia, kerusakan dan kerugian ekonomi yang disebabkan oleh bahaya tertentu di suatu daerah pada suatu waktu tertentu.

Dalam penelitian ini secara khusus yang dimaksud sebagai risiko adalah risiko bencana. Risiko bencana dapat diartikan sebagai risiko akibat kejadian bencana. Menurut Peraturan Kepala (Perka) Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, Risiko bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat. Definisi risiko bencana tersebut tidak berbeda dengan definisi menurut Peraturan Daerah (Perda) Provinsi Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah 2030, yaitu "risiko bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat".

Dalam bahasa matematis, risiko bencana merupakan fungsi dari bahaya, keterpaparan, dan kerentanan (ADRC 2005 dalam Thywissen 2006, Hal: 23). Konsep yang sama tentang risiko bencana juga disampaikan oleh Direktorat Mitigasi Lakhari Bakornas PB (2007).

Komponen pembentuk risiko adalah bahaya dan kerentanan. Risiko bencana ini baru menjadi bencana ketika ada pemicu kejadian yang mengenai risiko tersebut. Ilustrasi skematis mengenai risiko bencana dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Bahaya, risiko, kerentanan, dan bencana
Sumber: Direktorat Mitigasi Lakhar Bakornas PB (2007. Hal: 8)

Aspek kerentanan sebagai salah satu komponen penyusun risiko, lebih rinci dapat dipecah menjadi dua yaitu kerentanan dan kemampuan atau kapasitas. Menurut Direktorat Mitigasi Lakhar Bakornas PB (2007. Hal:12), risiko bencana adalah interaksi antara tingkat kerentanan daerah dengan ancaman bahaya yang ada. Ancaman bahaya bersifat tetap, khususnya bahaya dari alam, sedangkan tingkat kerentanan daerah dapat dikurangi, atau mungkin justru bertambah. Pengurangan tingkat kerentanan inilah yang kemudian menjadi komponen baru berupa kemampuan daerah tersebut dalam menghadapi ancaman bahaya, atau sering disebut kapasitas.

Terdapat beberapa definisi dari komponen-komponen pembentuk risiko seperti bahaya, kerentanan, dan kemampuan atau kapasitas. Kata bahaya (*hazard*) sering disebut juga sebagai ancaman. Pengertian bahaya menurut Huntington and Dougall (2002) adalah situasi dengan potensi untuk mengakibatkan bahaya. Bahaya berpotensi menimbulkan bencana, tetapi tidak semua bahaya selalu menjadi bencana. Buku Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi DKI Jakarta Tahun 2013-2017 mendefinisikan ancaman/bahaya sebagai suatu kondisi, secara

alamiah maupun karena ulah manusia, yang berpotensi menimbulkan kerusakan atau kerugian dan kehilangan jiwa manusia. Sementara itu pengertian bahaya menurut Direktorat Mitigasi Lakhari Bakornas PB (2007) adalah suatu fenomena alam atau buatan yang mempunyai potensi mengancam kehidupan manusia, kerugian harta benda, dan kerusakan lingkungan.

Definisi kerentanan (*vulnerability*) menurut Buku Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi DKI Jakarta Tahun 2013-2017 adalah kerugian yang diharapkan (dampak) di daerah tertentu dalam sebuah kasus bencana tertentu terjadi dengan intensitas tertentu. Sementara itu menurut Direktorat Mitigasi Lakhari Bakornas PB (2007) kerentanan merupakan suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bahaya. Tingkat kerentanan dapat ditinjau dari kerentanan fisik (infrastruktur), sosial kependudukan, dan ekonomi.

Kerentanan fisik menggambarkan suatu kondisi fisik yang rawan terhadap faktor bahaya tertentu. Indikator kerentanan fisik dapat dilihat antara lain dari persentase kawasan terbangun, kepadatan bangunan, persentase bangunan konstruksi darurat, dan jaringan infrastruktur (Direktorat Mitigasi Lakhari Bakornas PB. 2007). Suatu wilayah dapat dikatakan rentan terhadap bencana apabila kepadatan bangunan di wilayah tersebut tinggi dan terdapat banyak konstruksi bangunan yang tidak tahan terhadap bencana.

Secara lebih rinci, kerentanan fisik dapat dipecah lagi menjadi faktor fisik dan faktor lingkungan. Dalam Buku Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi DKI Jakarta Tahun 2013-2017, yang dimaksud faktor lingkungan adalah tingkat ketersediaan/kelangkaan sumberdaya (lahan, air, udara) serta kerusakan lingkungan yang terjadi. Sedangkan faktor fisik merupakan kekuatan bangunan struktur (rumah, jalan, jembatan) terhadap ancaman bencana.

Kerentanan sosial menggambarkan tingkat kerapuhan sosial dalam menghadapi bahaya atau bencana. Indikator kerentanan sosial antara lain

kepadatan penduduk, laju pertumbuhan penduduk, persentase penduduk tua-balita, dan penduduk wanita (Direktorat Mitigasi Laxhar Bakornas PB. 2007). Suatu wilayah yang memiliki kerentanan sosial yang lebih tinggi akan menderita dampak yang lebih besar apabila terjadi bencana.

Kerentanan ekonomi menggambarkan tingkat kerapuhan ekonomi dalam menghadapi ancaman bahaya atau bencana. Indikator kerentanan ekonomi antara lain persentase rumah tangga yang bekerja di sektor rentan (rawan terhadap pemutusan hubungan kerja) dan persentase rumah tangga miskin (Direktorat Mitigasi Laxhar Bakornas PB. 2007). Kerentanan ekonomi berkaitan dengan daya pulih seseorang atau suatu wilayah pasca terkena bencana.

Komponen berikutnya pembentuk risiko setelah kerentanan adalah kemampuan atau sering disebut sebagai kapasitas. Definisi kapasitas (*capacity*) menurut Buku Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi DKI Jakarta Tahun 2013-2017 adalah kekuatan dan potensi yang dimiliki oleh perorangan, keluarga dan masyarakat yang membuat mereka mampu mencegah, mengurangi, siap-siaga, menanggapi dengan cepat atau segera pulih dari suatu kedaruratan dan bencana. Kapasitas sangat terkait dengan kerentanan. Dalam skema risiko, kapasitas merupakan faktor pembagi dari kerentanan.

Dari uraian di atas, penulis menyimpulkan bahwa berbagai pengertian risiko bencana tidak banyak berbeda antara satu dengan yang lain dan tidak jauh berubah dari pengertian dasar risiko itu sendiri. Penulis sependapat dengan definisi risiko bencana menurut Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012, yang juga sama dengan definisi risiko menurut Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 yaitu potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat.

2.2. Bencana Banjir

2.2.1. Definisi bencana banjir

Definisi bencana menurut Undang-undang Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana banjir merupakan salah satu bencana alam, yaitu bencana hidrometeorologi. Meskipun tergolong sebagai bencana alam, namun faktor manusia juga dapat memberikan andil dalam terjadinya bencana banjir.

Definisi banjir menurut Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai adalah peristiwa meluapnya air melebihi palung sungai. Definisi banjir menurut Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi DKI Jakarta Tahun 2013-2017 adalah peristiwa terendamnya daratan yang biasanya kering. Definisi banjir menurut Direktorat Jenderal Penataan Ruang, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2003) dalam Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir adalah aliran air di permukaan tanah (*surface water*) yang relatif tinggi dan tidak dapat ditampung oleh saluran drainase atau sungai, sehingga melimpah ke kanan dan kiri serta menimbulkan genangan/aliran dalam jumlah melebihi normal dan mengakibatkan kerugian pada manusia. Sedangkan menurut Pujiyanto (2012), banjir merupakan fenomena bencana alam dimana daratan yang biasanya kering (bukan daerah rawa) menjadi tergenang oleh air.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, penulis melihat ada benang merah antara definisi yang satu dengan yang lain. Banjir merupakan air yang meluap dari sungai karena sudah tidak mampu ditampung oleh sungai yang kemudian menggenangi daratan yang biasanya kering. Yang menarik adalah definisi dalam Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir sebagai satu-satunya yang

menyebutkan unsur kerugian pada manusia. Apabila dikaitkan dengan pengertian risiko bencana yang telah dibahas pada bab sebelumnya, penulis lebih sependapat dengan definisi dalam Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir dari Direktorat Jenderal Penataan Ruang, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.

2.2.2. Penyebab bencana banjir

Menurut Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2001) dalam Pedoman Teknis Pengelolaan Lingkungan dan Pemantauan Lingkungan Penanggulangan Banjir, secara umum fenomena banjir dapat dikelompokkan dalam tiga faktor penyebab yaitu kondisi alam, peristiwa alam yang dinamis, dan kegiatan manusia, dengan rincian sebagai berikut:

- a. Faktor-faktor kondisi alam antara lain:
 - Daerah yang termasuk dataran rendah atau daerah cekungan merupakan salah satu daerah potensial banjir.
 - Daerah yang tingkat permeabilitas tanahnya rendah merupakan daerah potensial banjir karena tingkat infiltrasi tanahnya yang kecil sehingga run off menjadi tinggi.
 - Daerah pengaliran sungai (DPS) yang berbentuk membulat mempunyai tingkat kemungkinan banjir yang tinggi sedangkan yang berbentuk ramping mempunyai tingkat kemungkinan banjir yang rendah.
 - Kondisi geometri sungai seperti kemiringan dasar sungai, meandering, penciutan ruas sungai, sedimentasi, dan adanya ambal atau pembendungan alami pada suatu ruas sungai merupakan salah satu karakteristik yang mempengaruhi penyebab banjir.
- b. Peristiwa alam yang bersifat dinamis antara lain curah hujan dengan intensitas tinggi, pembendungan muara sungai akibat pasang air laut dan/atau pengendapan sedimen/pasir, amblesan tanah pada daerah tertentu, pembendungan aliran akibat tanah longsor aliran lahar,

bobolnya tanggul sungai, dan pemanasan global yang menyebabkan kenaikan muka air laut (Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah 2001).

- c. Faktor kegiatan manusia antara lain tumbuhnya permukiman di dataran banjir bahkan di bantaran sungai, perubahan penggunaan lahan di hulu, pembuangan sampah di sungai, prasarana drainase yang terbatas, elevasi bangunan tidak memperhatikan peil banjir, terbatasnya upaya pemeliharaan bangunan pengendali banjir, dan penggundulan hutan.

Pengelompokkan penyebab banjir pada tiga faktor di atas dapat dipahami dalam tataran teoritis. Pada kenyataan di lapangan, antara faktor yang satu dengan lainnya kadang-kadang tidak dapat dibedakan, misalnya tertutupnya lahan resapan akibat pembangunan dari faktor kegiatan manusia dapat berakibat semakin rendahnya tingkat permeabilitas tanah dari faktor kondisi alam.

Menurut Kardono (2010) beberapa hal yang menyebabkan banjir di antaranya adalah (Kardono, *et al*, 2010) :

- Curah hujan dalam jangka waktu yang lama;
- Terjadi erosi tanah yang menyisakan batuan & tidak ada resapan air;
- Tersumbatnya saluran air karena penanganan sampah yang buruk;
- Bendungan dan saluran air rusak;
- Penebangan hutan secara liar;
- Kiriman atau bencana banjir bandang;
- Keadaan tanah tertutup semen, paving, atau aspal, sehingga tidak menyerap air; dan
- Alih fungsi lahan menjadi pemukiman dan perkantoran, sehingga tidak ada daya serap yang mendukung ketika terjadi hujan terus menerus.

Menurut Kodoatie dan Sjarief (2006), perubahan tata guna lahan merupakan penyebab banjir yang paling dominan dibandingkan dengan faktor lainnya. Pada saat terjadi hujan, tata guna lahan memberikan kontribusi dominan pada aliran permukaan. Air hujan yang jatuh ke tanah akan menjadi aliran di permukaan di atas tanah dan sebagian meresap ke

dalam tanah tergantung kondisi tanahnya. Kodoatie dan Sugiyanto (2002) dalam Kodoatie dan Sjarief (2006), menjelaskan penyebab banjir berdasarkan karakteristik sebab pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Penyebab Banjir

No	Penyebab Banjir	Alam	Manusia
1	Perubahan <i>Land Use</i>		x
2	Pembuangan sampah		x
3	Erosi dan sedimentasi	xx	x
4	Kawasan kumuh di sepanjang sungai		x
5	Sistem pengendalian banjir yang tidak tepat		x
6	Curah hujan	x	
7	Pengaruh geofisik sungai	xx	x
8	Kapasitas sungai/drainase yg tdk memadai	x	xx
9	Pengaruh air pasang	x	
10	Penurunan tanah	x	x
11	Drainase lahan	x	x
12	Bendung & bangunan air		x
13	Kerusakan bangunan pengendali air		x

Sumber : Kodoatie dan Sjarief (2006).

2.3. Konsepsi Pengurangan Risiko Bencana

2.3.1. Perkembangan paradigma penanggulangan bencana

Konsep penanggulangan bencana telah mengalami pergeseran dari pandangan konvensional yang bersifat bantuan darurat menuju ke pandangan holistik yang bersifat pengurangan risiko bencana. Pandangan konvensional disebut juga paradigma relief karena menganggap bencana sebagai kejadian yang tak terelakkan sehingga fokus penanggulangannya lebih bersifat bantuan (*relief*) dan kedaruratan (Direktorat Mitigasi Laxhar Bakornas PB. 2007). Dalam paradigma relief, tujuan penanggulangan bencana adalah menekan tingkat kerugian, kerusakan, dan memulihkan keadaan secepatnya.

Perkembangan paradigma berikutnya setelah konvensional adalah paradigma mitigasi. Tujuan penanggulangan bencana pada paradigma mitigasi lebih diarahkan pada kegiatan mitigasi yang bersifat struktural seperti membangun konstruksi maupun non struktural seperti *building code* dan sebagainya (Direktorat Mitigasi Lakhur Bakornas PB. 2007). Untuk itu dalam paradigma ini dilakukan identifikasi daerah rawan bencana dan mengenali pola-pola yang dapat menimbulkan kerawanan bencana.

Paradigma mitigasi kemudian berkembang lagi menjadi paradigma pembangunan. Pada paradigma ini upaya penanggulangan bencana diintegrasikan dengan program pembangunan, misalnya penerapan teknologi, penguatan ekonomi, pengentasan kemiskinan, dan sebagainya (Direktorat Mitigasi Lakhur Bakornas PB. 2007). Paradigma ini lebih mengarah kepada pengurangan faktor kerentanan di dalam masyarakat.

Perkembangan paradigma terakhir adalah paradigma pengurangan risiko. Dalam paradigma ini penanggulangan bencana bertujuan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengelola dan menekan risiko terjadinya bencana (Direktorat Mitigasi Lakhur Bakornas PB. 2007). Paradigma ini memandang masyarakat sebagai subjek penanggulangan bencana dalam proses pembangunan. Paradigma pengurangan risiko merupakan perpaduan antara faktor teknis dan ilmiah dengan faktor-faktor sosial, ekonomi, dan politik dalam perencanaan pengurangan bencana.

2.3.2. Pengurangan risiko bencana dalam penataan ruang

Tata ruang adalah wujud struktur ruang dan pola ruang (pasal 1 angka 2 Undang-undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang). Selain rencana struktur ruang dan rencana pola ruang, dalam suatu rencana tata ruang wilayah juga dapat ditetapkan kawasan strategis wilayah tersebut. Dalam hal ini Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi DKI Jakarta juga menetapkan Kawasan Strategis Provinsi. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 mendefinisikan kawasan strategis provinsi sebagai berikut:

“Kawasan strategis provinsi adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup provinsi terhadap ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan” (pasal 1 angka 29).

Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 telah mengamanatkan upaya pengurangan risiko bencana dalam penyusunan tata ruang di Indonesia. Dalam konsideran menimbang Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007, secara eksplisit disebutkan bahwa secara geografis Negara Kesatuan Republik Indonesia berada pada kawasan rawan bencana sehingga diperlukan penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana sebagai upaya meningkatkan keselamatan dan kenyamanan kehidupan dan penghidupan. Bahkan apabila terjadi bencana alam skala besar yang ditetapkan dengan peraturan perundang-undangan dan/atau perubahan batas wilayah, Rencana Tata Ruang Wilayah dapat ditinjau kembali untuk disesuaikan dengan kondisi eksisting.

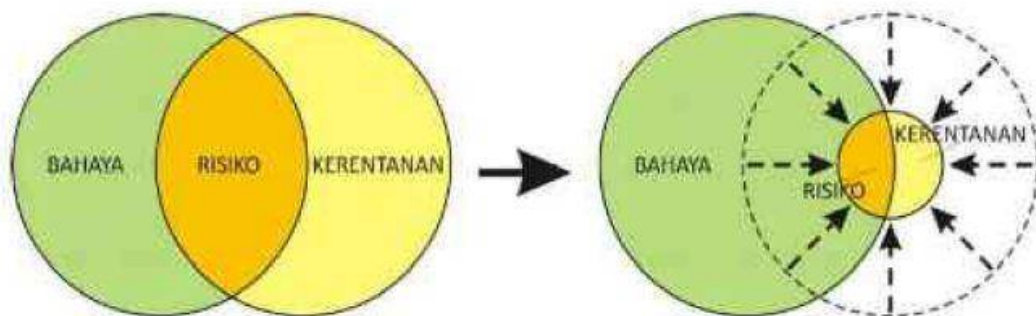
Keterkaitan penataan ruang dan pengurangan risiko bencana juga disinggung dalam Rencana Aksi Nasional Pengurangan Risiko Bencana (RAN PRB) 2010-2012. RAN PRB 2010-2012, menyebutkan bahwa aspek pengurangan risiko bencana dalam penataan ruang dapat dilakukan dengan menyesuaikan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang ada dengan menambahkan aspek ketahanan bencana dalam rencana tata ruang. Fungsi rencana tata ruang di sini adalah memetakan kawasan rawan bencana dan menentukan aktivitas apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan pada kawasan rawan bencana. Menurut Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta (2012), salah satu strategi untuk mengintegrasikan mitigasi bencana dalam penataan ruang adalah melalui penyediaan ruang kota serta jalur untuk evakuasi sebagai salah satu upaya mitigasi bencana. Untuk kasus DKI Jakarta, harus ditambah lagi dengan upaya mitigasi struktural seperti tanggul, kanal, bangunan bertingkat dan sebagainya.

Kawasan rawan bencana dalam penataan ruang masuk dalam kategori kawasan lindung. Kawasan lindung adalah wilayah yang

ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan (UU 26 Tahun 2007). Yang dimaksud sebagai fungsi utama adalah kegiatan yang dominan pada kawasan tersebut. Dengan demikian kegiatan budidaya atau pembangunan pada kawasan rawan bencana perlu dikendalikan dengan ketat. Perencanaan tata ruang sebagai suatu bentuk intervensi pembangunan yang multidimensi memungkinkan berbagai bentuk kegiatan mitigasi resiko bencana untuk diintegrasikan, baik yang bersifat struktural maupun non struktural (Sagala dan Bisri, 2011).

2.3.3. Pemanfaatan ruang untuk kawasan rawan bencana banjir.

Kegiatan pembangunan pada kawasan yang rawan terhadap bencana banjir tentunya tidak dapat disamakan dengan pembangunan pada kawasan yang aman terhadap ancaman bencana. Pada prinsipnya, permasalahan banjir tidak dapat dihilangkan sama sekali. Permasalahan banjir hanya dapat direduksi agar dampaknya dapat diminimalisir. Oleh karena itu ada kaidah-kaidah atau standar khusus yang harus dipenuhi agar pembangunan dapat meminimalkan kerugian yang diderita apabila terjadi banjir.



Gambar 2.2. Konsep Pengurangan Risiko Bencana.
Sumber: Direktorat Mitigasi Lakhari Bakornas PB. (2007. Hal: 14).

Kecamatan Jatinegara sebagai kawasan budidaya di dataran rendah sebagian besar berupa kawasan perdagangan dan permukiman. Skema pengurangan risiko bencana berdasarkan gambar 2.2. adalah dengan memperkecil kerentanan melalui pengendalian pemanfaatan

ruang. Arahannya pengendalian pemanfaatan ruang untuk kawasan rawan bencana banjir di Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Arahannya Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir

Landform	Standar Ruang		Sarana dan Prasarana
Daerah dataran Banjir/Flood Plain			
Permukiman	*	KDB 30 - 50 %	* Konstruksi bangunan : dilengkapi dengan sumur resapan; dilengkapi dengan tanggul dengan elevasi 60 cm lebih tinggi dari muka air banjir (MAB) * Drainase : membangun sistem drainase yang dapat menampung air hujan dan air limbah rumah tangga: atau menggunakan sistem polder dan waduk, serta saluran pengelak.
	*	Untuk Kawasan kritis, kawasan dikembangkan dengan sistem polder, waduk, dan saluran pengelak	
Kawasan Perdagangan	*	Untuk Kawasan kritis, kawasan dikembangkan dengan sistem polder, waduk, dan saluran pengelak	* Konstruksi bangunan : dilengkapi dengan sumur resapan; * Drainase : membangun sistem drainase yang dapat menampung air hujan dan air limbah aktivitas manusia/perdagangan.
Daerah Sempadan Sungai			
Permukiman Kawasan Perdagangan	*	Bebas dari bangunan permanen untuk hunian maupun tempat usaha	* Tidak ada infrastruktur pendukung untuk hunian maupun tempat usaha
Dataran Rendah Cekungan			
Permukiman	*	Kepadatan penduduk maksimal 720 jiwa/ha	* Konstruksi bangunan : Pembuatan tanggul dengan elevasi 60 cm lebih tinggi dari MAB. Dibuat tempat tinggal dengan konsep rumah panggung. * Drainase : Normalisasi saluran dan sungai, pembuatan sistem polder dengan waduk. * Infrastruktur : penyediaan waduk/kolam retensi dan sistem pompanisasi
	*	KDB 30 - 50 %	
Kawasan Perdagangan	*	KDB rendah	* Konstruksi bangunan : Pembuatan tanggul dengan elevasi 60 cm lebih tinggi dari MAB. * Drainase : Normalisasi saluran dan sungai, pembuatan sistem polder dengan waduk serta saluran pengelak banjir/banjir kanal * Infrastruktur : penyediaan waduk/kolam retensi dan sistem pompanisasi

Sumber: Direktorat Jenderal Penataan Ruang, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. (2003). Data diolah kembali.

2.3.4. Penanggulangan bencana banjir

a. Pengelolaan kawasan banjir

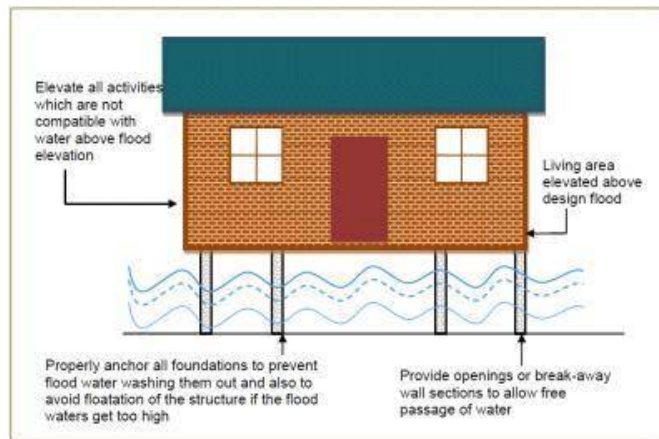
Pengelolaan kawasan banjir dapat dilakukan dengan mengklasifikasikan zona dataran banjir berdasarkan tingkat kerawanan banjir. Tersedianya peta risiko banjir juga merupakan salah satu bentuk pengelolaan kawasan banjir agar dampak bencana banjir dapat dicegah dan dihindari. Berdasarkan peta risiko banjir dan zona dataran banjir dapat dibuat pedoman yang mengatur antara lain untuk (Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. Direktorat Jenderal Penataan Ruang. 2003):

- Mengurangi dampak bencana pada permukiman yang ada
- Mempersiapkan syarat-syarat bagi permukiman yang ada dalam menghadapi banjir
- Mengizinkan permukiman baru dengan persyaratan tertentu, seperti *Flood Proofing*.
- Melarang adanya pengembangan daerah permukiman yang baru.

b. *Flood proofing*

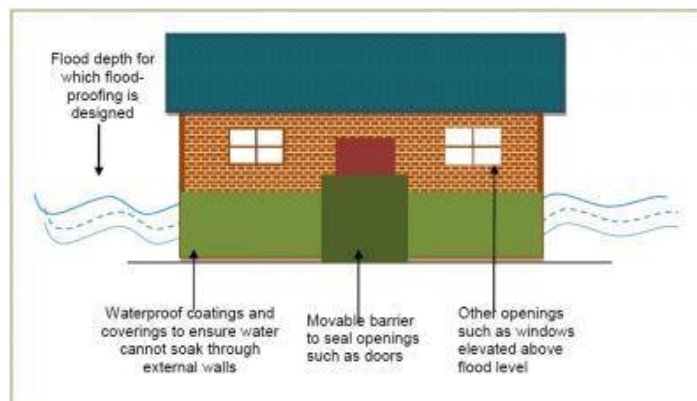
Flood proofing dilakukan untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana banjir. *Flood Proofing* dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu *Wet Flood Proofing* dan *Dry Flood Proofing*. *Wet Flood Proofing* lebih bersifat mengalirkan banjir, sedangkan *Dry Flood Proofing* bersifat membuat bangunan kedap air atau tidak dapat ditembus oleh air banjir hingga ketinggian banjir yang diperkirakan.

Selain dapat diterapkan pada bangunan perumahan, *Flood proofing* juga dapat diterapkan pada infrastruktur-infrastruktur vital lainnya yang rawan terhadap ancaman banjir. Dengan *flood proofing*, kerusakan akibat banjir dapat diperkecil dan bekas-bekas banjir dapat cepat dibersihkan setelah banjir surut. Ilustrasi *Wet Flood Proofing* dan *Dry Flood Proofing* dapat dilihat pada gambar 2.3. dan 2.4.



Gambar 2.3. *Wet flood-proofing.*

Sumber: <http://climatetechwiki.org/content/flood-proofing> diunduh pada 12 maret 2014.



Gambar 2.4. *Dry flood-proofing*

Sumber: <http://climatetechwiki.org/content/flood-proofing> diunduh pada 12 maret 2014.

Salah satu keuntungan *flood proofing* adalah biayanya relatif lebih murah apabila dibandingkan dengan membongkar dan merelokasi semua bangunan yang berada pada kawasan banjir. Selain itu *Flood proofing* dapat dilakukan sendiri oleh masyarakat secara individual tanpa harus menunggu penanganan dari pemerintah. Namun demikian, *flood proofing* ini lebih efektif apabila diterapkan pada kawasan yang banjirnya tidak terlalu tinggi. Apabila ketinggian muka banjir lebih tinggi dari desain *Flood Proofing*, maka bangunan utama akan tetap terkena dampak banjir.

c. Ruang dan jalur evakuasi

Proses evakuasi secara umum dapat dibagi dua yaitu (1) evakuasi dengan segera; dan (2) evakuasi melalui peringatan (Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta. 2012). Evakuasi dengan segera biasanya dilakukan untuk bencana seperti kecelakaan industri dan gempa bumi. Evakuasi ini dilaksanakan dalam keterbatasan waktu sehingga peringatan bencana tidak ada atau walaupun ada hanya sedikit sekali. Evakuasi melalui peringatan biasanya dilakukan untuk bencana seperti banjir dan angin puting beliung. Evakuasi ini dilakukan setelah adanya peringatan meskipun dalam waktu yang terbatas. Agar proses evakuasi berjalan lancar pada saat terjadi bencana, ruang evakuasi dan jalur evakuasi perlu direncanakan dan dipersiapkan dengan baik sebelum terjadi bencana.

d. Tempat evakuasi/pengungsian

Tempat evakuasi/pengungsian perlu untuk direncanakan pada saat sebelum terjadi bencana sehingga saat terjadi bencana dapat dipersiapkan dengan cepat. Tempat yang dapat dijadikan lokasi pengungsian antara lain fasilitas peribadatan, fasilitas sosial seperti sekolah dan rumah sakit, gedung olahraga, gudang, dan sebagainya. Ruang terbuka atau tanah lapang juga bisa dijadikan tempat evakuasi dengan cara didirikan tenda pengungsian. Lokasi pengungsian harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut (Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta. 2012):

1. Bebas dari genangan banjir
2. Tersedia prasarana seperti jalan masuk, air bersih, listrik, dan MCK.
3. Ketersediaan logistik : tenaga medis, obat-obatan, bahan makanan, dan dapur umum.

Beberapa tempat yang dapat dijadikan tempat penampungan pengungsi adalah sebagai berikut :

1. Tanah lapang dengan mendirikan tenda
2. Fasilitas ibadah seperti masjid dan gereja
3. Fasilitas sosial seperti rumah sakit dan sekolah
4. Bangunan lain seperti gudang dan gedung olahraga.

2.4. Ancaman Bencana Dalam Perspektif Pertahanan Negara

Pertahanan negara bertujuan untuk menjaga dan melindungi kedaulatan negara, keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, dan keselamatan segenap bangsa dari segala bentuk ancaman (Pasal 4 Undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara). Definisi ancaman menurut Buku Putih Pertahanan Indonesia 2008 adalah setiap usaha dan kegiatan, baik dari luar maupun dari dalam negeri, yang dinilai mengancam atau membahayakan kedaulatan negara, keutuhan wilayah negara, dan keselamatan bangsa. Ancaman tidak selalu bersifat militer, melainkan ada yang bersifat non militer. Salah satu ancaman yang bersifat nonmiliter adalah bencana alam (Sekretariat Jenderal Dewan Ketahanan Nasional, 2010, hal: 15).

Dalam Buku Putih Pertahanan Indonesia 2008, ancaman bencana digolongkan sebagai ancaman nirmiliter yang berdimensi keselamatan umum. Bencana alam dapat mengancam keselamatan masyarakat baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam struktur pertahanan semesta, penanganan bencana alam berada di dalam hirarki pertahanan sipil. Akan tetapi, pada pertahanan militer juga terdapat fungsi *disaster relief*, yang merupakan bentuk operasi militer selain perang (OMSP).



Gambar 2.5. Pertahanan Semesta
Sumber: Departemen Pertahanan Republik Indonesia (2008).

2.5. Studi dan penelitian Terdahulu

Studi dan penelitian terdahulu yang pernah dilakukan merupakan bahan kajian yang dapat memberikan kontribusi terhadap penelitian ini. Sepanjang pengetahuan penulis, penelitian mengenai risiko bencana banjir terhadap penataan ruang di Kecamatan Jatinegara belum pernah dilakukan. Studi-studi atau penelitian yang dilakukan adalah mengenai bencana banjir. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada lokus penelitian di Kecamatan Jatinegara dan fokus penelitian mengenai risiko bencana banjir terhadap penataan ruang.

Beberapa penelitian yang membahas permasalahan banjir yang pernah dilakukan antara lain:

- **Indradewa (2008)**

Indradewa (2008) melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Potensi dan Upaya Penanggulangan Banjir Sungai Wolowona, Nangaba dan Kaliputih di Kabupaten Ende. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor alamiah dominan penyebab bencana banjir di Sungai Wolowona, Nangaba dan Kaliputih, faktor non alamiah dominan penyebab bencana banjir di ketiga sungai tersebut, persepsi dan partisipasi masyarakat, serta upaya stakeholder dalam menanggulangi bencana banjir. Lokasi penelitian berskala kabupaten, yaitu di Kabupaten Ende.

- **Pujiyanto (2012)**

Penelitian dari Pujiyanto (2012) yang berjudul “Analisis Ketangguhan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Banjir di Pemukiman Bantaran Kali Cipinang” merupakan studi yang meneliti ancaman, kerentanan, kapasitas adaptasi, dan intervensi kebijakan terhadap masyarakat di pemukiman bantaran Kali Cipinang. Penelitian Pujiyanto ini membahas ketangguhan masyarakat secara luas, bukan memfokuskan pada aspek penataan ruang. Selain itu lokasi penelitian juga hanya sebagian dari lokasi Kecamatan Jatinegara.

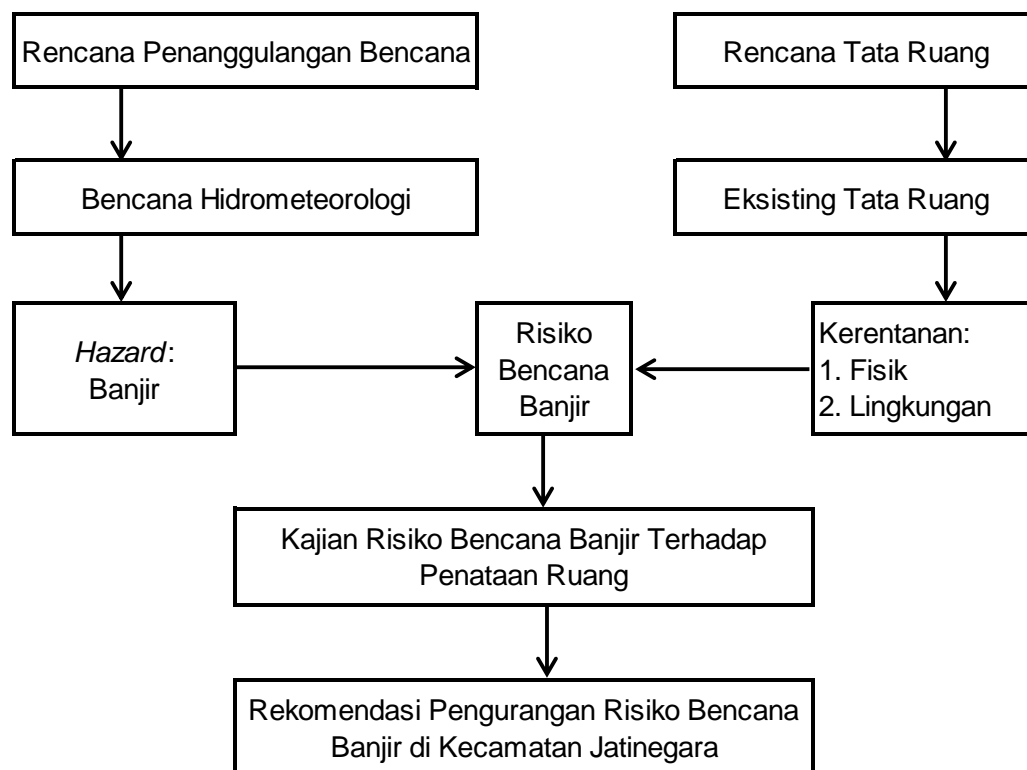
- **Guci (2012)**

Guci (2012) dalam tesisnya yang berjudul “Analisis Risiko Bencana Banjir Dalam Peningkatan Ketahanan Sosial Masyarakat” menganalisis

tingkat ketahanan sosial masyarakat di Kampung Melayu. Variabel yang diteliti adalah ancaman, kerentanan, kapasitas, dan persepsi risiko. Penelitian ini lebih memotret aspek sosial seperti sikap pasrah yang dimiliki masyarakat yang bisa menjadi salah satu kerentanan terhadap bencana. Lokasi penelitian Guci hanya sebagian dari lokasi Kecamatan Jatinegara.

2.6. Kerangka Pemikiran

Risiko bencana dibentuk oleh komponen bahaya dan kerentanan. Bahaya (*hazard*) banjir di Kecamatan Jatinegara sebagaimana fenomena bencana hidrometeorologi secara global, memiliki kecenderungan semakin meningkat. Sedangkan tata ruang di Kecamatan Jatinegara mempengaruhi kerentanan dari aspek fisik dan aspek lingkungan. Dari hasil kajian risiko bencana banjir dapat dihasilkan rekomendasi pengurangan risiko bencana banjir di Kecamatan Jatinegara. Kerangka pemikiran penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2.6. Kerangka Pemikiran.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tipe Penelitian

Tipe penelitian sangat berkaitan dengan metode penelitian yang digunakan. Tipe penelitian ini adalah penelitian spasial dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Pendekatan kualitatif deskriptif yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai kondisi kawasan penelitian saat ini sebagai karakteristik kawasan penelitian. Pendekatan deskriptif dilakukan dengan menampilkan ilustrasi-ilustrasi di Kawasan penelitian dalam bentuk tulisan, tabel, gambar, peta, maupun foto.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi dan metode kajian kepustakaan. Metode observasi dianggap sama dengan metode studi kasus dan etnografis (Borg & Gall, 1983 dalam Irawan, 2007). Sedangkan metode kepustakaan menggunakan teknik analisis terhadap berbagai informasi termasuk bahan cetak (buku, artikel, koran, dan sebagainya) dan bahan non cetak seperti gambar, benda-benda, dan sebagainya (Irawan, 2007).

3.2. Data dan Objek Penelitian

3.2.1. Data penelitian

Data yang digunakan dalam proses penelitian ini dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

a. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subjek yang akan diteliti (Suyanto & Sutinah, 2005). Data yang diperoleh secara langsung ini adalah data mengenai kondisi lingkungan, foto, atau data berupa objek fisik yang diamati langsung oleh peneliti. Untuk memperoleh data primer dilakukan teknik observasi lapangan.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui bahan-bahan kepustakaan maupun diperoleh dari lembaga atau institusi tertentu (Suyanto & Sutinah, 2005). Data sekunder ini biasanya berupa peta, laporan, literatur, atau dokumen. Pengumpulan data sekunder diperoleh dari berbagai sumber, diantaranya :

- Data dari instansi terkait, baik instansi pemerintah maupun swasta, data-data yang dibutuhkan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, seperti peta, data statistik, dokumen rencana tata ruang, dan sebagainya.
- Studi pustaka yang berkaitan dengan masalah penataan ruang dan risiko bencana banjir di perkotaan, yang dapat digunakan sebagai tinjauan teori maupun data kesejarahan.
- Informasi dari media cetak maupun elektronik tentang bencana banjir di kawasan penelitian. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai data penunjang dalam penelitian.

3.2.2. Objek/lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Jatinegara, Kota Jakarta Timur, Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Batasan administratif wilayah penelitian adalah sebagai berikut :

- Utara : Kec. Pulo Gadung dan Matraman, Jakarta Timur
- Timur : Kec. Duren Sawit, Jakarta Timur
- Barat : Kec. Tebet, Jakarta Selatan.
- Selatan : Kec. Makasar dan Kramat Jati, Jakarta Timur

3.3. Metode (Desain) Penelitian

3.3.1. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam proses penelitian ini dapat dibagi menjadi dua kegiatan, yaitu survei primer dan survei sekunder.

a. Survei primer

Survei primer dilakukan untuk memperoleh data otentik, data primer atau data langsung dari lokasi penelitian. Jenis data yang diperoleh secara langsung ini adalah data berupa objek fisik dan kondisi lingkungan yang diamati langsung oleh peneliti. Untuk memperoleh data primer dilakukan teknik pengambilan data berupa observasi lapangan dengan melakukan pengamatan dan pencatatan gejala-gejala yang tampak pada Lokasi penelitian. Alat bantu yang digunakan berupa peralatan mekanis yang digunakan untuk merekam saat observasi lapangan seperti kamera, serta daftar cek berupa peta Lokasi penelitian dan bahan literatur yang dapat digunakan sebagai panduan dalam melakukan observasi. Data primer akan digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis bahaya bencana banjir dan kerentanan kawasan penelitian.

b. Survei sekunder

Survei sekunder adalah survei yang dilakukan untuk memperoleh data sekunder, yakni data yang dikutip dari sumber lain (data yang dikumpulkan oleh orang lain dan biasanya berupa literatur, peta, atau dokumen). Pengumpulan data sekunder diperoleh dari berbagai sumber, diantaranya :

- Data dan laporan dari instansi pemerintah yang membidangi atau terkait dengan bahasan penelitian.
- Hasil penelitian atau pekerjaan dari instansi swasta atau individu yang dapat menunjang data penelitian seperti peta, buku laporan, dan sebagainya.
- Studi pustaka yang berkaitan dengan masalah penanggulangan bencana banjir dan penataan ruang yang dapat digunakan sebagai tinjauan teori maupun data kesejarahan.
- Informasi dari media cetak maupun elektronik lainnya tentang masalah banjir dan penataan ruang di kawasan penelitian. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai data penunjang dalam studi.

3.3.2. Metode analisis data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan utama, yaitu sebagai berikut :

Tahap Pertama: Mengidentifikasi tata ruang eksisting di Kecamatan Jatinegara sebagai kawasan rawan bencana banjir.

Tahap ini bersifat deskriptif dan dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting kawasan penelitian yang dikaitkan dengan komponen risiko bencana berupa bahaya banjir dan kerentanan kawasan. Aspek yang diidentifikasi terkait penataan ruang adalah aspek fisik dan aspek lingkungan, yaitu :

- Kondisi topografi dan kelerengan
- Kondisi iklim
- Penggunaan lahan
- Koefisien dasar bangunan;
- Koefisien lantai bangunan;
- Potensi ruang terbuka hijau;
- Potensi fasilitas umum;
- Kondisi jaringan jalan; dan
- Kondisi jaringan drainase.

Tahap Kedua: Mengidentifikasi rencana tata ruang yang telah ditetapkan di Kecamatan Jatinegara.

Pada tahap ini dilakukan tinjauan terhadap rencana tata ruang yang telah ditetapkan menjadi peraturan daerah di Provinsi DKI Jakarta. Ada dua rencana tata ruang yang telah dijadikan Peraturan Daerah (Perda) yang melingkupi wilayah Kecamatan Jatinegara, yaitu Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah 2030 dan Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2014 tentang Rencana Detil Tata Ruang dan Peraturan Zonasi. Aspek dalam rencana tata ruang yang diidentifikasi yaitu :

- Rencana struktur ruang, yaitu mengidentifikasi rencana pusat kegiatan serta rencana pengembangan prasarana drainase dan pengendali daya rusak air;
- Rencana pola ruang, yaitu mengidentifikasi rencana pola ruang Kecamatan Jatinegara, rencana zonasi Kecamatan Jatinegara, serta rencana ruang evakuasi bencana; dan
- Rencana kawasan strategis, yaitu mengidentifikasi rencana kawasan strategis yang ditetapkan di wilayah Kecamatan Jatinegara.

Tahap Ketiga: Menganalisis risiko banjir di Kecamatan Jatinegara.

Pada tahap ini dilakukan analisis peta berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis) untuk mengetahui keterpaparan dan risiko banjir di Kecamatan Jatinegara. Teknik yang digunakan yaitu pemotongan (*cropping*), kalkulasi geometri, dan tumpang susun (*overlay*). Analisis peta berbasis SIG dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak ArcMap 10.1.

Teknik *cropping* pada tahap ini digunakan untuk memotong peta banjir pada kawasan penelitian. Kalkulasi geometri digunakan untuk menghitung luas area yang dihasilkan. Sedangkan *overlay* digunakan untuk menganalisis risiko banjir di kawasan penelitian. Risiko banjir akan dianalisis berdasarkan indeks ancaman banjir pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Komponen Indeks Bencana Banjir

Bencana	Kelas Indeks		
	Rendah	Sedang	Tinggi
Banjir	(< 1 m)	(1-3 m)	(> 3 m)

Sumber: Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana.

Overlay adalah salah satu teknik analisis dalam SIG (Sistem Informasi Geografis) dengan jalan menempatkan grafis satu peta diatas grafis peta yang lain. Untuk menganalisis risiko banjir, dalam penelitian ini dilakukan *overlay* pada tiga jenis peta beserta atributnya yaitu:

- Peta Genangan Banjir Tahun 2007;
- Peta Ketinggian/Kontur Kecamatan Jatinegara; dan
- Peta Persil Bangunan Kecamatan Jatinegara.

Overlay dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah *overlay* antara peta genangan banjir dengan peta kontur untuk mengetahui zona ancaman banjir rendah, zona ancaman banjir sedang, dan zona ancaman banjir tinggi. Tahap kedua adalah *overlay* antara peta tata ruang eksisting berupa persil bangunan dengan peta hasil *overlay* tahap pertama untuk mengetahui jumlah bangunan terpapar banjir di Kecamatan Jatinegara.

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Tinjauan Makro Provinsi DKI Jakarta

4.1.1. Kondisi fisik geografis Provinsi DKI Jakarta

Provinsi DKI Jakarta merupakan dataran rendah dengan ketinggian rata-rata \pm 7 meter di atas permukaan laut (Badan Pusat Statistik, 2013). Sebagai dataran rendah, DKI Jakarta juga dilalui oleh 13 sungai besar dan ratusan saluran drainase buatan serta sistem drainase tersier yang bermuara di Teluk Jakarta. Karakteristik wilayah Jakarta sebagai dataran rendah dan menjadi muara 13 sungai menjadikan kota ini rawan terhadap ancaman bencana banjir.

Selain sebagai pusat pemerintahan dan ibukota Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), Provinsi DKI Jakarta juga merupakan pusat perdagangan dan pusat industri dengan jangkauan pelayanan tingkat nasional, regional dan bahkan internasional. Banyaknya peran yang dimiliki oleh Jakarta tersebut menjadi daya tarik yang menyebabkan urbanisasi dan tingginya laju pertumbuhan penduduk¹. Urbanisasi menyebabkan meluasnya kebutuhan akan permukiman. Kebutuhan infrastruktur permukiman juga bertambah sehingga pembangunan fisik di Jakarta berkembang sangat pesat. Ruang terbuka hijau dan rawa-rawa yang sebelumnya menjadi sarana peresapan dan pengaliran air banyak diubah menjadi kawasan terbangun. Akibatnya ketika turun hujan, *run off* menjadi tinggi karena air hujan tidak dapat diserap ke dalam tanah.

Semakin sedikitnya lahan sebagai resapan air dan penurunan permukaan tanah yang diakibatkan oleh eksploitasi air yang berlebihan dan pembangunan infrastruktur dapat meningkatkan kerentanan terhadap ancaman banjir terutama pada saat curah hujan tinggi akibat perubahan iklim. Hasil kajian *Economy and Environment Program For Southeast Asia*

¹Laju pertumbuhan penduduk di DKI Jakarta pada tahun 2013 adalah sebesar 0,99% (Badan Pusat Statistik 2013).

menyebutkan bahwa DKI Jakarta merupakan daerah yang paling rentan terhadap perubahan iklim (BPBD Provinsi DKI Jakarta, 2013).

4.1.2. Sejarah banjir di Jakarta

Bencana banjir sudah terjadi di Jakarta sejak sebelum masa kemerdekaan negara Indonesia. Gunawan (2010) mencatat bahwa pada tahun 1892 banjir sudah pernah melanda Jakarta. Bahkan menurut BPBD Provinsi DKI Jakarta (2013), Jakarta sudah pernah dilanda banjir besar pada tahun 1621. Sejarah banjir yang pernah terjadi di Jakarta antara lain:

1. Banjir Tahun 1892-1909.

Banjir pada tahun 1892 terjadi di awal Bulan Januari. Gunawan (2010) menyebutkan bahwa tanggal 1 Januari 1892, beberapa daerah di Weltevreden² mengalami banjir karena curah hujan yang tinggi dan berlangsung dalam waktu cukup lama yaitu lebih dari 8 jam. Setahun kemudian, tahun 1893 banjir kembali melanda daerah Kampung Pluit Belakang, Sawah Besar, Kandang Sapi, Pesayuran, Kebon Jeruk, Tangki Belakang, Tanah Sereal, Tanah Nyonya, Kampung Kepal, Tanah Tinggi, Kemayoran sawah, kemayoran Wetan, dan Sumur Batu. Setelah itu banjir melanda Batavia lagi pada tahun 1895, 1899, dan 1904.

Pada tanggal 19 februari 1909 banjir kembali terjadi karena Sungai Ciliwung meluap. Curah hujan yang tinggi membuat kanal-kanal yang ada tidak mampu menampung limpasan air hujan. Sampai dengan tahun 1909, daerah yang rawan banjir masih sekitar Weltevreden di daerah aliran Sungai Krukut dan Sungai Ciliwung. Daerah di luar aliran Sungai Krukut dan Sungai Ciliwung, bahkan di Kota Lama Batavia yang lebih padat dari Weltevreden masih belum rawan banjir.

² Kota baru, pusat pemerintahan Gubernur Jenderal Daendels, juga tempat kediaman orang-orang Eropa. Kota ini terletak di sekitar Lapangan Banteng (<http://www.jakarta.go.id/web/encyclopedia/detail/3569/Weltevreden>)

2. Banjir Tahun 1918.

Banjir tahun 1918 merupakan salah satu banjir besar yang terjadi pada masa pemerintahan Hindia Belanda. Menurut Gunawan (2010) Weltervreden terendam banjir pada tanggal 4 Februari 1918 karena sejak Bulan Januari hingga Februari 1918 terjadi hujan terus menerus. Banjir juga terjadi di Batavia bagian barat pada tanggal 21 februari 1918 karena bendungan Sungai Grogol jebol. Penduduk setempat pada masa itu mengatakan bahwa banjir tahun 1918 merupakan banjir terbesar dalam 20 tahun terakhir (Gunawan, 2010).

Karena bencana banjir besar tahun 1918, Pemerintah Hindia Belanda kemudian membangun kanal banjir yang sekarang disebut Banjir Kanal Barat (BKB))/*Western Banjir Canal (WBC)*, atau juga sering disebut Kali Malang (Barat). Menurut Sakethi (2010), pembangunan kanal dilaksanakan pada tahun 1922. Ahli tata kelola air yang menjadi arsitek pembangunan tersebut adalah Herman Van Breen. Panjang Banjir Kanal Barat kurang lebih 17,5 Km (Sakethi, 2010) dengan bagian hulu berawal dari daerah Manggarai dan berakhir di Muara Angke (Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Departemen Pekerjaan Umum, 2008). Pembangunan Banjir Kanal Barat merupakan sebuah proyek besar pada saat itu. Pembangunan kanal belum dapat diselesaikan seratus persen oleh Pemerintah Hindia Belanda. Namun Van Breen sendiri, tidak bisa menjamin Batavia akan terbebas dari banjir meskipun jika nantinya kanal banjir selesai dibangun (Gunawan, 2010).

Pada tahun 1923 kembali terjadi banjir di Batavia. Namun banjir tahun 1923 hanya terjadi pada sebagian perkampungan bumiputera. Sebagian warga elite di kawasan Menteng dan sekitarnya telah merasakan manfaat dari Kanal dan terhindar dari banjir. Kanal Banjir memang dibuat agar aliran sungai melintas di luar Batavia, tidak di tengah kota Batavia.

3. Banjir Tahun 1931/1932

Meskipun kanal sudah dibangun, namun ternyata persoalan banjir masih belum selesai. Banjir berikutnya kembali menggenangi kota Batavia pada pergantian tahun 1931 dan 1932. Menurut Gunawan (2010) penyebab Batavia dilanda banjir adalah curah hujan yang tinggi pada tanggal 29 Desember 1931. Pada tanggal 15 Januari 1932 Hertogspark tergenang banjir karena kanal tidak mampu menampung air³. Sebagian aliran Sungai Cisadane dan Sungai Grogol juga meluap masuk ke Batavia. Air dari Sungai Ciliwung juga membanjiri daerah kota. Banjir tahun 1932 menggenangi wilayah yang cukup luas meliputi Koningsplein, Gang Holle, Hertogspark, Tanjung, Jelambar, Pesing, kampung Sawah, Kampung Sawah Lio, jembatan Lima, Gang Unie, Gang Kancil, Kampung Jawa Belakang, Pasar Minggu, Cililitan, Pekapuran, Tanah Abang-Kebayoran, Pekembangan, Kebon Sirih, Gang Ceylon, Pondok Dayun, Petojo Ilir, Tanah Sereal, Gang Tembok, Kampung Pacebokaan, Gang Framsmalat, Pejagalan, Floeit, dan Angke.

4. Banjir Tahun 1950-1960

Banjir yang terjadi setelah masa kemerdekaan antara lain adalah pada tahun 1950. Banjir pada periode 1950-1960 tidak terlalu besar dan hanya terjadi di daerah sekitar aliran Sungai Grogol, Sungai Krukut, dan Sungai Ciliwung. Menurut Gunawan (2010) daerah yang terkena banjir tahun 1950 adalah Pondok Dayung, Krukut, Lio, Rawa Terate, Gang Talip, dan daerah Penjaringan serta Petamburan. Banjir kembali terjadi tahun 1952 namun dalam skala yang tidak terlalu luas. Banjir disebabkan karena Sungai Cideng dan Sungai Grogol yang meluap.

Pada tahun 1953 Sungai Cideng dan Sungai Krukut meluap dan merendam permukiman di Tanah Abang. Dampak banjir juga dirasakan di Kampung Duri dan daerah Penjaringan. Pada tahun

³ Hertogspark adalah taman di muka Deplu (<http://www.jakarta.go.id/v2/news/2014/03/kota-batavia-masa-hindia-belanda#.VKuWCMkYHCM>).

1954, banjir melanda daerah Jalan Budi utomo, Lapangan Banteng, dan Jalan Alaydrus. Pada tahun 1956 banjir kembali melanda di sekitar Jalan Thamrin, Krukut.

5. Banjir Tahun 1960-1970

Pada tahun 1960 terjadi banjir besar karena rusaknya bendungan di Kebon Jeruk dan air laut pasang. Daerah yang terkena banjir meliputi daerah Kedaung, Angke, Krukut, Grogol, Tanjung Priok, Pejompongan, Kebon Jeruk, Penjaringan, hingga Salemba. Jumlah pengungsi mencapai sekitar 30.600 jiwa (Gunawan, 2010). Banjir kembali melanda pada tahun 1963 menggenangi daerah Krukut, Kampung Melayu, Salemba, Senen, Angke Duri, Tanah Abang, Gambir, Petamburan, dan Cengkareng.

Pembangunan yang pesat mempengaruhi luasnya dampak banjir pada masa tahun 1960-1970. Daerah baru yang dilanda banjir adalah Kampung Melayu, Bidara Cina, dan sekitarnya. Pada masa ini untuk pertama kalinya masalah banjir ditangani oleh tim khusus yang dibentuk oleh pemerintah pada tahun 1963 (Gunawan, 2010).

6. Banjir Tahun 1970-1980

Banjir tahun 1970 menggenangi hampir seluruh kawasan Monas dan daerah-daerah penting yang berdekatan dengan istana. Pada tahun 1973 banjir menggenangi daerah Grogol, Tomang, Ancak, dan Petamburan. Pada akhir tahun 1975 hingga awal tahun 1976, banjir kembali melanda berbagai wilayah di Jakarta. Banjir di Jakarta Utara meliputi Kali Baru, Koja, Rawa Badak, Penjaringan, dan Mangga Dua. Di Jakarta Timur banjir melanda daerah Cipinang, Cipinang Muara, Kampung Melayu, Kebon Nanas, dan janggalan. Di Jakarta Pusat, banjir meliputi daerah Kenari, Pegangsaan, Cikini, Kebon Melati, Kebon Kacang, dan Karet Tengsin. Jumlah pengungsi mencapai lebih dari 200.000 jiwa (Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

Pada tahun 1977 banjir terjadi antara lain di daerah Pondok Karya, Kebayoran Baru, Cempaka Putih, Gambir, Cipinang Besar, Cakung, Bidara Cina, Johar Baru, Cilincing, Sunter, Lagoa, Rawa Badak, Muara Karang, Kapuk Muara, Penjaringan, Kamal, dan Pejagalan. Jumlah pengungsi pada banjir tahun 1977 mencapai sekitar 100.000 jiwa (Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

Banjir besar akibat hujan lokal dan banjir kiriman pada tahun 1979 melanda kawasan Jakarta Selatan, Jakarta Barat, Jakarta Pusat, dan Jakarta Timur. Kawasan Jakarta Selatan yang terendam banjir adalah daerah Pondok Pinang, Tulodong Bawah, dan Bintaro. Kawasan Jakarta Barat yang terkena banjir antara lain daerah Palmerah, Kemanggisan, Slipi, dan Tomang Barat. Kawasan Jakarta Pusat yang terkena banjir antara lain Daerah Gambir, Monas, Senen, Salemba, Gunung Sahari, Kramat Raya, Jalan Pegangsaan, Jalan Mendut, dan Jalan Borobudur. Kawasan Jakarta Timur yang terkena banjir meliputi daerah Cipinang, Klender, Jatinegara, Tebet, Bali Matraman, dan Menteng Pulo.

7. Banjir Tahun 1980-1985

Pada tahun 1980 banjir terjadi di bulan Mei dengan dampak paling parah terdapat pada daerah Kampung Melayu (Gunawan, 2010). Banjir ini disebabkan oleh curah hujan tinggi di Bogor. Wilayah Jakarta yang terkena banjir tahun 1980 seluas 770 Ha (The World Bank, 2011). Berikutnya pada tahun 1981 banjir melanda Jakarta hingga dua kali, yaitu pada Bulan Januari dan Bulan Desember. Pada banjir bulan Januari, daerah di Jakarta Timur yang dilanda banjir adalah Cipinang dan Sunter. Sedangkan pada bulan Desember daerah di Jakarta Timur yang dilanda banjir adalah Cipinang, Cipinang Muara, Jatinegara Kaum, Kampung Melayu, dan Bidara Cina.

Pada tahun 1983, banjir terjadi di Jakarta karena hujan lokal dan banjir kiriman sehingga sungai Cisadane, Sungai Ciliwung, dan sungai

lainnya meluap. Di Jakarta Timur daerah yang dilanda banjir adalah Cipinang Besar dan Jatinegara. Pada tanggal 8 Januari 1984 hujan deras kembali menyebabkan banjir di beberapa wilayah Jakarta. Di Jakarta Timur, ketinggian air di Kampung Melayu, Bidara Cina, Cipinang, Pulo Gadung, Cawang, Kayu Putih, Kramat Jati, dan sekitarnya mencapai 75 Centimeter (Gunawan, 2010). Jumlah korban yang terkena dampak banjir sekitar 8.596 kepala keluarga (KK) atau 39.729 jiwa. Setahun berikutnya, yaitu tahun 1985 terjadi banjir lagi karena meluapnya Sungai Pesanggrahan yang tidak mampu menampung kiriman banjir dari Bogor. Selain itu, banjir juga menggenangi wilayah Kampung Melayu, Bidara Cina, Tebet, Bukit Duri, Setiabudi, dan Cawang.

8. Banjir Tahun 1996

Pada bulan Januari 1996 curah hujan tinggi membuat Jakarta kembali banjir. Di bagian hulu, curah hujan yang tercatat di daerah Gadog mencapai 250 mm (Rusdiana et al., 2003). Banjir lebih banyak disebabkan karena air hujan di bagian hulu tidak mampu diresapkan sehingga menyebabkan banjir di bagian hilir. Wilayah Jakarta yang terendam banjir kurang lebih seluas 2.259 Ha (The World Bank, 2011). Banjir tahun 1996 mengakibatkan 529 rumah hanyut dan 398 rumah rusak. Korban meninggal mencapai 20 jiwa dan yang mengungsi sekitar 30.000 jiwa⁴.

9. Banjir Tahun 2002

Banjir pada akhir Januari hingga awal Februari tahun 2002 disebabkan oleh curah hujan tinggi selama dua hari di hulu dan di hilir serta pengaruh pasang air laut. Curah hujan kumulatif selama dua hari cukup tinggi yaitu antara 130-295 mm (Rusdiana et al., 2003). Akibatnya wilayah Jakarta terendam banjir kurang lebih seluas 16.778 Ha (The World Bank, 2011). Hujan sejak awal Januari tersebut

⁴ <http://www.iskaruji.com/2014/01/fenomena-banjir-jakarta-dari-masa-ke-masa-1913-2014.html> diunduh pada 10 Desember 2014.

membawa banyak sedimentasi di dasar sungai. Banjir tahun 2002 menggenangi 168 kelurahan di 42 kecamatan di Jakarta. Korban jiwa pada banjir tahun 2002 ini sebanyak 21 orang, sedangkan 381.266 jiwa harus mengungsi.

10. Banjir Tahun 2007

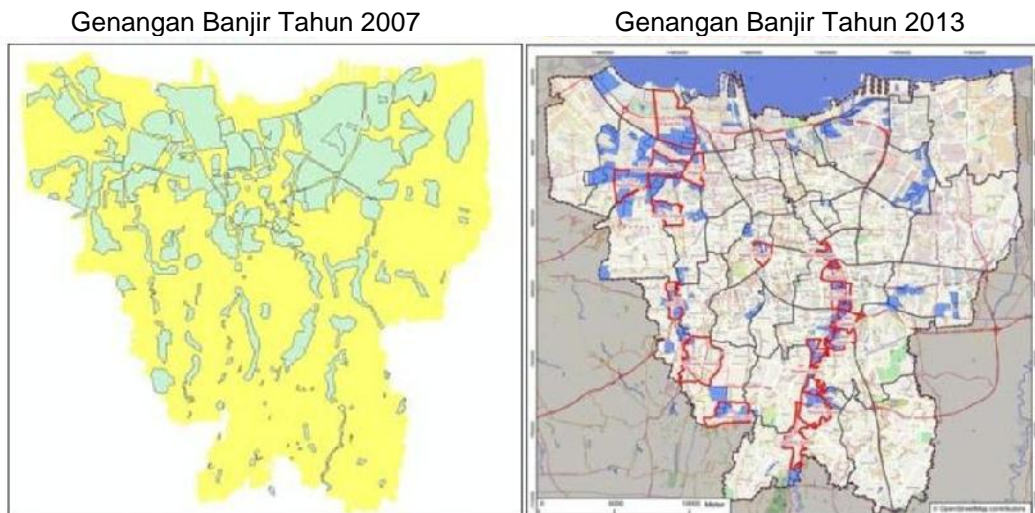
Banjir tahun 2007 diawali dengan curah hujan yang tinggi pada akhir Bulan Januari hingga awal Bulan Februari 2007. Sakethi (2010) menyebutkan bahwa curah hujan rata-rata mencapai 200 mm. Hujan terjadi di bagian hulu dan hilir secara bersamaan. Banjir diperparah dengan terjadinya air laut pasang sehingga volume air hujan tidak dapat dialirkan ke laut. Sakethi (2010) juga menyebutkan bahwa air laut pasang mencapai tinggi 190 cm.

Pada saat banjir tahun 2007 ini, pembangunan Banjir Kanal Timur belum selesai seratus persen. Banjir ini menelan 57 korban jiwa, menyebabkan sekitar 422.300 orang mengungsi, menghancurkan sekitar 1.500 rumah, dan membuat rumah rusak lebih banyak lagi (The World Bank, 2011). Luas wilayah Jakarta yang terkena banjir mencapai sekitar 23.832 Ha. Banjir tahun 2007 merupakan banjir terbesar selama sepuluh tahun terakhir. Bahkan banjir berikutnya tahun 2013 tidak separah banjir tahun 2007. Data perbandingan dampak banjir tahun 2007 dan 2013 dapat dilihat pada tabel 4.1. dan gambar 4.1.

Tabel 4.1. Dampak Banjir Tahun 2007 dan 2013

No	Kriteria	Banjir Tahun	
		2007	2013
1	Luas Genangan (Km ²)	231,8	41
2	Jumlah Pengungsi (Jiwa)	320.000	18.018
3	Korban Meninggal (Jiwa)	80	20

Sumber: Konsep Penanganan Sistem Makro Pengendalian Banjir Jakarta, BBWS Ciliwung-Cisadane Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, disampaikan dalam Seminar Solusi Banjir DKI Jakarta Kamis,30 Oktober 2014, Hotel Century Atlet, Jakarta.



Gambar 4.1. Genangan Banjir Tahun 2007 dan 2013

Sumber: 1. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2014)
 2. BBWS Ciliwung-Cisadane Direktorat Jenderal Sumber Daya Air
 Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat (2014).

4.2. Identifikasi Kawasan Penelitian

4.2.1. Lokasi geografis dan batas administrasi Kecamatan Jatinegara

Secara geografis, Kecamatan Jatinegara terletak pada $106^{\circ}49'35''$ Bujur Timur dan $06^{\circ}10'37''$ Lintang Selatan. Kecamatan Jatinegara terletak di Kota Jakarta Timur dengan wilayah Kecamatan kurang lebih seluas 1.025 Ha (Dinas Tata Ruang Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 2014). Luas Kecamatan Jatinegara tersebut adalah sebesar 5,45% dari luas wilayah Kota Administratif Jakarta Timur. Kelurahan yang memiliki wilayah terluas di Kecamatan Jatinegara adalah Kelurahan Cipinang Muara, sedangkan kelurahan terkecil adalah Kelurahan Kampung Melayu. Luas wilayah masing-masing kelurahan di Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada tabel 4.2.

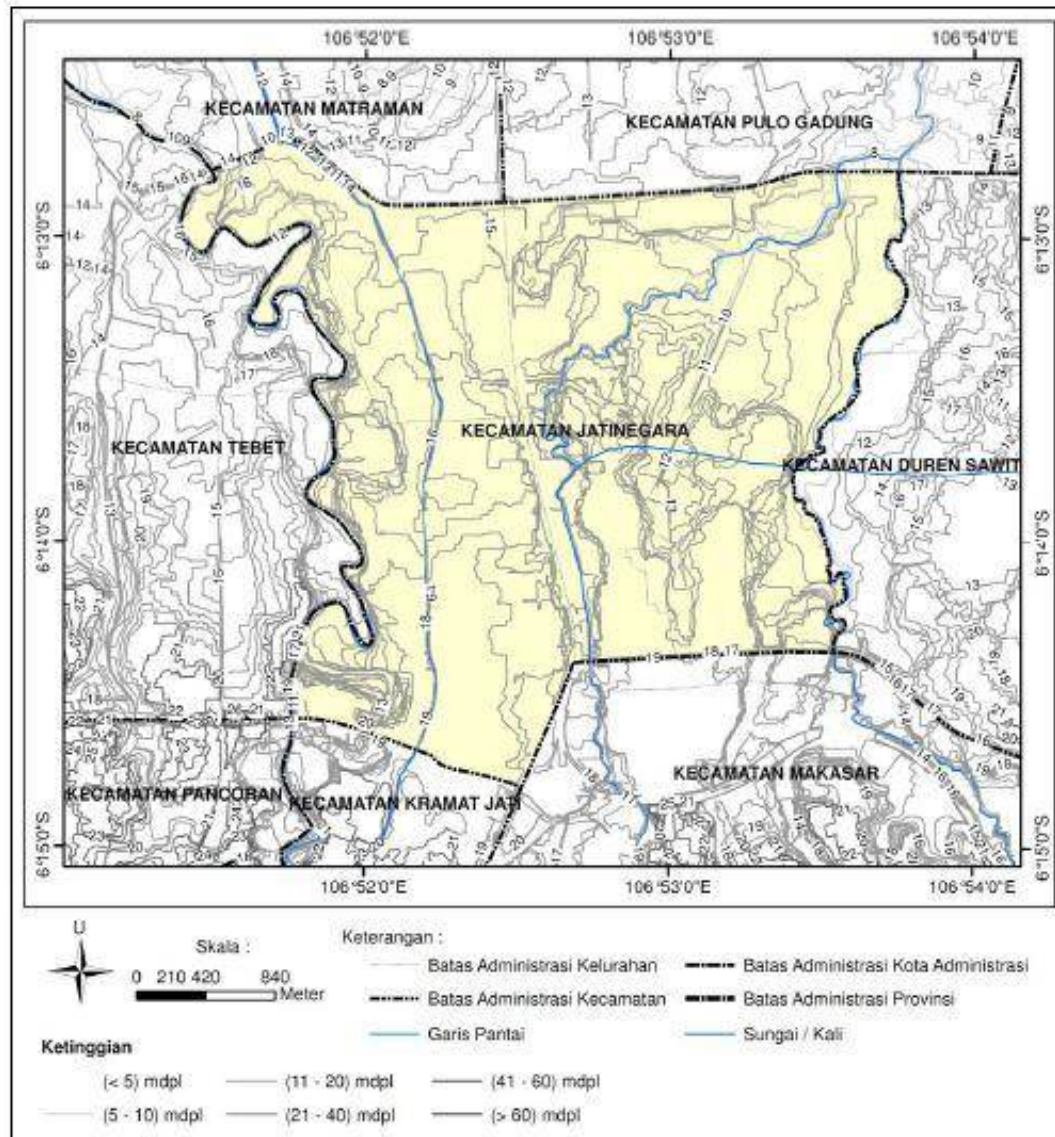
4.2.2. Kondisi fisik dasar

Tinjauan terhadap kondisi fisik dasar dimaksudkan untuk mengidentifikasi aspek alamiah di Kecamatan Jatinegara yang dapat berpengaruh terhadap ancaman bencana banjir di wilayah tersebut. Sebagai bagian dari wilayah DKI Jakarta, Kecamatan Jatinegara merupakan salah satu wilayah di DKI Jakarta yang rawan bencana banjir pada musim hujan. Sungai/saluran yang melintasi Kecamatan Jatinegara adalah Kali Ciliwung, Kali Cipinang, Kali Sentiong, dan Kali Sunter. Kondisi fisik dasar yang diidentifikasi terkait ancaman bencana banjir adalah topografi dan klimatologi.

4.2.2.1 Kondisi topografi dan kelerengan

Kecamatan Jatinegara termasuk dalam kawasan dataran rendah. Ketinggian eksisting Kecamatan Jatinegara antara 8 meter hingga 29 meter di atas permukaan laut (mdpl). Akan tetapi Kecamatan Jatinegara merupakan salah satu wilayah DKI Jakarta yang mengalami penurunan muka tanah (*land subsidence*). Gejala penurunan muka tanah selama dua puluh tahun terakhir di Kecamatan Jatinegara adalah antara 0,15 m – 0,35 m (Pemerintah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 2014). Untuk lebih jelasnya mengenai ketinggian di Kecamatan Jatinegara ditunjukkan pada gambar 4.3.

Berdasarkan kerapatan konturnya, diketahui bahwa kelerengan lahan di Kecamatan Jatinegara sebagian besar relatif datar. Kelerengan yang curam hanya terdapat di beberapa lokasi seperti di sekitar sempadan sungai Ciliwung di sepanjang Kelurahan Kampung Melayu dan Bidara Cina. Wilayah lain yang memiliki kelerengan agak curam adalah beberapa tempat di Kelurahan Cipinang Muara dan Cipinang Besar Selatan. Daerah sepanjang sungai Cipinang dan sungai Sunter justru kelerengannya tidak terlalu curam.



Gambar 4.3. Kontur Kecamatan Jatinegara
Sumber: Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta (2014).

4.2.2.2. Kondisi iklim

Kecamatan Jatinegara merupakan daerah beriklim tropis dengan suhu udara maksimum berkisar $32,7^{\circ}\text{C}$ - $34,5^{\circ}\text{C}$ pada siang hari, dan suhu udara minimum berkisar $23,8^{\circ}\text{C}$ - $25,4^{\circ}\text{C}$ pada malam hari (BPBD Provinsi DKI Jakarta, 2013). Curah hujan terendah terjadi di bulan Agustus dan September, sedangkan curah hujan tertinggi terjadi pada sekitar bulan Januari. Total hari hujan di Kecamatan Jatinegara pada tahun 2012

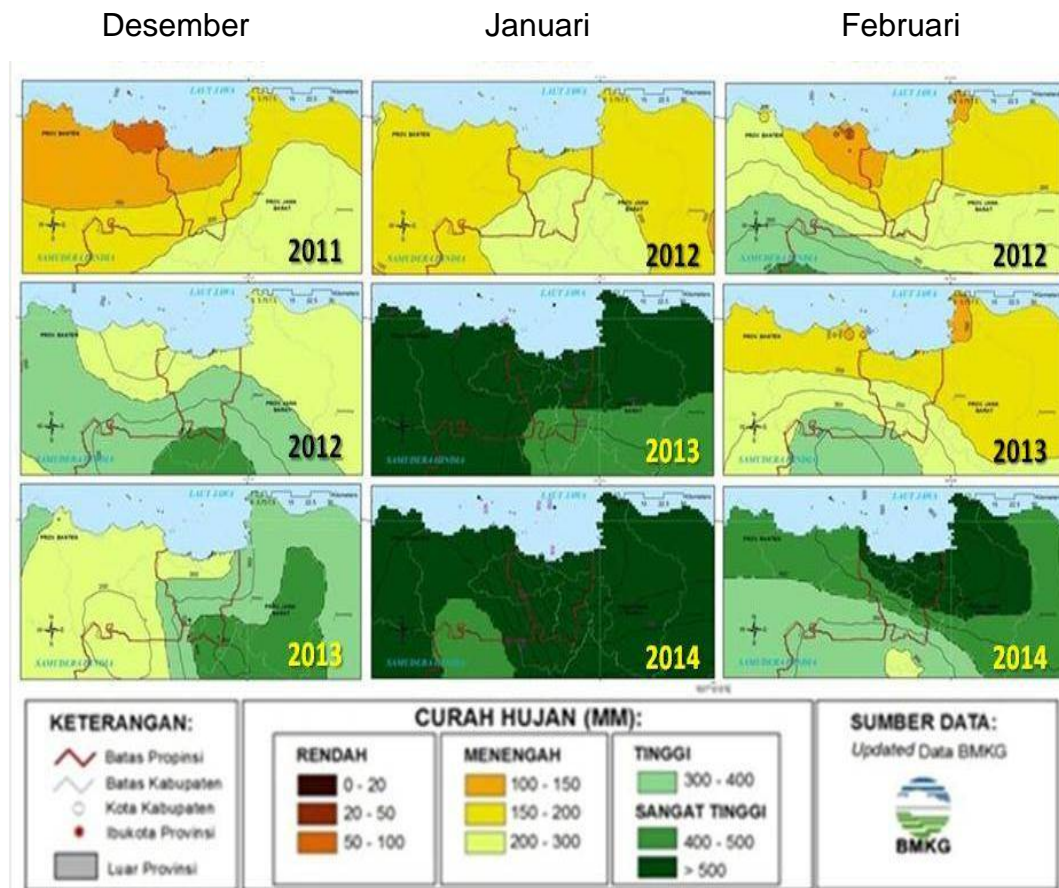
sebanyak 154 hari. Untuk lebih lengkapnya keadaan iklim di Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Rata-rata Keadaan Iklim di Kecamatan Jatinegara Tahun 2012

Bulan <i>Months</i>	Kelembaban <i>Relative Humidity</i> (%)	Kecepatan Angin <i>Wind Velocity</i> (Knot)	Jumlah Hari Hujan (hari) <i>Number of Rain Day</i> (days)	Tekanan Udara <i>Athmosphere Pressure</i> (mb)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Januari/ <i>January</i>	82	10,5	27	1.011,2
Februari/ <i>February</i>	81	9,8	16	1.010,2
Maret/ <i>March</i>	76	12,2	21	1.010,4
April/ <i>April</i>	81	14,7	12	1.011,7
Mei/ <i>May</i>	78	9,4	12	1.013,9
Juni/ <i>June</i>	75	9,1	5	1.011,7
Juli/ <i>July</i>	72	9,4	3	1.011,8
Agustus/ <i>August</i>	70	13,2	-	1.013,1
September/ <i>September</i>	78	10,6	1	1.013,2
Oktober/ <i>October</i>	73	10,8	8	1.012,0
November/ <i>November</i>	83	12,0	27	1.011,0
Desember/ <i>December</i>	81	10,2	22	1.010,0
Rata-rata <i>Average</i>	78	10,9	13	1.011,6

Sumber : Badan Pusat Statistik (2013).

Berdasarkan data hujan di Jabodetabek selama 100 tahun terakhir, dapat diindikasikan bahwa jumlah hari hujan semakin berkurang, namun jumlah hari hujan lebat semakin meningkat (Sakya, 2014). Kondisi tersebut menyebabkan meningkatnya potensi terjadinya banjir. Hujan meningkat pada bulan Desember, mencapai puncak pada bulan Januari, dan mengalami penurunan pada bulan Februari – Maret. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4. Perkembangan Curah Hujan 2011-2014
Sumber: Sakya (2014).

4.2.3. Kondisi lingkungan dan bangunan

4.2.3.1. Penggunaan lahan

Penggunaan lahan di Kecamatan Jatinegara sebagian besar masih didominasi untuk permukiman. Luas penggunaan lahan untuk permukiman di Kecamatan Jatinegara mencapai 71,82% dari total luas wilayah. Jenis rumah yang ada di kawasan permukiman bervariasi dari rumah sederhana hingga rumah mewah. Perumahan yang ada juga berupa perumahan formal dan perumahan informal.

Selain perumahan dan permukiman, di Kecamatan Jatinegara juga terdapat penggunaan lahan untuk industri sebesar 1,99% dari luas total wilayah kecamatan. Sisanya sebesar 26,19% digunakan untuk kegiatan komersial seperti perkantoran, perdagangan dan jasa, aktivitas sosial seperti fasilitas olahraga, fasilitas pendidikan, tempat peribadatan, ruang

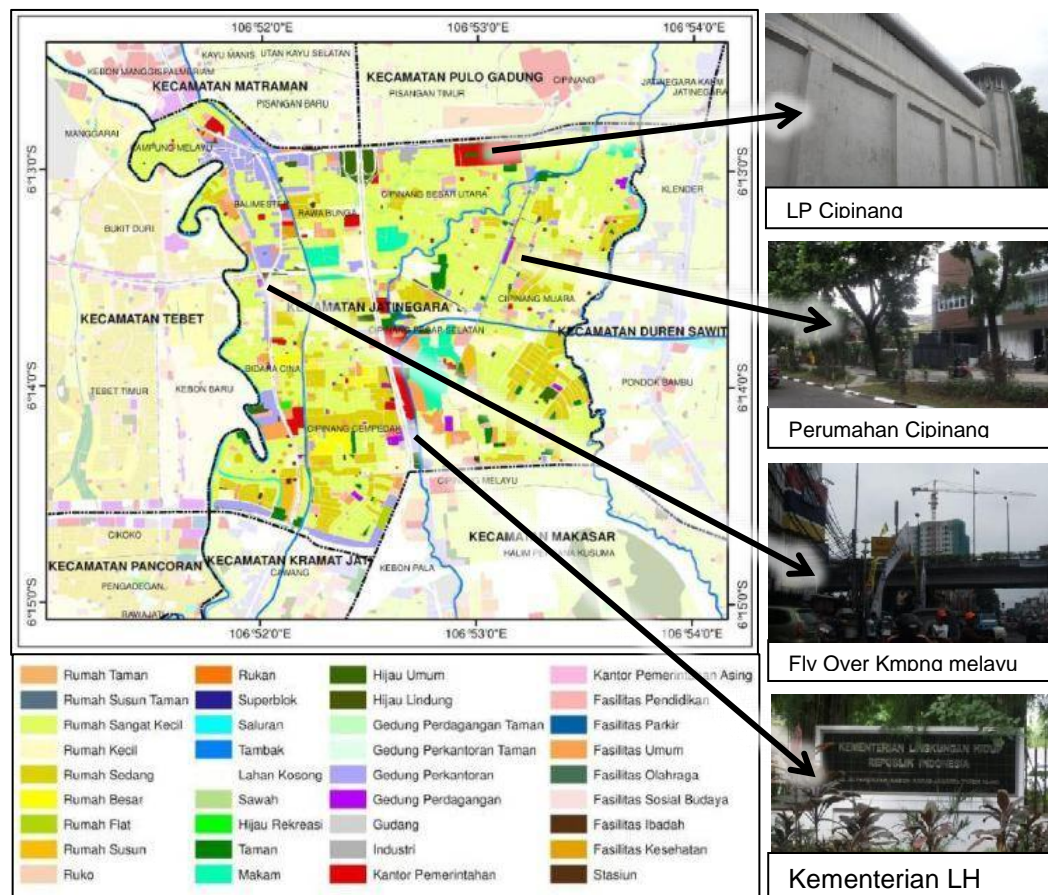
terbuka, makam, kantor pemerintah, dan sebagainya. Persentase penggunaan lahan tiap kelurahan di Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Persentase Penggunaan Lahan di Kecamatan Jatinegara

Kelurahan <i>Village</i>	Penggunaan Tanah / <i>Land - Use</i>			Jumlah <i>Total</i>
	Perumahan <i>Housing</i>	Industri <i>Industry</i>	Lainnya <i>Others</i>	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Bidara Cina	60,00	2,50	37,50	100,00
Cipinang Cempedak	83,55	0,00	16,45	100,00
Cipinang Besar Selatan	64,99	2,50	32,51	100,00
Cipinang Muara	88,44	0,30	11,26	100,00
Cipinang Besar Utara	88,43	6,67	4,90	100,00
Rawa Bunga	74,60	2,50	22,90	100,00
Balimester	60,00	2,50	37,50	100,00
Kampung Melayu	73,18	7,00	19,82	100,00
<i>Jumlah/Total</i>	71,82	1,99	26,19	100,00

Sumber : Badan Pusat Statistik (2013).

Kawasan perumahan informal sebagian besar terletak di dalam distrik, sedangkan kawasan perumahan formal berada dalam sebuah kompleks perumahan. Kawasan perkantoran, perdagangan, dan jasa di Kecamatan Jatinegara lebih banyak berkembang di pinggir jalan utama. Perkembangan kegiatan perekonomian yang cukup pesat terdapat di sepanjang jalan di Jalan Mayjen D.I. Panjaitan, Jalan Otto Iskandar Dinata dan Jalan Jatinegara. Kegiatan komersial yang berkembang berupa toko, rumah makan, dan pedagang kaki lima. Selain itu terdapat juga penggunaan lahan seperti kantor pemerintahan dan fasilitas pendidikan. Untuk lebih jelasnya penggunaan lahan eksisting Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada gambar 4.5.

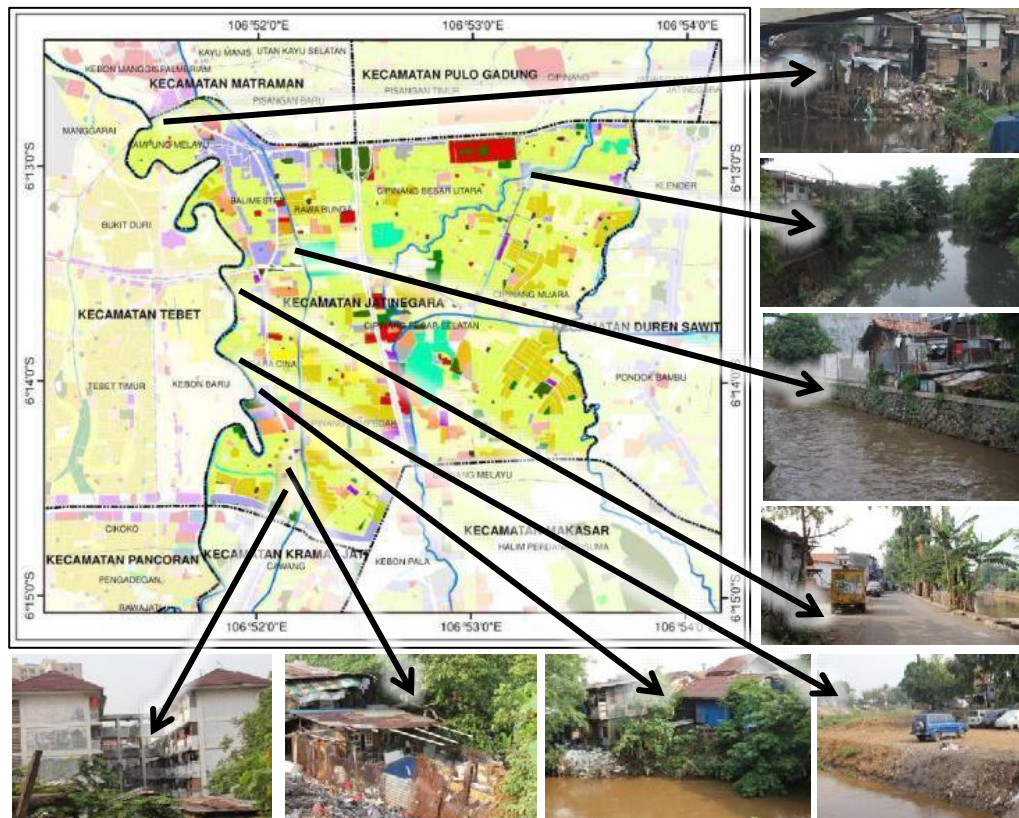


Gambar 4.5. Penggunaan Lahan Eksisting di Kecamatan Jatinegara

Sumber:

1. Survei Primer
2. Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta (2014).

Berdasarkan data sekunder dan survei primer di lapangan diketahui bahwa penggunaan lahan di tepi sungai cukup bervariasi di beberapa lokasi. Pada beberapa tempat seperti di sebagian tepi sungai Ciliwung di Kelurahan Bidara Cina dan sebagian tepi sungai Sunter di Kelurahan Cipinang Muara sudah terdapat jalan inspeksi. Pada beberapa bagian lain seperti di kiri kanan Banjir Kanal Timur bahkan telah dimanfaatkan sebagai ruang terbuka hijau publik. Namun demikian masih banyak juga area tepi sungai yang digunakan untuk bangunan permukiman, pendidikan, atau tempat usaha, baik itu sungai Ciliwung, Sungai Sentiong, Sungai Sunter, maupun Sungai Cipinang. Gambaran mengenai kondisi sempadan sungai di Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6. Sempadan Sungai di Kecamatan Jatinegara

Sumber:

1. Survei Primer
2. Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta (2014).

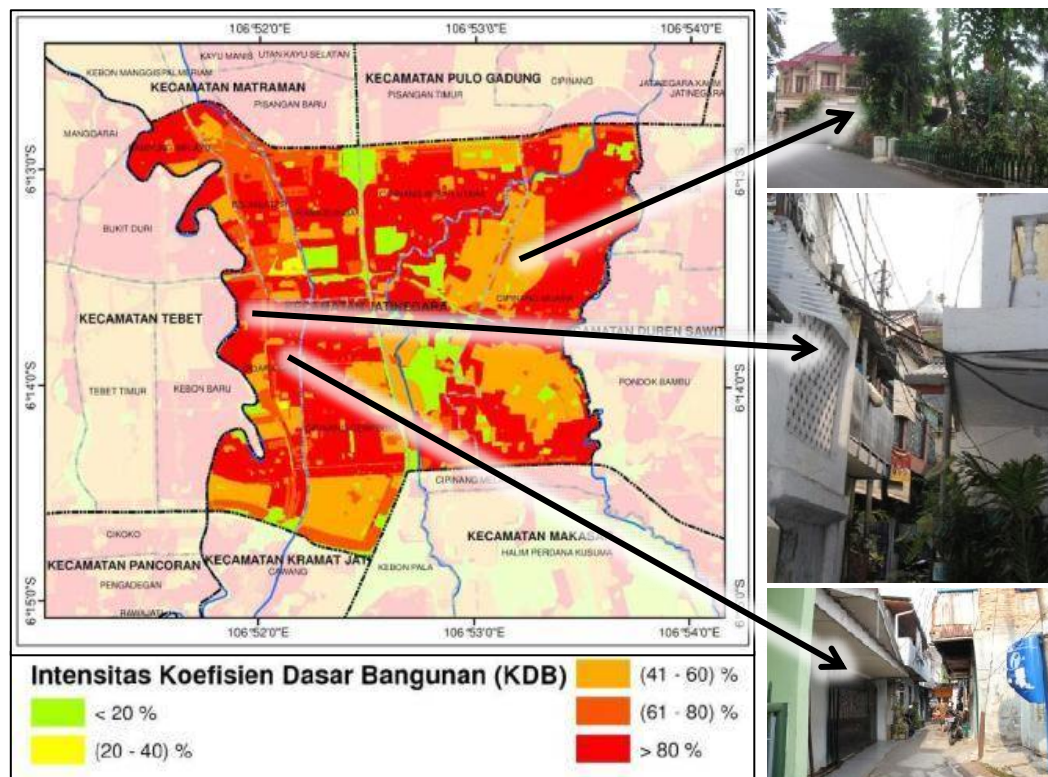
4.2.3.2. Kepadatan dan ketinggian bangunan

a. Kepadatan bangunan

Kecamatan Jatinegara merupakan suatu kawasan yang memiliki kepadatan yang cukup tinggi. Nilai kepadatan bangunan di suatu kawasan dapat dinyatakan dalam satuan koefisien dasar bangunan (KDB). KDB adalah angka persentase perbandingan antara luas seluruh lantai dasar bangunan gedung dan luas lahan perpetakan atau lahan perencanaan yang dikuasai sesuai Rencana Tata Ruang Wilayah, Rencana Detail Tata Ruang, dan Peraturan Zonasi (Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2014 pasal 1 angka 108).

Sebagian besar lokasi di kawasan penelitian memiliki KDB di atas 60% dan di atas 80%. Namun masih terdapat juga pada beberapa tempat di Kecamatan Jatinegara yang memiliki KDB di bawah 40%. Kawasan yang memiliki KDB di bawah 20% pada umumnya adalah ruang terbuka

hijau di Kecamatan Jatinegara. Untuk lebih lengkapnya mengenai KDB di Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7. Koefisien Dasar Bangunan di Kecamatan Jatinegara

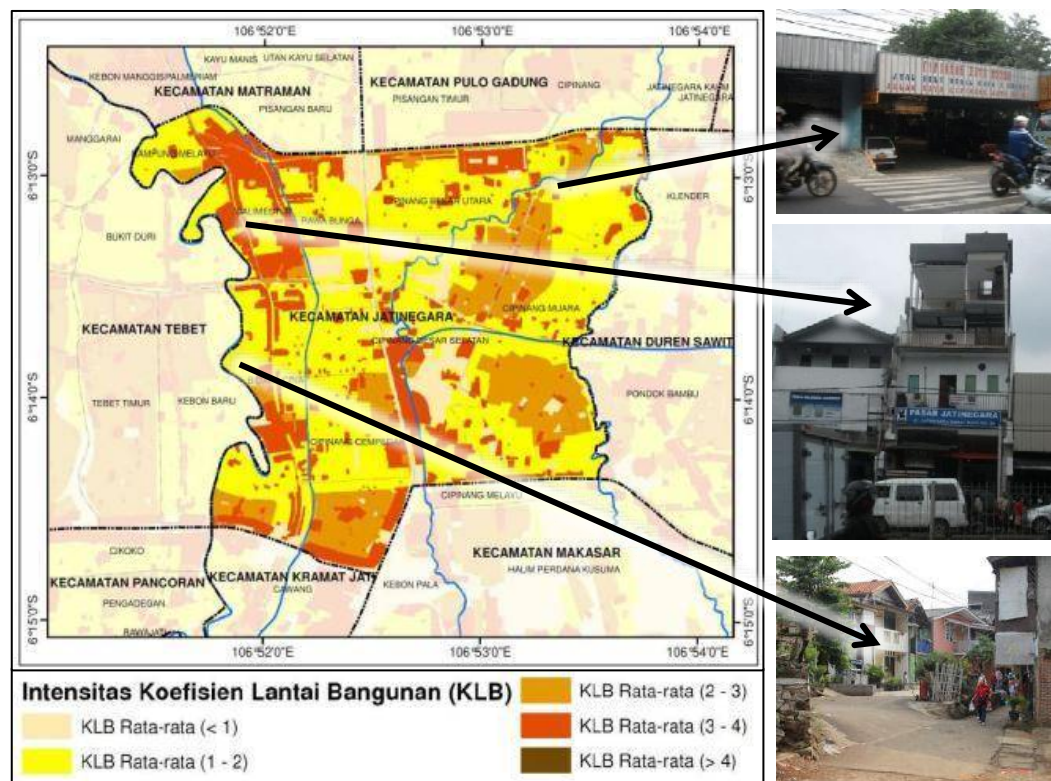
Sumber:

1. Survei Primer
2. Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta (2014).

b. Ketinggian bangunan

Berdasarkan data yang ada, identifikasi ketinggian bangunan di Kecamatan Jatinegara didapatkan melalui pendekatan koefisien lantai bangunan (KLB). KLB adalah angka persentase perbandingan antara luas seluruh lantai bangunan gedung dan luas lahan perpetakan atau lahan perencanaan yang dikuasai sesuai Rencana Tata Ruang Wilayah, Rencana Detail Tata Ruang, dan Peraturan Zonasi (Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2014 pasal 1 angka 105). KLB rata-rata di Kecamatan Jatinegara bervariasi dari nol hingga empat. Kawasan yang memiliki KLB di bawah satu (1) pada umumnya adalah ruang terbuka hijau di Kecamatan Jatinegara. Sedangkan untuk bangunan di Kecamatan jatinegara sebagian besar sudah memiliki KLB satu ke atas. Untuk lebih

lengkapya mengenai KLB di Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8. Koefisien Lantai Bangunan di Kecamatan Jatinegara

Sumber:

1. Survei Primer
2. Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta (2014).

4.2.3.3. Ruang terbuka hijau

Ruang terbuka hijau (RTH) terdiri dari RTH publik dan RTH privat. Potensi RTH baik publik maupun privat tersebar di seluruh kawasan di Kecamatan Jatinegara. RTH publik di Kecamatan Jatinegara antara lain berupa taman kota, fasilitas olahraga, sempadan sungai, makam, dan taman perumahan. RTH privat sebagian besar berupa pekarangan rumah dan lahan kosong.

Kelurahan yang masih memiliki RTH cukup besar adalah Kelurahan Cipinang Besar Selatan dan Kelurahan Cipinang Muara, yaitu total masing-masing sebesar 15,04 Ha dan 12,61 Ha. Sementara itu kelurahan yang paling sedikit memiliki RTH adalah Kelurahan Kampung Melayu dan Kelurahan Bali Mester, yaitu total masing-masing sebesar 0,14 Ha dan

1,34 Ha. Sebaran RTH secara spasial dapat dilihat pada gambar 4.9. dan tabel 4.5.



Gambar 4.9. Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Jatinegara

Sumber:

1. Survei Primer
2. Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta (2014).

Tabel 4.5. Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Jatinegara (Ha)

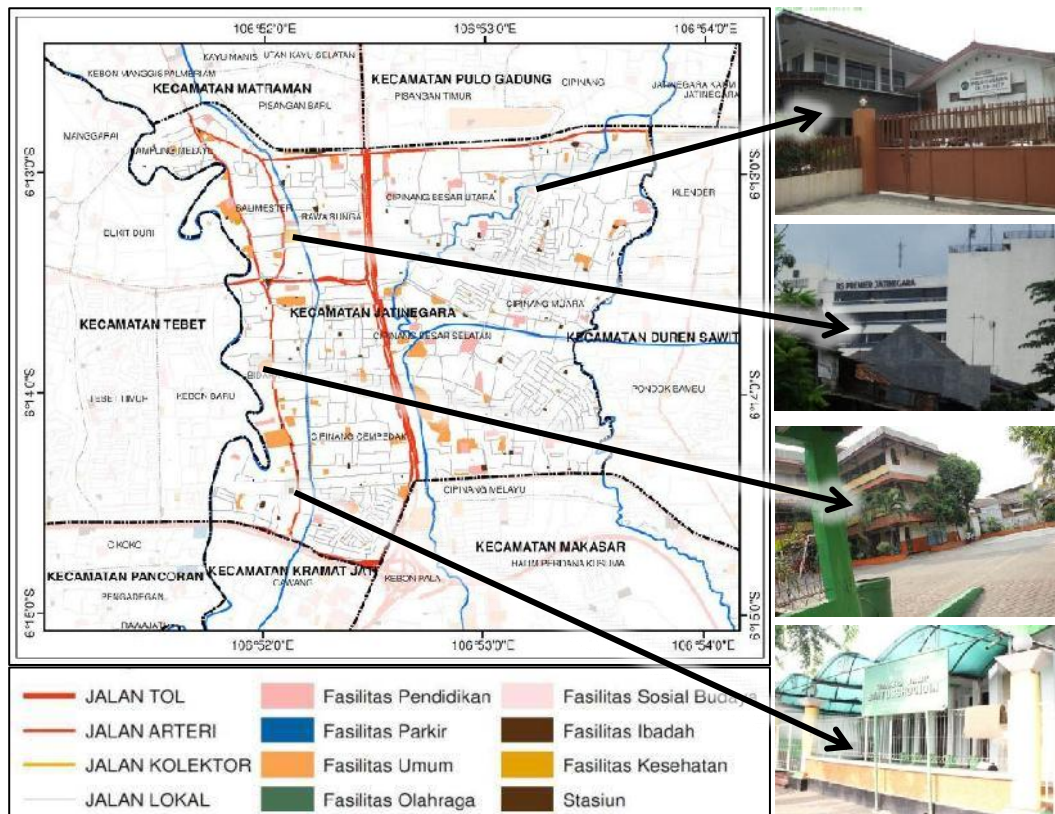
No.	Kelurahan	Hijau Umum	Taman	Hijau Rekreasi	Lahan Kosong	Total
1	Bidara Cina	1,78	2,41	0,00	0,18	4,37
2	Cipinang Cempedak	1,30	1,23	0,00	0,15	2,68
3	Cipinang Besar Selatan	2,06	5,62	0,00	7,36	15,04
4	Cipinang Muara	4,33	4,65	0,07	3,56	12,61
5	Cipinang Besar Utara	4,15	1,80	0,00	0,72	6,67
6	Rawa Bunga	3,37	0,00	0,00	1,13	4,50
7	Bali Mester	1,04	0,00	0,00	0,30	1,34
8	Kampung Melayu	0,05	0,00	0,00	0,09	0,14
Total		18,08	15,71	0,07	13,49	47,35

Sumber: Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta. (2014).

4.2.3.4. Fasilitas umum

Fasilitas umum yang ada di Kecamatan Jatinegara antara lain berupa fasilitas pendidikan, fasilitas olahraga, fasilitas peribadatan, dan

fasilitas kesehatan. Sebaran fasilitas umum di Kecamatan Jatinegara cukup banyak dan terdistribusi merata di seluruh kelurahan. Fasilitas yang paling banyak adalah fasilitas peribadatan dan fasilitas pendidikan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10. Fasilitas Umum di Kecamatan Jatinegara
Sumber diolah dari:

1. Survei Primer
2. Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta (2014).

4.2.3.5. Jaringan jalan dan jalur evakuasi

Kecamatan Jatinegara dilalui oleh jalan-jalan utama yang menghubungkan berbagai daerah di Jakarta. Jalan Otista Raya, Jalan Jatinegara Barat, Jalan Jatinegara Timur, dan Jalan D.I. Panjaitan berfungsi sebagai penghubung wilayah utara dengan wilayah selatan Jakarta. Jalan Bekasi Barat Raya, Jalan Bekasi Timur Raya, dan Jalan Kalimalang merupakan penghubung wilayah Jakarta dengan Bekasi. Selain itu Kecamatan Jatinegara juga dilalui oleh jalur Transjakarta dan jalan tol yang menghubungkan berbagai wilayah di Jakarta dan

sekitarnya. Untuk lebih jelasnya mengenai kondisi jalan-jalan utama di Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6. Prasarana Jalan di Kecamatan Jatinegara.

Nama Jalan	ROW (M)	Panjang (M)
Jatinegara Timur	22	1.075
Jatinegara Barat	18	1.420
Otto Iskandardinata	30	2.300
Bekasi Barat Raya	24	1.000
Bekasi Timur Raya	24	3.160
Kampung Melayu besar	30	1.250
Kalimalang	9	7.450
Letjen MT. Haryono	18	1.452

Sumber: Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta (2014)

Kecamatan Jatinegara juga mempunyai banyak jalan lokal yang menjadi akses menuju kawasan-kawasan di dalam kecamatan tersebut. Lebar jalan lokal di Kecamatan Jatinegara bervariasi, namun masih ada yang berupa jalan dengan lebar sekitar 1 (satu) hingga 2 (dua) meter yang merupakan gang menuju permukiman-permukiman padat. Kondisi jalan yang sempit diperparah dengan parkir kendaraan di gang sehingga mempersulit aksesibilitas. Gambaran jaringan jalan di Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11. Jaringan Jalan di Kecamatan Jatinegara
Sumber:

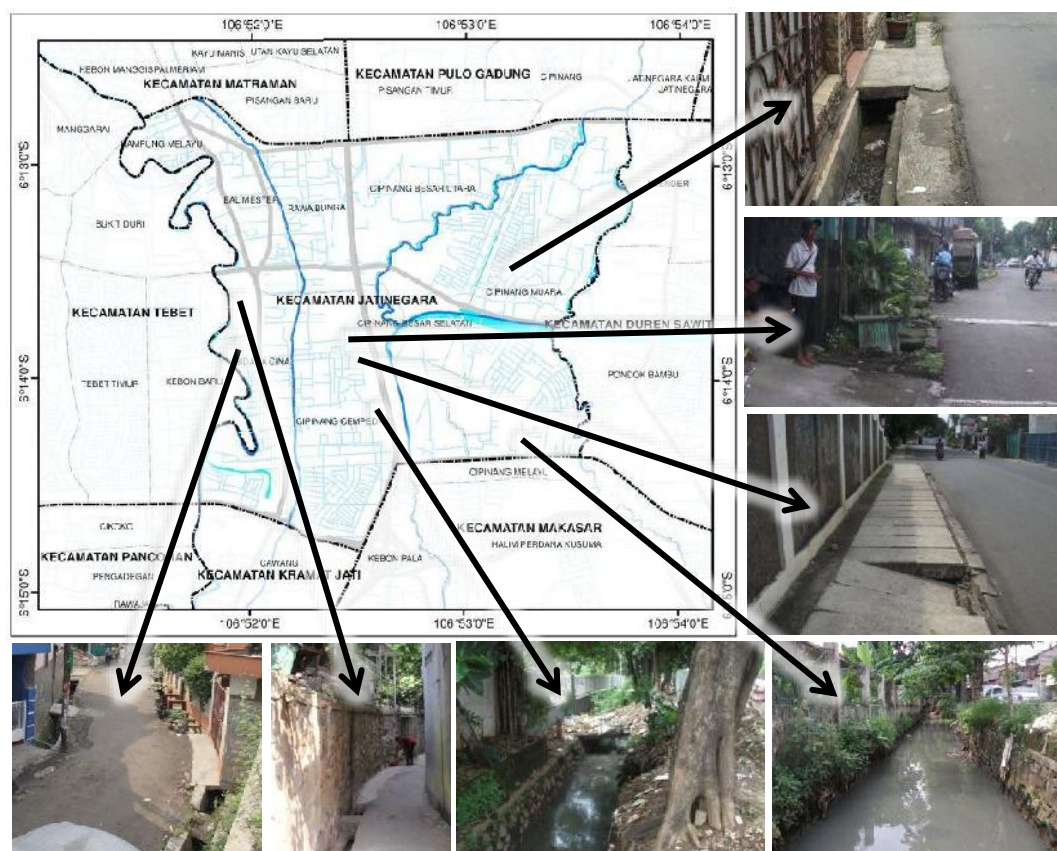
1. Survei Primer
2. Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta (2014).

4.2.3.6. Jaringan drainase

Jaringan drainase terdiri dari saluran makro/primer, saluran submakro dan saluran mikro. Saluran makro/primer dapat berupa sungai/kali maupun kanal. Saluran makro/primer di Kecamatan Jatinegara yaitu Banjir Kanal Timur di Kelurahan Cipinang Muara dan Kelurahan Cipinang Besar Selatan; Kali Ciliwung di Kelurahan Kampung Melayu dan Kelurahan Bidara Cina; Kali Sunter di Kelurahan Cipinang Muara; Kali Cipinang di Kelurahan Cipinang Muara, Cipinang Besar Selatan dan Kelurahan Cipinang Besar Utara; Kali Sentiong di Kelurahan Bali Mester dan Kelurahan Bidara Cina; dan Kali Malang di Kelurahan Cipinang Muara.

Saluran submakro terdiri dari saluran penghubung antara saluran makro dan saluran mikro. Saluran mikro adalah saluran yang terhubung

dengan rumah-rumah penduduk. Dalam sistem jaringan drainase di Kecamatan Jatinegara terdapat pompa air yang membantu kawasan yang drainasinya tidak dapat dialirkan secara gravitasi. Pompa air yang ada di Kecamatan Jatinegara yaitu Pompa Bidara Cina di Kelurahan Bidara Cina, Pompa Cipinang Indah 1 di Kelurahan Cipinang Muara, dan Pompa Cipinang Besar di Kelurahan Cipinang Besar Utara dan Kelurahan Cipinang Besar Selatan. Untuk lebih jelasnya jaringan drainase di Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12. Jaringan Drainase di Kecamatan Jatinegara

Sumber:

1. Survei Primer
2. Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta (2014).

4.2.4. Penanganan banjir

Berbagai kegiatan penanganan terhadap banjir telah dilakukan oleh Pemerintah DKI Jakarta. Di antara kegiatan tersebut yang berada pada Kecamatan Jatinegara antara lain:

a. Pembangunan banjir kanal timur

Salah satu program penanganan banjir adalah pembangunan Banjir Kanal Timur. Banjir Kanal Timur (BKT) dimaksudkan untuk mengurangi banjir di kawasan Timur dan Utara Jakarta. Pembangunan BKT merupakan kelanjutan dari gagasan Prof H Van Breen agar aliran Sungai Ciliwung tidak melintas di tengah kota. Sakethi (2010) menyebutkan bahwa BKT mulai dibangun tahun 2003 dan selesai serta mulai dipergunakan pada bulan Januari tahun 2010. Namun sebenarnya Proyek BKT sudah dicanangkan sejak 1973, mengacu pada masterplan buatan *Netherlands Engineering Consultants* (Nedeco).

Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dalam situsnya di www.jakarta.go.id/web/news/2011/10/kanal-timur, menjelaskan bahwa BKT berfungsi untuk menampung aliran Kali Ciliwung, Kali Cililitan, Kali Cipinang, Kali Sunter, Kali Buaran, Kali Jati Kramat, dan Kali Cakung. Daerah tangkapan air (*catchment area*) mencakup luas lebih kurang 207 kilometer persegi atau sekitar 20.700 hektar. BKT melintasi dua kelurahan di Jakarta Utara dan sebelas kelurahan di Jakarta Timur. BKT membentang dari Cipinang di Jakarta Timur hingga kawasan Marunda di Jakarta Utara dengan panjang sekitar 23,6 kilometer. Wilayah Kecamatan Jatinegara yang dilalui oleh BKT adalah Kelurahan Cipinang Besar Selatan dan Kelurahan Cipinang Muara. BKT yang juga disebut sebagai saluran kolektor atau penampung ini memotong lima sungai, yakni Sungai Cipinang, Sunter Buaran, Jati Kramat, dan Cakung, dan memiliki kedalaman antara empat hingga tujuh meter.

BKT dilengkapi dengan sistem kolam sedimen berukuran 300 x 350 meter di kawasan Ujung Menteng dan mampu mengalirkan debit air hingga 390 meter kubik per detik. BKT diharapkan dapat mengurangi banjir secara maksimal meskipun tidak dapat menghilangkan banjir sama sekali. Selain untuk menanggulangi banjir, BKT juga dimaksudkan sebagai prasarana konservasi air, sumber air baku, dan prasarana transportasi air.

b. Normalisasi sungai dan saluran air

Normalisasi sungai dilakukan untuk menciptakan kondisi sungai dengan lebar dan kedalaman tertentu sehingga sungai tersebut mampu mengalirkan air sampai pada tingkat tertentu dan tidak terjadi luapan. Normalisasi dapat dilakukan dengan cara mengeruk sungai pada lokasi-lokasi yang rawan kemacetan aliran air. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta bekerja sama dengan Bank Dunia melakukan normalisasi kali melalui *Jakarta Urgent Flood Mitigation Project (JUFMP)/Jakarta Emergency Dredging Initiative Project (JEDI)*. Proyek ini melakukan kegiatan pengelolaan banjir diantaranya melalui pengerukan 15 sungai dan kanal.

Program normalisasi sungai yang melalui Kecamatan Jatinegara antara lain adalah normalisasi Sungai/Kali Sunter. Normalisasi Kali Sunter dilaksanakan pada tahun anggaran 2011-2014. Panjang pekerjaan Kali Sunter sekitar 18.10 Km. Kapasitas eksisting alur adalah 11 – 28 meter kubik perdetik. Dengan normalisasi direncanakan debit pertemuan Kali Sunter dengan BKT mencapai 146 meter kubik perdetik (BBWS Ciliwung-Cisadane Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2014).

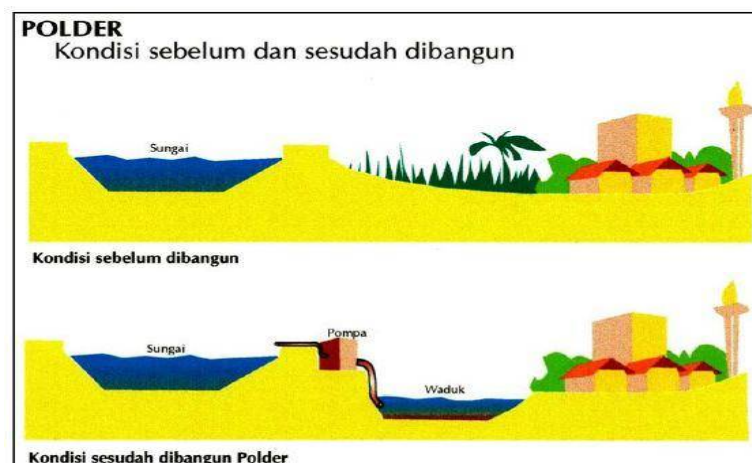
Selain Kali Sunter, normalisasi yang dilaksanakan di wilayah Kecamatan Jatinegara adalah normalisasi Kali Ciliwung. Tujuan normalisasi Kali Ciliwung adalah meningkatkan kapasitas tampung alir dari 200 meter kubik perdetik menjadi 570 meter kubik perdetik. Normalisasi Kali Ciliwung dimulai dari Pintu Air Manggarai hingga Jembatan TB Simatupang. Panjang normalisasi kali sekitar 19 Km (BBWS Ciliwung-Cisadane Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2014).

c. Pembangunan pompa dan sistem polder

Upaya lain penanganan banjir adalah dengan pemasangan pompa-pompa air di lokasi-lokasi yang topografinya rendah. Pompa-pompa ini merupakan satu kesatuan dengan sistem drainase yang ada pada lokasi tersebut. Pada lokasi yang drainasenya tidak bisa mengalir secara

gravitasi, dipasang pompa berkekuatan besar yang membantu mengalirkan air. Sebagaimana telah dijelaskan dalam subbab drainase, pompa air yang ada di Kecamatan Jatinegara yaitu Pompa Bidara Cina di Kelurahan Bidara Cina, Pompa Cipinang Indah 1 di Kelurahan Cipinang Muara, dan Pompa Cipinang Besar di Kelurahan Cipinang Besar Utara dan Kelurahan Cipinang Besar Selatan.

Selain pemasangan pompa, penanganan genangan di daerah bertopografi rendah juga dilakukan dengan membangun sistem polder. Polder adalah cekungan tanah alami atau kolam buatan yang digenangi air dan dikelilingi tanggul, tinggi air diatur oleh sejumlah parit yang bermuara di induk parit, dan pada induk parit terdapat mesin pompa untuk membuang air yang berlebihan (Direktorat Bina Program Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum, 2012). Sistem polder merupakan satu kesatuan pengelolaan yang terdiri dari sistem drainase, kolam retensi (penahan), tanggul yang mengelilingi kawasan, serta pompa dan/atau pintu air. Menurut data dari Dinas Pekerjaan Umum DKI Jakarta (2011), ada 32 lokasi polder yang sudah dibangun di DKI Jakarta, namun pada Kecamatan Jatinegara belum terdapat sistem polder. Pembangunan polder di Kecamatan Jatinegara masih dalam tahap rencana dan termuat dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi DKI Jakarta 2030. Ilustrasi sistem polder dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13. Konsep Sistem Polder

Sumber: Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Departemen Pekerjaan Umum. (2008)

4.3. Tinjauan Rencana Tata Ruang di Kecamatan Jatinegara

Tata ruang dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang didefinisikan sebagai wujud struktur ruang dan pola ruang. Perencanaan tata ruang adalah suatu proses untuk menentukan struktur ruang dan pola ruang yang meliputi penyusunan dan penetapan rencana tata ruang. Dalam rencana tata ruang wilayah, ditetapkan pula rencana kawasan strategis. Kawasan strategis adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup wilayah tersebut.

4.3.1. Rencana struktur ruang

Struktur ruang dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 didefinisikan sebagai susunan pusat-pusat permukiman dan sistem jaringan prasarana dan sarana yang berfungsi sebagai pendukung kegiatan sosial ekonomi masyarakat yang secara hierarkis memiliki hubungan fungsional. Selain berupa pusat permukiman, sistem kepusatan suatu wilayah dapat juga berupa pusat kegiatan dan pusat pelayanan. Tinjauan rencana struktur ruang yang terkait dengan risiko bencana banjir di Kecamatan Jatinegara adalah kawasan sistem pusat kegiatan dan sistem jaringan prasarana pengendalian daya rusak air.

4.3.1.1. Kawasan sistem pusat kegiatan

Pusat-pusat kegiatan ditetapkan dalam rencana struktur ruang untuk mewujudkan pelayanan prasarana dan sarana yang efektif dan efisien sesuai dengan jenis dan tingkat kebutuhan yang ada. Pemerintah Provinsi Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta mendefinisikan kawasan sistem pusat kegiatan dalam Peraturan Daerah (Perda) Provinsi Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah 2030 sebagai berikut:

“Kawasan sistem pusat kegiatan adalah kawasan yang diarahkan bagi pemusatan berbagai kegiatan campuran maupun yang spesifik, memiliki fungsi strategis dalam menarik berbagai kegiatan

pemerintahan, sosial, ekonomi dan budaya serta kegiatan pelayanan kota menurut hierarki terdiri dari kawasan pusat kegiatan primer, kawasan pusat kegiatan sekunder dan kawasan pusat kegiatan tersier” (Pasal 1 angka 32).

Kawasan pusat kegiatan primer adalah kawasan perkotaan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala nasional atau beberapa provinsi dan internasional. Kawasan pusat kegiatan sekunder adalah kawasan perkotaan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala provinsi atau beberapa kota/kabupaten administrasi. Kawasan pusat kegiatan tersier adalah kawasan perkotaan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala kota/kabupaten administrasi atau beberapa kecamatan.

Kawasan Jatinegara merupakan salah satu dari delapan kawasan yang diarahkan sebagai pusat kegiatan sekunder di Provinsi DKI Jakarta. Penetapan tersebut termuat dalam pasal 19 ayat 2 Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) 2030. Kawasan Jatinegara sebagai pusat kegiatan sekunder terutama berada di Kelurahan Balimester dan Kelurahan Rawabunga. Meskipun demikian, perkembangan kawasan akan berpengaruh pada seluruh wilayah kecamatan.

Selain kawasan Jatinegara, tujuh kawasan lainnya di DKI Jakarta yang ditetapkan sebagai pusat kegiatan sekunder yaitu Kawasan Glodok; Kawasan Harmoni; Kawasan Senen; Kawasan Kelapa Gading; Kawasan Blok M; Kawasan Grogol; dan Pulau Pramuka. Kawasan Jatinegara ditetapkan sebagai pusat kegiatan sekunder untuk kegiatan perdagangan grosir dan eceran. Posisi kawasan Jatinegara dalam konstelasi pusat-pusat kegiatan di Provinsi DKI Jakarta dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14. Pusat Kegiatan di Provinsi DKI Jakarta
Sumber: Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012

Selain pusat kegiatan sekunder, dalam skala lebih kecil lagi, yaitu skala Kota Jakarta Timur terdapat juga pusat kegiatan tersier. Pusat kegiatan tersier di Kota Jakarta Timur ditetapkan dalam Pasal 156 ayat (1) Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang RTRW 2030 sebagai berikut:

- a. Kantor Walikota Jakarta Timur sebagai pusat pemerintahan;
- b. Kawasan Pasar Pulogadung sebagai kawasan perdagangan;
- c. Kawasan Cakung sebagai kawasan industri selektif; dan
- d. Kawasan Grosir Cililitan sebagai kawasan perdagangan dan jasa.

Kedudukan Pusat – pusat kegiatan Kota Jakarta Timur terhadap Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15. Pusat Kegiatan di Kota Jakarta Timur
Sumber: Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012

Ditetapkannya Kawasan Jatinegara sebagai pusat kegiatan sekunder menunjukkan bahwa kawasan ini mempunyai peran penting di Provinsi DKI Jakarta. Peran Kawasan Jatinegara berada satu tingkat lebih tinggi dibandingkan pusat-pusat kegiatan tersier. Posisi Kawasan Jatinegara memang strategis dan dekat dengan pusat Kota. Kawasan Jatinegara dengan dukungan jalan-jalan utama seperti Jalan Otista Raya, Jalan Jatinegara Barat-Timur, serta Jalan Tol Cawang dapat berfungsi sebagai penghubung wilayah utara dengan wilayah selatan Jakarta.

4.3.1.2. Prasarana drainase dan pengendalian daya rusak air

Pengembangan prasarana pengendalian daya rusak air ditujukan untuk meminimalkan banjir dan genangan. Rencana pengembangan prasarana pengendalian daya rusak air di Kota Administrasi Jakarta Timur dilaksanakan berdasarkan arahan sebagai berikut (Pasal 156 ayat 4 Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang RTRW 2030):

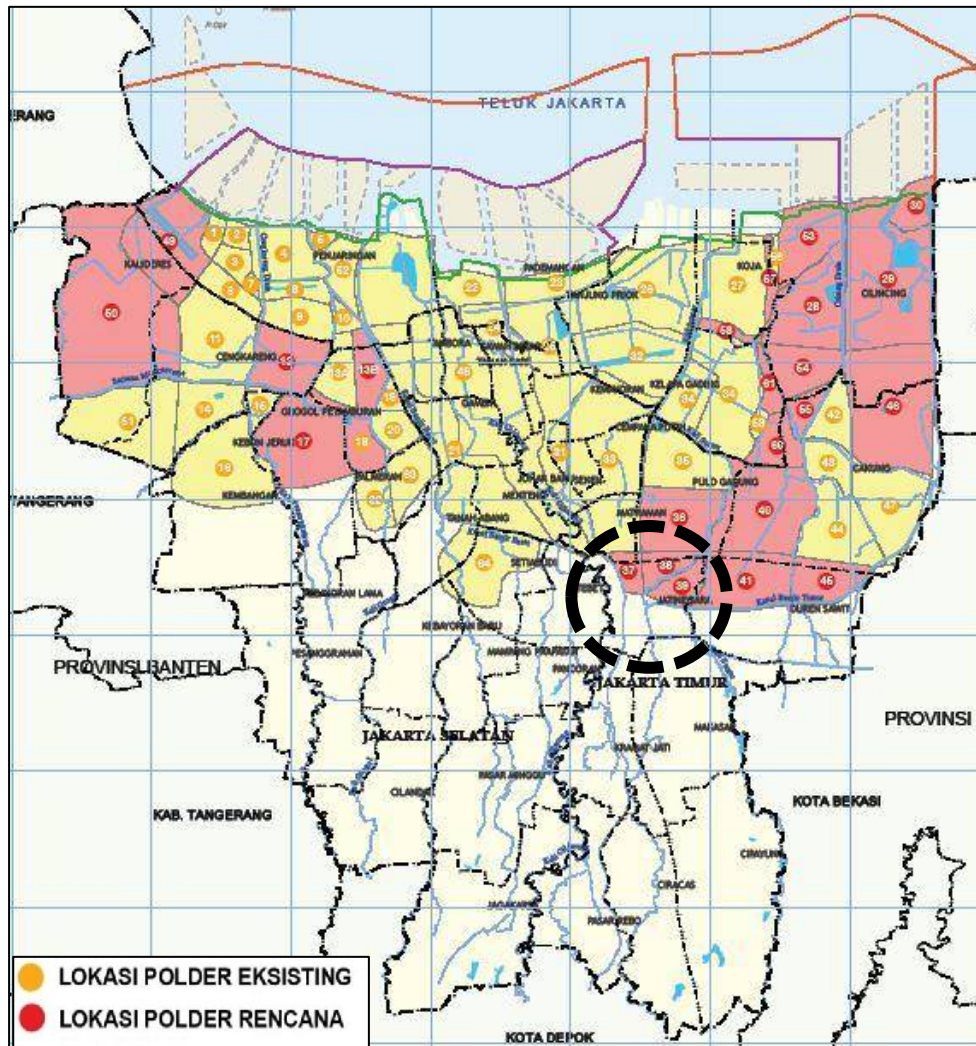
- a. pemulihan kapasitas aliran mantap terutama Kali Ciliwung, Kali Cakung, Kali Sunter, Kali Cipinang, Kali Buaran, Kali Jati Kramat dan Kali Baru Timur;
- b. pemulihan dan peningkatan kapasitas saluran untuk mengatasi masalah genangan air terutama di Kawasan Kampung Rambutan, Kampung Makassar, Kebon Pala, Dewi Sartika, Otista, Kebon Nanas, Cipinang Jaya, Cipinang Muara, Pondok Bambu dan Otista 3;
- c. penataan bantaran sungai melalui penertiban bangunan illegal di bantaran Kali Ciliwung, Kali Baru Timur, Kali Cipinang, Kali Sunter, Kali Jati Kramat dan Kali Buaran; dan
- d. pembangunan dan pemulihan kapasitas polder dan pemompaan pada polder UPP, Cibubur, Pulomas, Bidara Cina, dan terowongan DI Panjaitan.

Pada skala kecamatan (Pasal 496 Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2014 tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi) rencana prasarana drainase yang berfungsi untuk mencegah banjir dan genangan air di Kecamatan Jatinegara, dilakukan melalui:

- a. Pemeliharaan dan/atau peningkatan saluran makro di:
 1. Banjir Kanal Timur yang melalui Kelurahan Cipinang Muara dan Kelurahan Cipinang Besar Selatan;
 2. Sungai Ciliwung yang melalui Kelurahan Kampung Melayu dan Kelurahan Bidara Cina;
 3. Kali Sunter yang melalui Kelurahan Cipinang Muara;
 4. Kali Cipinang yang melalui Kelurahan Cipinang Muara, Cipinang Besar Selatan, dan Kelurahan Cipinang Besar Utara;

5. Kali Baru yang melalui Kelurahan Bali Mester dan Kelurahan Bidara Cina; dan
 6. Kali Malang yang melalui Kelurahan Cipinang Muara;
- b. Pembangunan tunnel terpadu sepanjang Sungai Ciliwung di Kelurahan Rawa Bunga dan Kelurahan Cipinang Campedak;
 - c. Pembangunan sodetan yang menghubungkan Sungai Ciliwung dengan Kanal Banjir Barat dan Kanal Banjir Timur di Kelurahan Bidara Cina dan Kelurahan Cipinang Campedak;
 - d. Penerapan sistem polder:
 1. nomor 37 dengan area layanan Kelurahan Rawa Bunga;
 2. nomor 38 dengan area layanan Kelurahan Cipinang Besar Utara, Cipinang Besar Selatan, dan Kelurahan Cipinang Muara; dan
 3. nomor 39 dengan area layanan Kelurahan Cipinang Muara;
 - e. pemeliharaan dan/atau peningkatan pompa untuk menanggulangi genangan air di Kelurahan Bidara Cina, Cipinang Besar Utara, dan Kelurahan Cipinang Besar Selatan;
 - f. penerapan sumur resapan dalam dan dangkal di setiap kelurahan;
 - g. penerapan biopori di setiap kelurahan; dan
 - h. pemeliharaan dan/atau peningkatan saluran mikro di jalan arteri, kolektor, dan jalan lokal.

Untuk lebih jelasnya rencana sistem polder di DKI Jakarta dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16. Sistem Polder di Provinsi DKI Jakarta
Sumber: Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012

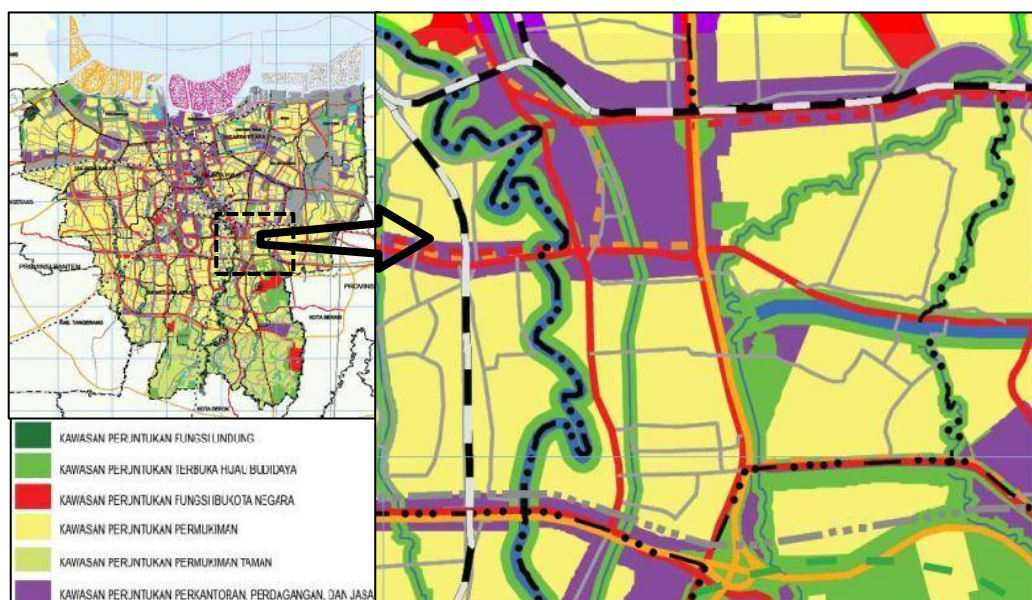
4.3.2. Rencana pola ruang

Pola ruang adalah distribusi peruntukan ruang dalam suatu wilayah yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan peruntukan ruang untuk fungsi budidaya (Pasal 1 angka 13 Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang RTRW 2030). Rencana pola ruang yang mengatur Kecamatan Jatinegara akan ditinjau dari dua rencana tata ruang yaitu RTRW Provinsi DKI Jakarta 2030 dan Rencana Detil Tata Ruang (RDTR) beserta Peraturan Zonasi (PZ) Provinsi DKI Jakarta. RDTR dan Peraturan Zonasi merupakan rencana rinci dan ketentuan operasional dari RTRW Provinsi DKI Jakarta 2030. Tinjauan rencana pola

ruang ini juga membahas secara khusus arahan kawasan evakuasi bencana baik dalam RTRW maupun RDTR.

4.3.2.1. Rencana pola ruang dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi DKI Jakarta 2030

Rencana pola ruang dalam RTRW Provinsi Jakarta 2030 merupakan rencana skala provinsi. Apabila dilihat pada wilayah Kecamatan Jatinegara saja, rencana pola ruang yang ada terdiri dari kawasan peruntukan terbuka hijau budidaya, kawasan peruntukan permukiman, serta kawasan peruntukan perkantoran, perdagangan, dan jasa. Pola ruang Kecamatan Jatinegara dalam RTRW Provinsi DKI Jakarta 2030 dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17. Rencana Pola Ruang RTRW Provinsi DKI Jakarta
Sumber: Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012, data diolah.

a. Sempadan sungai

Salah satu peruntukan lahan yang ditetapkan dalam rencana pola ruang adalah sempadan sungai. Daerah Sempadan Sungai adalah kawasan sepanjang kanan kiri sungai termasuk sungai buatan, yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi sungai (<http://pengairan.banyuwangikab.go.id>). Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai, yang dimaksud garis

sempadan adalah garis maya di kiri dan kanan palung sungai yang ditetapkan sebagai batas perlindungan sungai.

Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang RTRW 2030 tidak mengatur secara pasti berapa jaraknya lebar sempadan dari tepi sungai/kanal. Pasal 68 ayat 3 hanya mengarahkan agar lebar sempadan sungai proporsional terhadap bentuk, kondisi fisik, serta keberadaan tanggul. Penetapan lebar sempadan sungai mempertimbangkan tipologi kawasan serta aspek teknis, sosial, dan ekonomi masyarakat setempat dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan. Lebar sempadan sungai juga mempertimbangkan dampak untuk pemeliharaan, kelestarian dan estetika sungai dan kanal, dampak terhadap banjir serta kebutuhan terhadap jalan inspeksi.

Berdasarkan gambar 4.18. daerah sempadan sungai di Kecamatan Jatinegara dalam rencana pola ruang tidak termasuk dalam kawasan lindung, namun lebih diarahkan sebagai ruang terbuka hijau (RTH) budidaya. RTH budidaya adalah ruang hijau di luar kawasan hijau lindung yang dimanfaatkan untuk kegiatan penanaman, pengembangan, pemeliharaan, maupun pemulihan vegetasi yang diperlukan sebagai sarana ekonomi, ekologi, sosial dan estetika (pasal 1 ayat 67 Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012). Kawasan terbuka hijau budidaya dapat berupa hutan kota, jalur hijau, taman kota, taman lingkungan, atau kawasan terbuka hijau lainnya (Pasal 158 ayat 1, Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012). Penetapan sempadan sungai sebagai RTH budidaya berarti melarang adanya pendirian bangunan yang bersifat permanen di kawasan tersebut.

Arahan mempertahankan sempadan sungai dan kanal sebagai RTH dan pengendali banjir juga ditetapkan dalam pasal 45 Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012. Sedangkan rencana pengembangan kawasan terbuka hijau di Kecamatan Jatinegara disebutkan dalam Pasal 158 ayat (5) sebagai berikut:

- pelestarian lapangan olahraga yang ada dan lahan pemakaman di Kawasan Jatinegara;

- penanaman dan pemeliharaan pohon pelindung dan tanaman hias pada tepi dan median Jalan Tol, jalan raya lainnya, jalur rel kereta api dan di bawah jaringan transmisi listrik tegangan tinggi;
- pembangunan dan pemeliharaan jalur hijau di sempadan sungai dan kanal;
- peningkatan peran serta masyarakat untuk mengembangkan taman atap (*roof garden*) dan dinding hijau di kawasan permukiman dan perkantoran terutama di kawasan dengan KDB tinggi; dan
- pelarangan perubahan peruntukan lahan di kawasan RTH Publik.

b. Kawasan rawan bencana

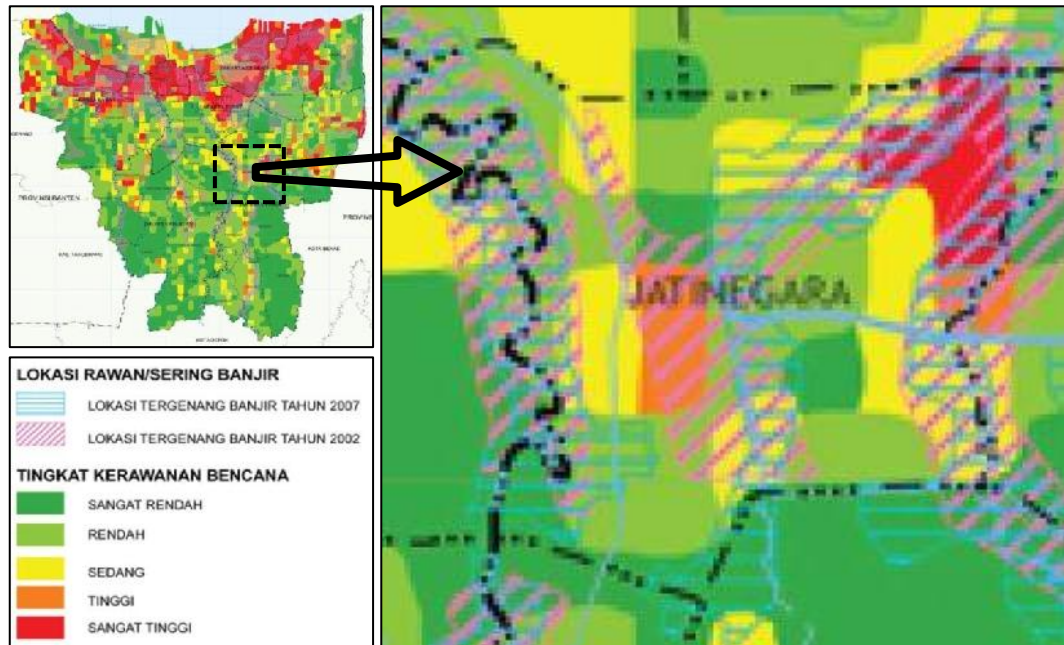
Salah satu peruntukan ruang lainnya yang ditetapkan dalam pola ruang, adalah kawasan rawan bencana (Pasal 65 ayat 1, Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012). Penetapan kawasan rawan bencana dalam RTRW Provinsi DKI Jakarta 2030 belum dikelompokkan ke dalam masing-masing jenis bencana. Kawasan rawan bencana disebutkan dalam pasal 72 hanya dibedakan menjadi kawasan rawan bencana alam dan kawasan rawan bencana lain.

Pemanfaatan dan pengelolaan ruang pada kawasan rawan bencana alam sebagaimana diatur dalam Pasal 74 Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012, dilaksanakan berdasarkan arahan sebagai berikut:

- pengurangan dampak bencana karena intrusi air laut dan banjir;
- memanfaatkan ruang dengan mempertimbangkan karakteristik, jenis, dan ancaman bencana;
- pengurangan dampak bencana melalui penentuan lokasi dan jalur evakuasi dari permukiman penduduk dan pusat kegiatan perkotaan;
- pengurangan dan pengendalian pemanfaatan ruang untuk permukiman dan fasilitas umum;
- pengembangan RTH dan pembangunan fasilitas umum dengan kepadatan rendah;

- pelaksanaan rekayasa teknik dan penyediaan fasilitas guna mengantisipasi terjadinya bencana; dan
- pengembangan sistem peringatan dini.

Kawasan rawan bencana di Provinsi DKI Jakarta, khususnya di Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18. Kawasan Rawan Bencana di Provinsi DKI Jakarta
Sumber: Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012, data diolah.

c. Kawasan permukiman

Terkait dengan kawasan rawan bencana yang telah diuraikan sebelumnya, Kecamatan Jatinegara merupakan salah satu kawasan yang perlu perlindungan karena memiliki kerawanan bencana dari tingkat sangat rendah hingga sangat tinggi. Terhadap pemanfaatan dan pengelolaan kawasan permukiman di kawasan yang perlu perlindungan, pasal 81 ayat (3) Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang RTRW 2030 memberikan arahan khusus dalam rangka mempertahankan kelestarian lingkungan kota. Arahan yang terkait dengan Kecamatan Jatinegara yaitu:

- pembangunan dengan kepadatan bangunan rendah disertai upaya untuk mempertahankan fungsi resapan air;

- kawasan permukiman yang berada di bantaran sungai, waduk, dan situ serta yang mengganggu sistem tata air harus ditata dan/atau direlokasi;
- kawasan permukiman yang berada di kawasan rawan bencana banjir, bila dapat diatasi dengan teknik rekayasa tidak perlu direlokasi;
- pengurangan secara bertahap pemanfaatan air tanah sebagai sumber air bersih;
- penyediaan sistem utilitas yang memadai terutama sampah, pengolahan air limbah, dan air bersih;
- penyediaan sistem pembuangan air hujan dan drainase yang mempunyai kapasitas yang cukup; dan
- penyediaan RTH yang memadai.

4.3.2.2. Rencana pola ruang dalam Rencana Detil Tata Ruang dan Peraturan Zonasi

Rencana pola ruang dalam Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) dan Peraturan Zonasi (PZ) merupakan operasionalisasi atau perincian lebih lanjut dari rencana pola ruang dalam RTRW. Rencana pola ruang dimuat dalam peta zonasi. Dalam pasal 492 ayat 1 Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2014 tentang Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) dan Peraturan Zonasi (PZ) disebutkan rencana pola ruang pada zona fungsi budidaya Kecamatan Jatinegara terdiri dari: a. zona terbuka hijau lindung; b. zona taman kota/lingkungan; c. zona pemakaman; d. zona jalur hijau; e. zona pemerintahan nasional; f. zona pemerintahan daerah; g. zona perumahan KDB sedang - tinggi; h. zona perumahan vertikal; i. zona perkantoran, perdagangan, dan jasa; j. zona perkantoran, perdagangan, dan jasa KDB rendah; k. zona campuran; l. zona pelayanan umum dan sosial; dan m. zona terbuka biru. Untuk lebih jelasnya rencana pola ruang di Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada gambar 4.19.

Berdasarkan Peta Zonasi Kecamatan Jatinegara dapat diketahui bahwa pola ruang Kecamatan Jatinegara sebagian besar berupa peruntukkan permukiman. Salah satu bentuk permukiman yang direncanakan adalah pembangunan rumah susun baru di Kelurahan Kampung Melayu. Rumah susun termasuk dalam zona perumahan vertikal. Pada area rumah susun tersebut juga terdapat rencana sudetan Sungai Ciliwung.

Dalam Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2014 tentang RDTR dan PZ tidak ditetapkan berapa jarak sempadan sungai di Kecamatan Jatinegara. Pasal 21 ayat 3 huruf i hanya mengarahkan untuk mempertahankan sempadan sungai, kali, kanal, waduk, situ, dan danau sebagai RTH dan prasarana pengendali banjir tanpa menetapkan jarak minimum sempadan sungai. Untuk mengetahui peruntukan ruang apa saja yang diarahkan pada kawasan di sekitar sungai, dapat dilakukan dengan melihat langsung peta zonasi.

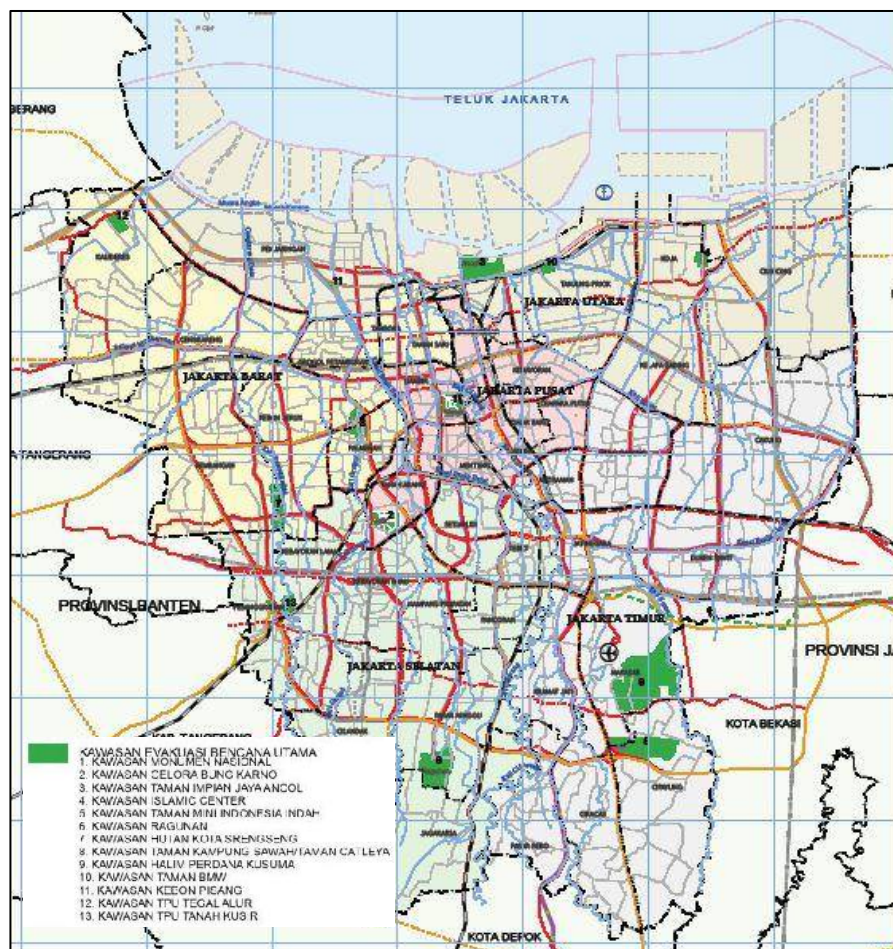
Pada Kecamatan Jatinegara, selain zona hijau dan biru, KDB yang diarahkan berkisar antara 40% hingga 60%. KDB untuk perumahan sedang-tinggi adalah 60%. Hanya ada satu sub blok yang KDBnya 75% yaitu zona perkantoran, perdagangan, dan jasa di Blok 01 Kelurahan Balimester. Sedangkan untuk KLB di Kecamatan Jatinegara, sebagian besar sudah diarahkan KLB di atas satu.

4.3.2.3. Kawasan evakuasi bencana

Berdasarkan pasal 1 ayat 82 Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang RTRW 2030, ruang evakuasi bencana adalah area yang disediakan untuk menampung masyarakat yang terkena bencana dalam kondisi darurat, sesuai dengan kebutuhan antisipasi bencana karena memiliki kelenturan dan kemudahan modifikasi sesuai kondisi dan bentuk lahan di setiap lokasi. Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 telah menetapkan kawasan-kawasan yang diarahkan sebagai kawasan evakuasi bencana utama. Dalam pasal 91 ayat (1) Kawasan peruntukan kawasan evakuasi bencana ditetapkan dengan ketentuan:

- a. memiliki luas minimum 1.000 m² (seribu meter persegi) dan diprioritaskan pada kelurahan rawan bencana;
- b. lokasi mudah diakses dari kawasan rawan bencana;
- c. relatif aman saat mengalami bencana;
- d. dapat dijangkau angkutan umum;
- e. tersedia utilitas dan sarana yang memadai; dan
- f. merupakan bagian dari fasilitas sosial atau fasilitas umum.

Berdasarkan ketentuan di atas, ditetapkan 13 kawasan evakuasi bencana utama di Provinsi DKI Jakarta, akan tetapi tidak ada yang berlokasi di dalam Kecamatan Jatinegara. Untuk lebih jelasnya kawasan evakuasi bencana utama di Provinsi DKI Jakarta dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20. Kawasan Evakuasi Bencana Utama DKI Jakarta
Sumber: Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012, data diolah.

Dalam skala kecamatan, ruang evakuasi bencana diatur dalam Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2014 tentang RDTR dan PZ. Ruang evakuasi bencana di Kecamatan Jatinegara diatur dalam pasal 500 ayat (1) huruf b, yaitu diarahkan menggunakan pusat pemerintahan, taman pemakaman, prasarana umum, prasarana sosial, dan kawasan rekreasi lain yang ada di kelurahan. Untuk lokasi posko logistik bencana di Kecamatan Jatinegara diatur dalam pasal 500 ayat (2) dan diarahkan di pusat pemerintahan.

4.3.3. Rencana kawasan strategis

Kawasan strategis provinsi menurut Peraturan Daerah (Perda) Provinsi Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah 2030 Pasal (1) angka 57 adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup provinsi terhadap ekonomi, sosial, budaya dan/atau lingkungan. Dalam RTRW Provinsi DKI Jakarta 2030, Kecamatan Jatinegara diarahkan sebagai kawasan strategis ekonomi dan kawasan strategis lingkungan. Kawasan strategis ekonomi di Kecamatan Jatinegara adalah kawasan perdagangan dan jasa, sedangkan kawasan strategis lingkungan adalah kawasan sepanjang Kanal Banjir Timur dan kawasan sepanjang Kali Ciliwung.

Pengembangan kawasan strategis kepentingan ekonomi untuk kegiatan perdagangan, jasa, dan campuran berintensitas tinggi untuk skala pelayanan nasional dan internasional ditetapkan dalam pasal 98 ayat (1) Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012. Sedangkan pengembangan kawasan strategis kepentingan lingkungan ditetapkan dalam pasal 99 ayat (1) Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012. Arahan pengembangan kawasan strategis untuk kepentingan ekonomi diatur dalam pasal 98 ayat (2) sebagai berikut:

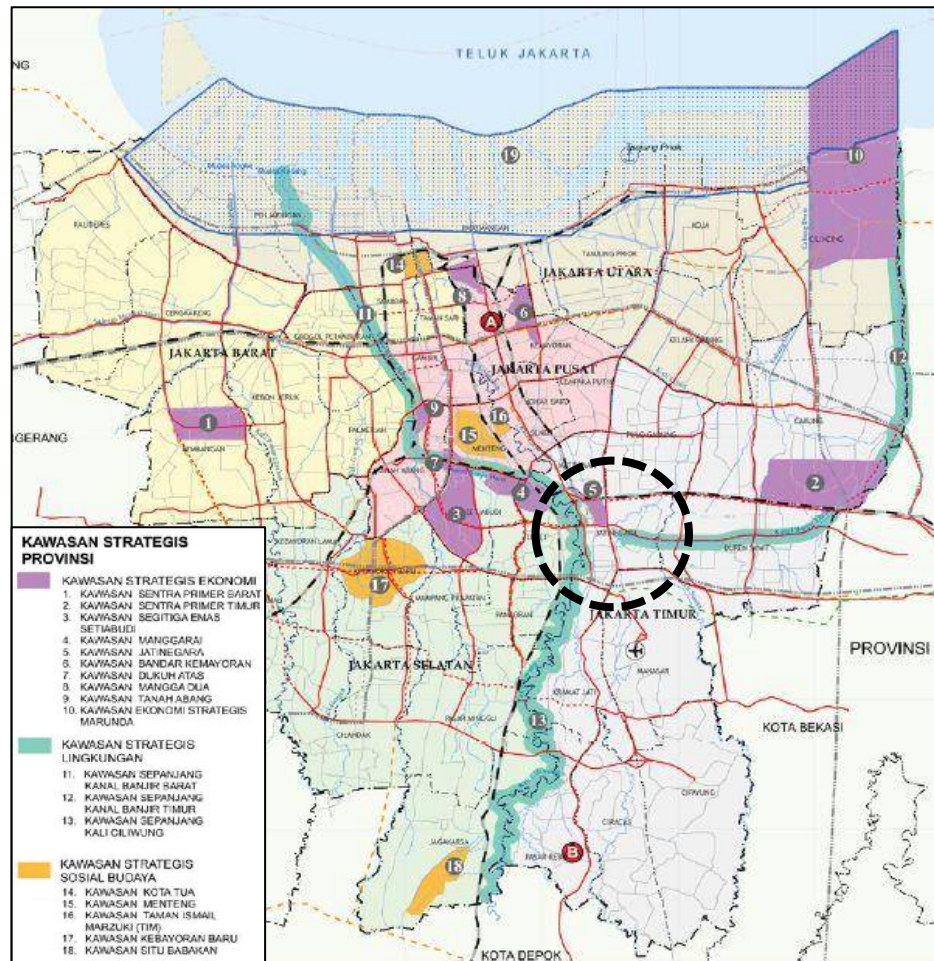
- a. pengembangan kawasan perkantoran, perdagangan, dan jasa wajib menyediakan fasilitas yang dibutuhkan untuk mengatasi dampak yang timbul dari aktivitas yang berlangsung di kawasan tersebut;

- b. pembangunan fasilitas perdagangan dan/atau jasa dilaksanakan dengan memenuhi kebutuhan sarana tempat usaha yang ditata secara adil bagi semua golongan usaha termasuk pengembangan golongan usaha kecil;
- c. pembentukan areal penghubung antar bangunan dan/atau kompleks bangunan untuk meningkatkan integrasi pembangunan kawasan diikuti dengan penyediaan ruang untuk golongan usaha skala kecil termasuk sektor informal dan ruang terbuka umum; dan
- d. pemanfaatan ruang di kawasan campuran perumahan dan bangunan umum dapat berbentuk pita atau superblok dengan proporsi, ruang untuk kawasan permukiman berkisar 35% (tiga puluh lima persen) sampai dengan 65% (enam puluh lima persen) dari total besaran ruang yang dibangun sesuai dengan kategori pola sifat lingkungan setempat (daya dukung resapan, kebutuhan ruang hijau);

Arahan pengembangan kawasan strategis kepentingan lingkungan diatur dalam pasal 99 ayat (2) sebagai berikut:

- a. penataan kembali koridor kanal dan sungai melalui pembebasan sempadan;
- b. penataan kembali sempadan kanal dan sungai melalui pembangunan jalan inspeksi untuk mengubah orientasi pembangunan mengarah ke kanal dan sungai;
- c. pengendalian pembuangan sampah dan limbah ke dalam badan kanal dan sungai;
- d. pengembangan sempadan kanal dan sungai sebagai RTH dan penyangga banjir;
- e. peningkatan pengendalian pemanfaatan ruang di sepanjang koridor kanal dan sungai melalui penegakan hukum; dan
- f. peningkatan peran serta masyarakat dalam pengelolaan koridor kanal dan sungai melalui pemberdayaan ekonomi masyarakat, penyediaan prasarana dan sarana serta peningkatan kesadaran masyarakat.

Untuk lebih jelasnya mengenai kawasan strategis di Provinsi DKI Jakarta dapat dilihat pada gambar 4.21.



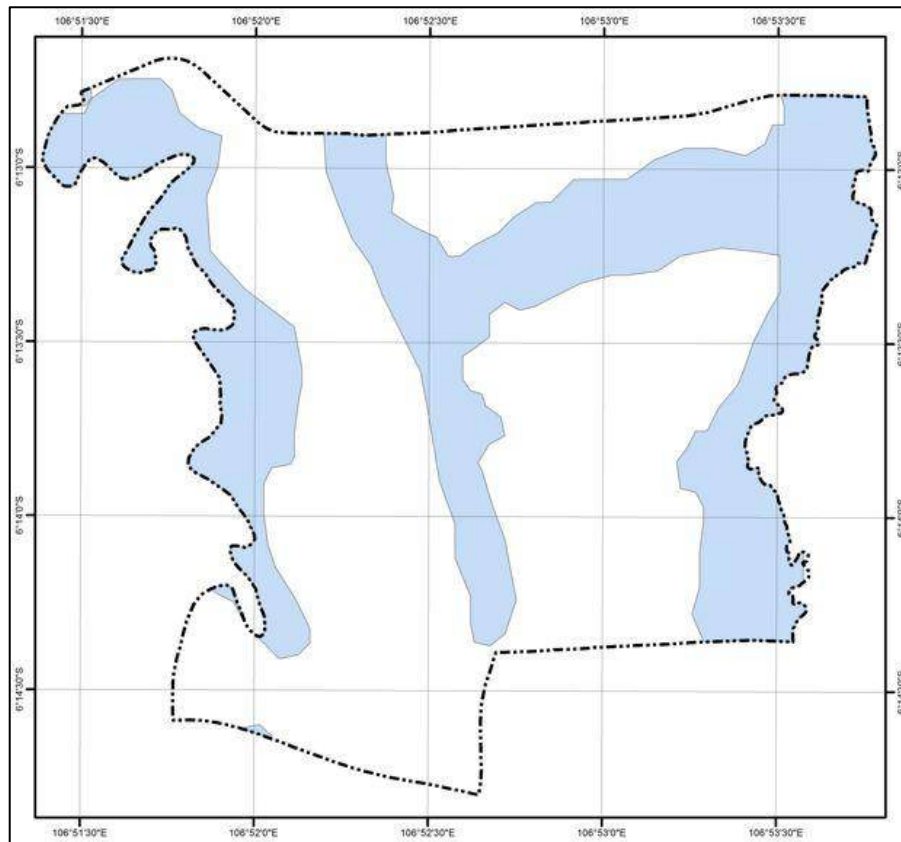
Gambar 4.21. Kawasan Strategis Provinsi DKI Jakarta
Sumber: Perda Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012, data diolah.

4.4. Analisis Spasial

4.4.1. Luas genangan banjir di Kecamatan Jatinegara

Analisis luas genangan banjir di Kecamatan Jatinegara dilakukan menggunakan metode *cropping*, kalkulasi geometri, dan teknik *overlay* terhadap peta yang berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis). Metode *cropping*, kalkulasi geometri, dan teknik *overlay* pada penelitian ini dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak ArcMap 10.1. Peta genangan banjir berbasis SIG di Kecamatan Jatinegara didapatkan dari peta genangan banjir DKI Jakarta tahun 2007 yang *dicrop* (dipotong) berdasarkan batas administrasi Kecamatan Jatinegara. Hasil *cropping*

kemudian dikalkulasi geometri sehingga didapatkan besaran luas banjir di Kecamatan Jatinegara seperti terlihat pada gambar 4.22.

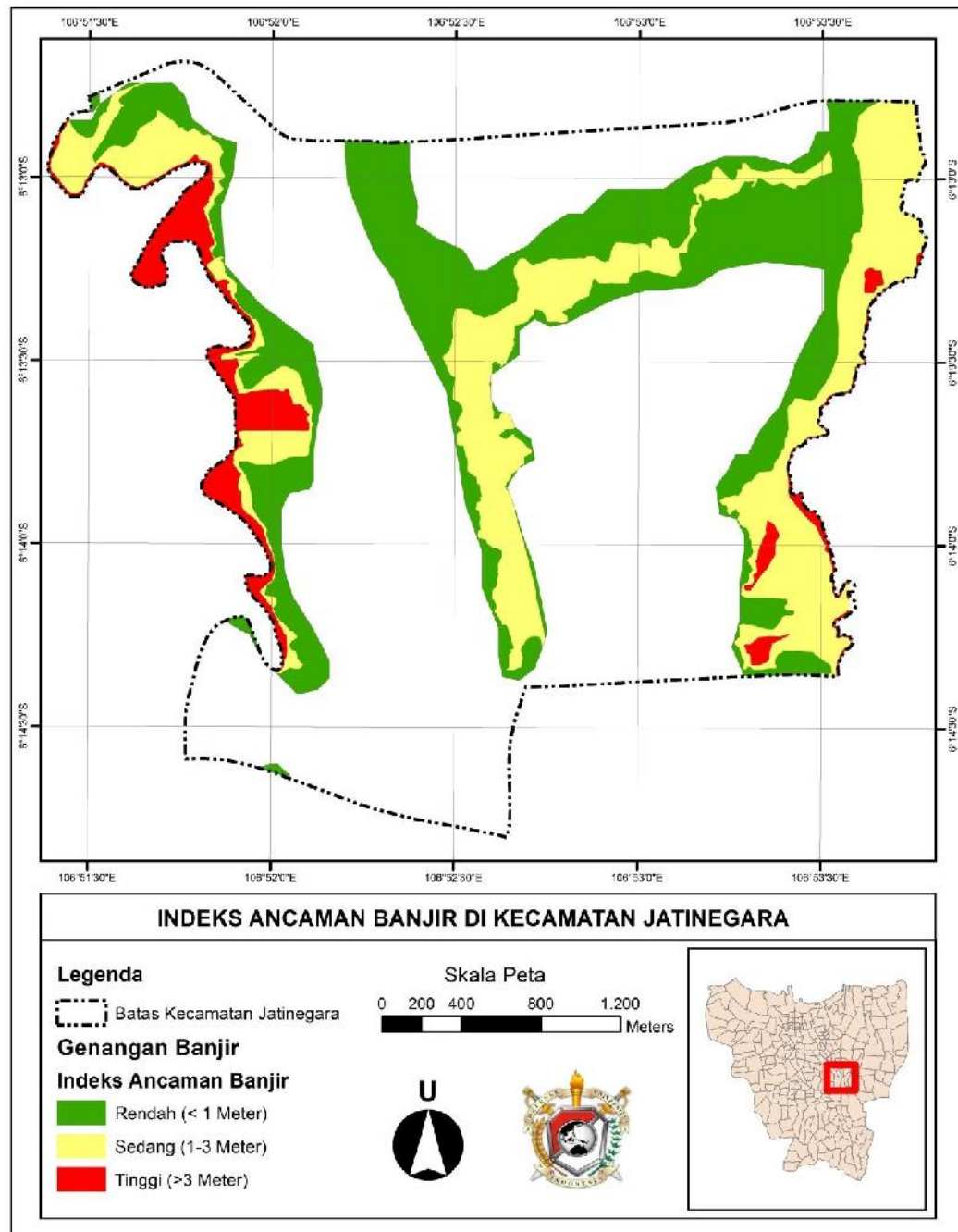


Gambar 4.22. Banjir Kecamatan Jatinegara
Sumber: Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2014), data diolah.

Genangan banjir di Kecamatan Jatinegara berdasarkan hasil kalkulasi geometri adalah seluas 397,42 hektar atau sebesar 38,43 persen dari total luas seluruh wilayah kecamatan. Wilayah Kecamatan Jatinegara berdasarkan perhitungan pada peta adalah seluas 1.034,22 hektar. Sedangkan berdasarkan data Dinas Tata Ruang Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta (2014), luas Kecamatan Jatinegara adalah 1.025 hektar. Terdapat selisih luas 9,22 hektar atau sebesar 0,89 persen dari hasil perhitungan. Perbedaan data bukan selalu berarti ketidakabsahan data namun dapat disebabkan antara lain karena tingkat kedetilan data, faktor pembulatan dalam operasi matematika, dan sebagainya.

Genangan banjir di Kecamatan Jatinegara kemudian dirinci lebih lanjut berdasarkan kedalaman genangannya. Menurut indeks ancaman banjir, genangan banjir dapat dikelompokkan menjadi indeks rendah (<1

meter), indeks sedang (1-3 meter), dan indeks tinggi (>3 meter). Pengelompokan indeks ancaman banjir di Kecamatan Jatinegara didapatkan dengan melakukan *overlay* (tumpang susun) antara peta genangan banjir dan peta kontur Kecamatan Jatinegara. Hasil *overlay* dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4.23. Peta Indeks Ancaman Banjir di Kecamatan Jatinegara
Sumber: Hasil penelitian, 2015.

Berdasarkan peta di atas diketahui bahwa genangan banjir di Kecamatan Jatinegara sebagian besar masih didominasi indeks rendah. Genangan banjir dengan indeks rendah adalah seluas 194,06 hektar atau sebesar 49 persen dari luas seluruh genangan. Genangan banjir dengan indeks sedang adalah seluas 165,62 hektar atau sebesar 42 persen dari luas seluruh genangan. Genangan banjir dengan indeks tinggi adalah seluas 37,73 hektar atau hanya sebesar 9 persen dari luas seluruh genangan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7. Luas Genangan Berdasarkan Indeks Ancaman Banjir.

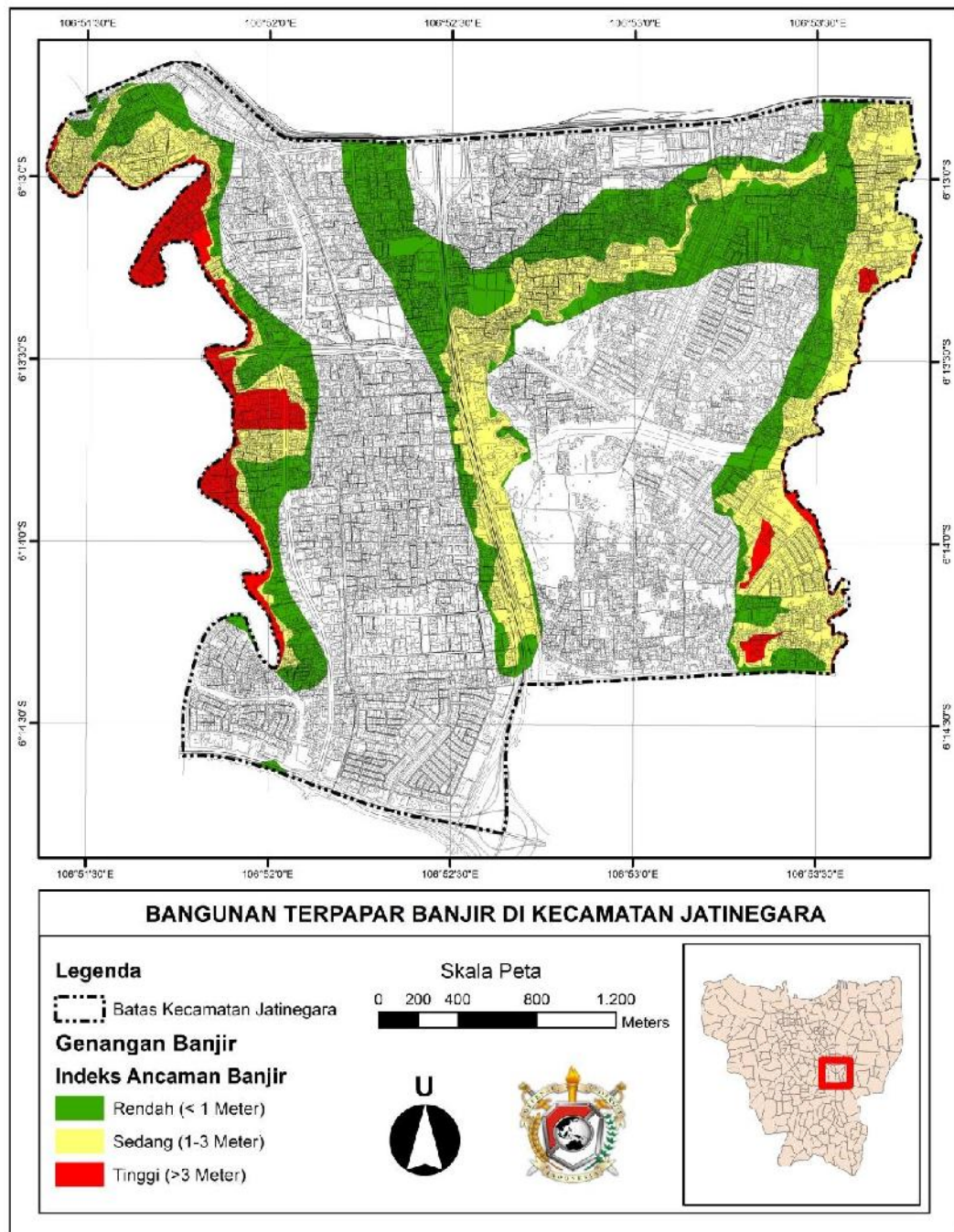
Kecamatan Jatinegara	Indeks Ancaman Banjir			Total
	Rendah (< 1 m)	Sedang (1 - 3 m)	Tinggi (> 3 m)	
Luas (Ha)	194,06	165,62	37,73	397,42
Persentase	49%	42%	9%	100%

Sumber: Hasil penelitian, 2015

4.4.2. Keterpaparan banjir di Kecamatan Jatinegara

Analisis keterpaparan banjir di Kecamatan Jatinegara dilakukan melalui *overlay* antara peta genangan banjir dengan peta persil bangunan di Kecamatan Jatinegara. Dari hasil *overlay* didapatkan jumlah bangunan yang terpapar banjir di kecamatan Jatinegara. Bangunan terpapar banjir di Kecamatan Jatinegara dapat dilihat pada gambar 4.24.

Berdasarkan peta hasil *overlay* diketahui bahwa jumlah bangunan terpapar banjir di Kecamatan Jatinegara ada sebanyak 15.761 bangunan. Bangunan yang masuk dalam indeks rendah ada sebanyak 7.460 bangunan. Bangunan yang masuk dalam indeks sedang ada sebanyak 6.609 bangunan. Bangunan yang masuk dalam indeks tinggi ada sebanyak 1.692 bangunan. Bangunan terpapar banjir di Kecamatan Jatinegara terdiri dari hunian sebanyak 14.955 bangunan dan non hunian sebanyak 806 bangunan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.8.



Gambar 4.24. Peta Bangunan Terpapar Banjir Kecamatan Jatinegara
Sumber: Hasil penelitian, 2015.

Tabel 4.8. Bangunan Terpapar Banjir di Kecamatan Jatinegara.

Kecamatan Jatinegara	Bangunan Terpapar Banjir			Jumlah
	Rendah (< 1 m)	Sedang (1 - 3 m)	Tinggi (> 3 m)	
Hunian	7.016	6.295	1.644	14.955
Non Hunian	444	314	48	806
Total Bangunan	7.460	6.609	1.692	15.761

Sumber: Hasil penelitian, 2015

Data mengenai jumlah penduduk terpapar banjir di Kecamatan Jatinegara didapatkan dari jumlah bangunan hunian terpapar dikalikan rata-rata jumlah penduduk tiap bangunan hunian. Rata-rata jumlah penduduk tiap bangunan hunian diestimasi dari total jumlah penduduk dibagi dengan jumlah total bangunan hunian di Kecamatan Jatinegara. Jumlah penduduk di Kecamatan Jatinegara pada tahun 2012 sebesar 300.883 jiwa (www.jaktimkota.bps.go.id/index.php?hal=tabel&id=5). Sedangkan jumlah total bangunan hunian adalah sebanyak 37.391 bangunan. Dengan rata-rata jumlah penduduk adalah delapan jiwa per bangunan hunian, didapatkan jumlah penduduk terpapar banjir di Kecamatan jatinegara adalah sebanyak 120.341 jiwa.

4.5. Pembahasan

Setelah tahap identifikasi dan analisis, tahap selanjutnya adalah pembahasan hasil penelitian. Pembahasan mengenai risiko bencana banjir di Kecamatan Jatinegara berdasarkan kondisi eksisting dan rencana tata ruang akan diuraikan berdasarkan komponen risiko sebagai berikut:

4.5.1. Bahaya banjir di Kecamatan Jatinegara

Bahaya banjir di Kecamatan Jatinegara merupakan ancaman secara umum pada wilayah yang lebih luas di atasnya, yaitu Provinsi DKI Jakarta dan sekitarnya. Berdasarkan sejarahnya, DKI Jakarta sudah pernah dilanda banjir besar pada tahun 1621. Banjir mulai melanda Kecamatan Jatinegara pada tahun 1963 di sekitar Kelurahan Kampung Melayu dan Bidara Cina. Selanjutnya pada masa tahun 1970-1980 dampak banjir meluas hingga wilayah Cipinang Muara dan Cipinang Besar. Pada banjir tahun 1980 dampak paling parah bahkan terdapat pada daerah Kampung Melayu.

Berdasarkan perkembangan sejarah banjir diketahui bahwa dampak banjir di Kecamatan Jatinegara maupun di DKI Jakarta mempunyai kecenderungan semakin meningkat dari tahun ke tahun. Meningkatnya dampak banjir tersebut sesuai dengan perkembangan isu global meningkatnya bencana hidrometeorologi di

seluruh dunia. Berdasarkan kejadian banjir besar di DKI Jakarta, muncul wacana banjir lima tahunan. Namun demikian besaran waktu lima tahun bukanlah angka yang pasti melainkan hanya bersifat probabilitas saja.

Banjir dapat disebabkan oleh faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal berupa kondisi fisik dan lingkungan eksisting yang menjadi penyebab banjir di Kecamatan Jatinegara antara lain:

a. Kondisi topografi dan kelerengn

Kecamatan Jatinegara merupakan dataran rendah dengan kelerengn relatif datar yang dilewati empat sungai/kali yaitu: Kali Ciliwung, Kali Cipinang, Kali Sentiong, dan Kali Sunter. Daerah yang termasuk dataran rendah merupakan salah satu daerah potensial banjir. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2001) mengelompokkan faktor penyebab banjir dalam tiga faktor yaitu kondisi alam, peristiwa alam yang dinamis, dan kegiatan manusia. Kondisi topografi berupa dataran rendah dan kelerengn datar termasuk dalam faktor kondisi alam.

b. Penurunan tanah

Penurunan tanah di Kecamatan Jatinegara menurut Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2001) termasuk dalam faktor alam yang dinamis. Sedangkan menurut Kodoatie dan Sjarief (2006), penurunan tanah merupakan penyebab banjir dari faktor alam dan manusia.

c. Curah hujan

Kondisi iklim Kecamatan Jatinegara berupa curah hujan dengan intensitas tinggi menurut Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2001) juga termasuk dalam faktor peristiwa alam yang dinamis. Kardono et al., (2010) juga menyatakan salah satu hal yang menyebabkan banjir adalah curah hujan dalam jangka waktu yang lama.

d. Penggunaan lahan

Penggunaan lahan di Kecamatan Jatinegara sebagian besar adalah lahan terbangun yang cukup padat berupa permukiman,

perdagangan, jasa, industri dan sebagainya. Bangunan berkembang padat di dalam area permukiman maupun di tepi jalan-jalan utama. Bangunan permukiman juga menempati beberapa area bantaran sungai. Luas RTH di Kecamatan Jatinegara hanya kurang lebih 47,35 hektar atau sebesar 4,6 persen dari luas total wilayah.

Tumbuhnya permukiman di dataran banjir menurut Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2001) termasuk dalam faktor kegiatan manusia. Alih fungsi lahan terbuka menjadi permukiman dan perkantoran menurut Kardono et al., (2010) akan menyebabkan tanah tertutup semen, paving, atau aspal, sehingga tidak menyerap air dan menyebabkan genangan. Bahkan menurut Kodoatie dan Sjarief (2006), perubahan tata guna lahan merupakan penyebab banjir yang paling dominan dibandingkan dengan faktor lainnya.

4.5.2. Kerentanan di Kecamatan Jatinegara

4.5.2.1. Eksisting tata ruang Kecamatan Jatinegara

Berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan, kerentanan fisik dan lingkungan terhadap bahaya banjir dari aspek eksisting tata ruang di Kecamatan Jatinegara dapat dirinci sebagai berikut:

Pertama: Kepadatan bangunan

Kepadatan bangunan di Kecamatan Jatinegara rata-rata tergolong tinggi, termasuk pada wilayah yang terkena banjir. Kepadatan sedang terdapat pada area perkantoran atau perumahan formal seperti di Kelurahan Cipinang Muara, Cipinang Besar Selatan, dan Cipinang Cempedak. Kepadatan rendah terdapat pada area taman kota, taman pemakaman umum, dan beberapa ruang terbuka lainnya.

Nilai ekonomis lahan di Kawasan Jatinegara menyebabkan lahan yang ada dimaksimalkan untuk bangunan. Ruang untuk infrastruktur jalan lokal/jalan lingkungan dan ruang terbuka menjadi terbatas. Kepadatan bangunan juga terkait dengan semakin besarnya jumlah penduduk di Kecamatan Jatinegara. Dapat dikatakan bahwa jumlah penduduk rentan

terdampak banjir di Kecamatan Jatinegara cukup besar, sedangkan jalur evakuasi yang tersedia terbatas.

Kedua: Ketinggian bangunan

Bangunan di Kecamatan Jatinegara, khususnya pada wilayah yang terkena banjir sudah cukup banyak yang bertingkat atau mempunyai lantai lebih dari satu. Dengan demikian lantai bagian atas bangunan dapat digunakan sebagai lantai evakuasi. Keberadaan bangunan bertingkat ini sesuai dengan konsep *flood proofing*. *Flood proofing* dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana banjir, baik korban jiwa maupun harta benda. Ketika banjir datang, penduduk untuk sementara dapat mengungsikan keluarga dan barang-barang mereka ke lantai yang lebih tinggi sebelum dievakuasi ke tempat evakuasi. Namun demikian, untuk ketinggian muka banjir yang lebih tinggi dari lantai teratas, bangunan tetap terkena dampak banjir.

Ketiga: Lokasi evakuasi.

Lokasi evakuasi atau penampungan pengungsi pada saat banjir dapat diarahkan pada RTH dan fasilitas umum. RTH publik di Kecamatan Jatinegara yang dapat menjadi alternatif lokasi evakuasi adalah taman pemakaman umum dan taman kota. Untuk RTH privat berupa pekarangan atau tanah lapang tidak bisa dicadangkan sebagai lokasi evakuasi karena di masa mendatang dapat dibangun atau berubah peruntukkan (Dinas Tata Ruang Prov DKI Jakarta, 2012). Selain di taman pemakaman umum dan taman kota, tenda pengungsian atau tenda bantuan logistik juga didirikan di trotoar atau di badan jalan, seperti terlihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25. Posko Bantuan dan Lokasi Evakuasi pada saat banjir di Kecamatan Jatinegara

Sumber: Hasil survei.

Potensi fasilitas umum cukup banyak dan tersebar di wilayah Kecamatan Jatinegara. Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta (2012) menyebutkan bahwa tempat yang dapat dijadikan tempat penampungan pengungsi dapat meliputi beberapa alternatif, yaitu:

- Tanah lapang dengan mendirikan tenda;
- Fasilitas ibadah seperti masjid dan gereja;
- Fasilitas sosial seperti rumah sakit dan sekolah; serta
- Bangunan lain seperti gudang dan gedung olahraga.

RTH dan fasilitas umum yang akan dijadikan lokasi pengungsian juga harus memenuhi syarat-syarat: bebas dari genangan banjir; tersedia prasarana seperti jalan masuk, air bersih, listrik, dan MCK; dan ketersediaan logistik seperti tenaga medis, obat-obatan, bahan makanan, dan dapur umum. (Paramitha, 2014).

Keempat: Jalur evakuasi

Jalur evakuasi menggunakan jalan utama/jalan raya maupun jalan lingkungan. Pada saat banjir fungsi jaringan jalan sebagai penghubung wilayah akan terganggu. Sebagian jalan utama di Kecamatan Jatinegara ikut tergenang oleh banjir. Jaringan jalan dari wilayah yang terendam banjir menuju lokasi evakuasi akan berubah fungsi menjadi jalur evakuasi.

Kondisi sebagian jalan lingkungan di kecamatan Jatinegara, terutama pada area permukiman informal di Kelurahan Kampung Melayu, Balimester, Bidara Cina mempunyai lebar yang cukup sempit. Jalan-jalan lokal yang sempit akan menyulitkan proses evakuasi. Jalur evakuasi yang ideal adalah yang setidaknya dapat dilalui oleh perahu karet.

Kelima: Saluran drainase

Permasalahan drainase di Kecamatan Jatinegara adalah terkait pengaliran air secara gravitasi. Kondisi kelerengan yang datar membuat air drainase di beberapa tempat mengalir sangat lambat atau bahkan tidak mengalir. Terdapat juga beberapa lokasi yang saluran drainasenya menggunakan bantuan pompa, seperti terlihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26. Saluran Drainase Yang Menggunakan Bantuan Pompa.
Sumber: Hasil survei.

4.5.2.2. Rencana tata ruang Kecamatan Jatinegara

Rencana tata ruang yang telah disahkan menjadi Peraturan Daerah merupakan dasar acuan pelaksanaan pembangunan. Ada dua produk rencana tata ruang yang telah disahkan menjadi perda yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan Rencana Detil Tata Ruang (RDTR).

Pertama: Rencana struktur ruang

Struktur ruang memuat susunan pusat kegiatan dan sistem jaringan prasarana sarana. Untuk pusat kegiatan, meskipun Kecamatan Jatinegara merupakan kawasan rawan banjir namun dalam RTRW DKI Jakarta sebagian kawasan dalam Kecamatan ini tetap direncanakan sebagai pusat kegiatan sekunder untuk kegiatan perdagangan grosir dan eceran. Kawasan Jatinegara ditetapkan untuk melayani kegiatan perdagangan grosir dan eceran skala provinsi atau lebih dari satu kota/kabupaten administrasi. Dengan demikian berbagai fasilitas perekonomian berpotensi dikembangkan di kawasan ini. Pembangunan yang tidak berwawasan bencana dapat menimbulkan kerentanan baru bagi masyarakat. Demikian pula sebaliknya apabila tidak diantisipasi, dampak banjir bisa mengganggu kegiatan ekonomi dan menimbulkan kerusakan fasilitas yang dibangun tersebut.

Untuk sistem jaringan prasarana yang terkait upaya penanganan banjir, direncanakan pengembangan prasarana pengendalian daya rusak air dan drainase di Kecamatan Jatinegara. Pengembangan tidak hanya berupa penanganan pada saluran sungai/kali dan drainase saja tetapi juga termasuk arahan penertiban bangunan illegal di bantaran Kali. Selain

itu direncanakan juga pembangunan tunnel terpadu, pembangunan sudetan, pembangunan sistem polder, penerapan sumur resapan, dan sebagainya. Sebagian rencana tersebut ada yang saat ini sudah/sedang dilaksanakan. Pengembangan prasarana pengendalian daya rusak air dan drainase merupakan salah satu upaya mitigasi yang dapat mengurangi kerentanan kawasan terhadap banjir.

Kedua: Rencana pola ruang

Kecamatan Jatinegara dalam RTRW telah ditetapkan sebagai kawasan rawan bencana. Ditetapkannya Kecamatan Jatinegara sebagai kawasan rawan bencana dapat menjadi payung hukum dan dasar acuan dilakukannya program-program penanggulangan bencana untuk mengurangi kerentanan di kawasan tersebut. Meskipun telah ditetapkan sebagai kawasan rawan bencana, bukan berarti Kecamatan Jatinegara diarahkan sebagai kawasan lindung. Kecamatan Jatinegara direncanakan seluruhnya untuk kawasan budidaya. Sebagian besar wilayah peruntukkan di Kecamatan Jatinegara adalah permukiman.

Sempadan sungai di Kecamatan Jatinegara diarahkan sebagai ruang terbuka hijau (RTH) budidaya. Rencana pengembangan RTH budidaya adalah untuk kegiatan penanaman, pengembangan, pemeliharaan, dan pemulihan vegetasi. Dengan demikian meskipun berupa kawasan budidaya, namun sempadan sungai tetap dipertahankan agar tidak dipadati oleh bangunan. Sayangnya lebar sempadan sungai belum ditetapkan jaraknya dari tepi sungai. Lebar sempadan sungai hanya diarahkan agar proporsional terhadap bentuk, kondisi fisik, serta keberadaan tanggul.

Kawasan rawan banjir di Kecamatan Jatinegara masih direncanakan sebagai kawasan budidaya seperti permukiman, perdagangan, dan sebagainya. Namun demikian permukiman yang berada di kawasan rawan bencana banjir telah diarahkan agar diatasi dengan teknik rekayasa. Pembangunan permukiman juga diarahkan dengan kepadatan bangunan rendah yaitu KDB antara 40% hingga 60% disertai upaya untuk mempertahankan fungsi resapan air. Rencana KDB

tersebut sudah lebih rendah dari KDB eksisting. Namun jika dibandingkan dengan standar ruang kawasan rawan bencana banjir yaitu antara 30% hingga 50%, (Direktorat Jenderal Penataan Ruang, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2003) masih ada ketentuan KDB yang lebih tinggi, yaitu yang di atas 50%.

Permukiman di bantaran sungai dan yang mengganggu sistem tata air apabila tidak dapat ditata diarahkan untuk direlokasi. Di Kecamatan Jatinegara direncanakan pula pembangunan rumah susun sehingga dapat menjadi alternatif relokasi penduduk pada bantaran sungai. Dengan adanya potensi pembangunan rumah susun maka disimpulkan bahwa memungkinkan secara teknis pengembangan sempadan sungai sebagai RTH untuk pengamanan banjir.

Ruang evakuasi bencana untuk skala provinsi dalam RTRW tidak ada yang diarahkan pada Kecamatan Jatinegara. Namun demikian ruang evakuasi bencana skala kecamatan diatur dalam RDTR dan diarahkan pada pusat pemerintahan, taman pemakaman, prasarana umum, prasarana sosial, dan kawasan rekreasi lain yang ada di kelurahan. Untuk posko logistik bencana diarahkan di pusat pemerintahan.

Ketiga: Rencana kawasan strategis

Dalam RTRW terdapat dua kawasan strategis yang direncanakan di Kecamatan Jatinegara, yaitu kawasan strategis kepentingan ekonomi dan kawasan strategis lingkungan. Sama seperti pada rencana struktur ruang, pengembangan kawasan strategis untuk kepentingan ekonomi juga mengarahkan pembangunan fasilitas perdagangan dan/atau jasa. Oleh karena itu pengembangan sarana prasarana perekonomian harus berwawasan tanggap bencana agar tidak memperbesar kerentanan di kawasan tersebut.

Rencana kawasan strategis lingkungan di Kecamatan Jatinegara adalah di sepanjang Kali Ciliwung dan Kanal Banjir Timur. Arah pengembangan kawasan strategis lingkungan adalah penataan koridor Kali dan Kanal melalui pembebasan sempadan, serta pembangunan jalan

inspeksi. Arahannya pengembangan kawasan strategis lingkungan ini sejalan dengan arahannya pengembangan sempadan sungai sebagai RTH.

Berdasarkan hasil kajian kerentanan terhadap banjir, rencana tata ruang Kecamatan Jatinegara dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu rencana tata ruang yang berpotensi menimbulkan kerentanan baru dan rencana tata ruang yang dirancang untuk mengurangi kerentanan. Rencana tata ruang yang berpotensi menimbulkan kerentanan baru antara lain rencana pusat kegiatan sekunder, rencana kawasan budidaya di area yang terkena banjir, dan rencana kawasan strategis ekonomi. Rencana tata ruang yang dirancang untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana antara lain:

- Rencana pengembangan prasarana pengendalian daya rusak air;
- Rencana pola ruang sempadan sungai sebagai RTH Budidaya;
- Rencana kawasan rawan bencana;
- Rencana pola ruang berupa peruntukan rumah susun;
- Rencana kawasan evakuasi; dan
- Rencana kawasan strategis lingkungan.

4.5.3. Risiko banjir di Kecamatan Jatinegara

Berdasarkan hasil analisis didapatkan tiga zona tingkat risiko bencana banjir di Kecamatan Jatinegara, yaitu:

Pertama: Zona risiko tinggi

Zona risiko tinggi yaitu kawasan yang terendam banjir dengan ketinggian muka air banjir di atas tiga meter. Luas zona ini adalah 37,73 hektar dengan bangunan terpapar sebanyak 1.692 bangunan.

Kedua: Zona risiko sedang

Zona risiko sedang yaitu kawasan yang terendam banjir dengan ketinggian muka air banjir di antara satu hingga tiga meter. Luas zona ini adalah 165,62 hektar dengan bangunan terpapar sebanyak 6.609 bangunan.

Ketiga: Zona risiko rendah

Zona risiko rendah yaitu kawasan yang terendam banjir dengan ketinggian muka air banjir di bawah satu meter. Luas zona ini adalah 194,06 hektar dengan bangunan terpapar sebanyak 7.460 bangunan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9. Risiko Banjir di Kecamatan Jatinegara.

Kec. Jatinegara	Risiko Banjir			Jumlah
	Rendah	Sedang	Tinggi	
Luas (ha)	194,06	165,62	37,73	397,42
Hunian (unit)	7.016	6.295	1.644	14.955
Non Hunian (unit)	444	314	48	806
Penduduk (jiwa)	56.457	50.655	13.229	120.341

Sumber: Hasil penelitian, 2015

Dengan didapatkannya jumlah bangunan dan jumlah penduduk terpapar, diharapkan pemerintah dapat memperkirakan besarnya anggaran penanganan banjir untuk Kecamatan Jatinegara. Selanjutnya dapat dirinci pula program-program penanganan untuk kawasan dengan indeks tinggi, sedang dan rendah. Peta risiko bencana juga berguna bagi masyarakat dan swasta/dunia usaha apabila hendak memanfaatkan ruang di Kecamatan Jatinegara.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 5.1.1. Kecamatan Jatinegara mempunyai kerentanan terhadap bahaya banjir, karena dilalui oleh empat sungai yaitu Sungai Sunter, Sungai Cipinang, Sungai Sentiong, dan Sungai Ciliwung yang sering banjir.
- 5.1.2. Berdasarkan analisis risiko bencana dengan metode *overlay* antara peta genangan banjir tahun 2007 dengan eksisting tata ruang berupa peta persil bangunan dan peta kontur, diperoleh bahwa genangan banjir di Kecamatan Jatinegara adalah seluas 397,42 hektar atau sebesar 38,43 persen dari luas total wilayah kecamatan
- 5.1.3. Jumlah bangunan tergenang berdasarkan tingkat risiko dan ketinggian genangan banjir di Kecamatan Jatinegara sebanyak 15.761 unit dengan rincian sebagai berikut:
 - a. Risiko tinggi, yaitu ketinggian genangan banjir di atas tiga meter sebanyak 1.692 unit bangunan;
 - b. Risiko sedang, yaitu ketinggian genangan banjir antara satu hingga tiga meter sebanyak 6.609 unit bangunan; dan
 - c. Risiko rendah, yaitu ketinggian genangan banjir di bawah satu meter sebanyak 7.460 unit bangunan.
- 5.1.4. Berdasarkan asumsi jumlah penduduk rata-rata adalah 8 jiwa per bangunan hunian, diketahui jumlah penduduk terpapar banjir di Kecamatan Jatinegara sebanyak 120.341 jiwa, dengan perincian penduduk risiko rendah sebanyak 56.457 jiwa, penduduk risiko sedang sebanyak 50.665 jiwa, dan penduduk risiko tinggi sebanyak 13.229 jiwa.

- 5.1.5. Rencana tata ruang Kecamatan Jatinegara dapat dibedakan menjadi dua yaitu rencana tata ruang yang berpotensi menimbulkan kerentanan baru dan rencana tata ruang yang dirancang untuk mengurangi kerentanan kawasan terhadap bahaya banjir.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, penulis memberikan saran untuk penanganan kawasan rawan banjir di Kecamatan Jatinegara sebagai berikut:

- 5.2.1. Mengoptimalkan perwujudan sempadan sungai dan RTH sebagai kawasan lindung.
- 5.2.2. Memprioritaskan pembangunan polder di Kecamatan Jatinegara yang telah direncanakan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah 2030.
- 5.2.3. Kawasan risiko tinggi (banjir > 3 meter) disarankan untuk program relokasi karena kondisinya sudah berbahaya dan dapat mengancam keselamatan jiwa.
- 5.2.4. Kawasan risiko sedang (banjir 3 – 1 meter) disarankan untuk program penataan lingkungan, seperti pelebaran jalan lingkungan, pembatasan kepadatan bangunan (KDB), mengoptimalkan RTH, dan mengaplikasikan *building code/flood proofing* (KLB).
- 5.2.5. Kawasan risiko rendah (banjir < 1 meter) disarankan untuk membuat resapan air/sumur resapan dan mengaplikasikan *building code/flood proofing*.
- 5.2.6. Perlu dilakukan penelitian yang mengkaji kerentanan pada aspek selain aspek fisik dan lingkungan untuk melengkapi penelitian ini seperti aspek ekonomi, sosial kependudukan, tingkat pengetahuan tentang lingkungan, dan sebagainya.
- 5.2.7. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan skala yang lebih detail mengenai kondisi bangunan dan lingkungan yang tergenang banjir, agar program-program penanggulangan bencana banjir dapat tepat sasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. *Jakarta Dalam Angka 2013*.
- Badan Pusat Statistik. *Jatinegara Dalam Angka 2013*.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta. (2010). *Naskah Akademis Rencana Tata Ruang Wilayah Jakarta 2030*.
- Bappenas. (2010). *Rencana Aksi Nasional Pengurangan Risiko Bencana 2010-2012*.
- BBWS Ciliwung-Cisadane Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. (2014, Oktober). *Konsep Penanganan Sistem Makro Pengendalian Banjir Jakarta, disampaikan dalam Seminar Solusi Banjir DKI Jakarta*.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi DKI Jakarta. (2013). *Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi DKI Jakarta Tahun 2013-2017*.
- Departemen Pertahanan Republik Indonesia (2008). *Buku Putih Pertahanan Indonesia*.
- Dewan Nasional Perubahan Iklim (2013). *Perubahan Iklim dan Tantangan Peradaban Bangsa*.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. (2001). *Pedoman Teknis Pengelolaan Lingkungan dan Pemantauan Lingkungan Penanggulangan Banjir*.
- Dinas Tata Ruang Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta. (2014). *Materi Teknis Rencana Detail Tata Ruang Dan Peraturan Zonasi Kecamatan Jatinegara*.
- Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta. (2012). *Kajian penyediaan ruang kota untuk mitigasi dan evakuasi bencana di Provinsi DKI Jakarta*.
- Dinas Pekerjaan Umum Provinsi DKI Jakarta. (2011). *Pengendalian Banjir DKI Jakarta*.
- Direktorat Mitigasi Lakhar Bakornas PB. (2007). *Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia (Edisi II)*. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. (2003). *Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir*.

- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Departemen Pekerjaan Umum. (2008). *Banjir Jakarta dan Penanganannya*.
- Direktorat Bina Program Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum (November-Desember 2012). *Infrastruktur Penanganan Banjir Jakarta*. Air, 14-17.
- Fatkurrohman. (2009). *Pemanasan Global dan Lubang Ozon: Bencana Masa Depan*. Yogyakarta: Media Wacana.
- Guci, Aljaer Syatria. (2012). *Analisis Risiko Bencana Banjir Dalam Peningkatan Ketahanan Sosial Masyarakat*. Jakarta : Tesis Program Studi Manajemen Bencana Untuk Keamanan Nasional Universitas Pertahanan Indonesia.
- Gunawan, Restu. (2010). *Gagalnya Sistem Kanal, Pengendalian Banjir Jakarta dari Masa ke Masa*. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara. Jakarta.
- Huntington, Stephen. dan Dougall, Kenneth Mac. (2002). *Flood Risk* dalam Fleming, G. *Flood Risk Management* (Hal: 30). London: Thomas Telford Publishing.
- Inradewa, Meilani Safira (2008). *Potensi dan Upaya Penanggulangan Banjir Sungai Wolowona, Nangaba dan Kaliputih di Kabupaten Ende*. Surakarta: Tesis Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Irawan, Prasetya. (2007). *Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif Untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta : Departemen Ilmu Administrasi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Indonesia.
- Kardono, P., Hermana, Zuliastri, N., Hartje, Lestari, L., Sulistyowati, Suprpto, Maulidhini, N., & Edi, S. D. (2010). *Data Bencana Indonesia Tahun 2009*. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Kodoatie, Robert j. dan Sjarief, Roestam. (2006). *Pengelolaan Bencana Terpadu*. Jakarta : Yarsif Watampone.
- Law, Frank. (2002). *Impact of Climate Change and Cathment Dinamic*. Dalam Fleming, G. *Flood Risk Management* (Hal: 172). London: Thomas Telford Publishing.
- Lestari, Sri. (2002). *Analisis Kerugian Banjir dan Biaya Penerapan Teknologi Modifikasi Cuaca Dalam Mengatasi Banjir di DKI Jakarta*. BPPT. Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca, Vol. 3, No. 2,156.
- Maarif, Syamsul. (2012). *Pikiran dan Gagasan Penanggulangan Bencana di Indonesia*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

- Pujiyanto. (2012). *Analisis Ketangguhan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Banjir Di Pemukiman Bantaran Kali Cipinang*. Jakarta : Tesis Program Studi Manajemen Bencana Untuk Keamanan Nasional Universitas Pertahanan Indonesia.
- Ramdan, H. (2006). *Prinsip Dasar Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Laboratorium Ekologi Hutan. Fakultas Kehutanan Universitas Winaya Mukti. Jatinangor.
- Rusdiana et al. (2003). *Hubungan Kerjasama Institusi Dalam Pengelolaan Daerah Aliran Sungai, Kasus DAS Ciliwung*. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Sakya, Andi E. (2014, Oktober). *Perubahan Pola Hujan Ekstrim di Wilayah Jakarta*. Makalah disampaikan dalam Seminar Solusi Banjir DKI Jakarta.
- Sekretariat Jenderal Dewan Ketahanan Nasional. (2010). *Keamanan nasional: sebuah konsep dan sistem keamanan bagi bangsa indonesia*. Jakarta: Dewan Keamanan Nasional
- Sagala, S. dan Bisri, M. (2011), *Perencanaan Tata Ruang Berbasis Kebencanaan di Indonesia* dalam Anwar, H. Dan Harjono, H. (ed). *Perspektif Terhadap Kebencanaan dan Lingkungan di Indonesia*. Penerbit Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Suyanto, B., & Sutinah. (2005). *Metode Penelitian Sosial*. Jakarta: Prenada Media.
- The World Bank. (2011). *Jakarta, Tantangan Perkotaan Seiring Perubahan Iklim*. Satuan Tugas Walikota Untuk Perubahan Iklim, Risiko Bencana & Masyarakat Miskin Perkotaan.
- Team Paramitha. (2014). *Kajian Pedoman Perencanaan teknis tempat evakuasi sementara (TES) Pada Kawasan Rawan Bencana Banjir*. Jakarta: PT Paramitha.
- Team Mirah Sakethi. (2010). *Mengapa Jakarta Banjir, Pengendalian Banjir Pemerintah Provinsi DKI*. Jakarta: PT Mirah Sakethi.
- Thywissen. Katharina. (2006). *Component Of Risk*. United Nations University (UNU-EHS).

Peraturan Perundang-undangan:

Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah 2030

Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana.

Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 1 Tahun 2014 tentang Rencana Detail Tata Ruang Dan Peraturan Zonasi.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.

Websites:

<http://climatetechwiki.org/content/flood-proofing>, diunduh pada 12 maret 2014.

<http://www.jakarta.go.id/v2/news/2014/03/kota-batavia-masa-hindia-belanda#.VKuWCMkYHCM>, diunduh pada 10 Desember 2014.

<http://www.iskaruji.com/2014/01/fenomena-banjir-jakarta-dari-masa-ke-masa-1913-2014.html> diunduh pada 10 Desember 2014.

<http://www.jakarta.go.id/web/encyclopedia/detail/3569/Weltevreden> diunduh pada 10 Desember 2014.

www.jakarta.go.id/web/news/2011/10/kanal-timur, diunduh pada 18 Desember 2014.

LAMPIRAN

Tabel Intensitas Pemanfaatan Ruang Kecamatan Jatinegara

KELURAHAN	BLOK	SUB BLOK	ZONA	SUB ZONA	D	S	K	KB	KD	KT	T	P	PSL
BIDARA CINA	01	001	ZONA TERBUKA BIRU	B.1	0.001B.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	002	ZONA JALUR ALU	H.1	0.002H.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	003	ZONA CAMPURAN	C.1	0.003C.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	004	ZONA PERKANTORAN, PERDAGANGAN, DAN JASA	K.1	0.004K.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	005	ZONA CAMPURAN	C.1	0.005C.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	006	ZONA PERUMAHAN KEBERSAMAAN - TINGGI	H.3	0.006H.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	007	ZONA JALUR ALU	H.4	0.007H.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	008	ZONA PELAYANAN LUMUM DAN SOSIAL	S.1	0.008S.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	009	ZONA PELAYANAN LUMUM DAN SOSIAL	S.2	0.009S.2	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	010	ZONA PELAYANAN LUMUM DAN SOSIAL	S.1	0.010S.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	011	ZONA PELAYANAN LUMUM DAN SOSIAL	S.1	0.011S.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	012	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.3	0.012R.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	013	ZONA CAMPURAN	C.1	0.013C.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	014	ZONA PERUMAHAN KEBERSAMAAN - TINGGI	H.4	0.014H.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	015	ZONA PERUMAHAN KEBERSAMAAN - TINGGI	H.3	0.015H.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	016	ZONA TAMAN KOTAH - MENDUNG	H.2	0.016H.2	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	017	ZONA CAMPURAN	C.1	0.017C.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	018	ZONA JALUR ALU	H.4	0.018H.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	019	ZONA PERKANTORAN, PERDAGANGAN, DAN JASA	K.1	0.019K.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	020	ZONA PELAYANAN LUMUM DAN SOSIAL	S.1	0.020S.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	021	ZONA PERUMAHAN KEBERSAMAAN - TINGGI	H.3	0.021H.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	022	ZONA CAMPURAN KEBEDUKAN - TINGGI	C.1	0.022C.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	023	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.3	0.023R.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	024	ZONA CAMPURAN	C.1	0.024C.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	025	ZONA TAMAN KOTAH - MENDUNG	H.2	0.025H.2	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	026	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.4	0.026R.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	027	ZONA PELAYANAN LUMUM DAN SOSIAL	S.3	0.027S.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	028	ZONA JALUR ALU	H.4	0.028H.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	029	ZONA PERUMAHAN KEBERSAMAAN	H.3	0.029H.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	030	ZONA TAMAN KOTAH - MENDUNG	H.2	0.030H.2	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	031	ZONA PERUMAHAN KEBERSAMAAN - TINGGI	H.3	0.031H.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	032	ZONA PERUMAHAN KEBERSAMAAN - TINGGI	H.2	0.032H.2	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	033	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.4	0.033R.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	034	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.3	0.034R.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	035	ZONA TAMAN KOTAH - MENDUNG	H.2	0.035H.2	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	036	ZONA PELAYANAN LUMUM DAN SOSIAL	S.1	0.036S.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	037	ZONA PERUMAHAN KEBERSAMAAN - TINGGI	H.3	0.037H.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	038	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.3	0.038R.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	039	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.4	0.039R.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	040	ZONA TAMAN KOTAH - MENDUNG	H.2	0.040H.2	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	041	ZONA PERUMAHAN VERTIKAL	R.7	0.041R.7	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	042	ZONA PERUMAHAN VERTIKAL	R.7	0.042R.7	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	043	ZONA PERKANTORAN, PERDAGANGAN, DAN JASA	K.1	0.043K.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	044	ZONA PERKANTORAN, PERDAGANGAN, DAN JASA	K.1	0.044K.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	045	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.1	0.045R.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	046	ZONA PERKANTORAN, PERDAGANGAN, DAN JASA	K.1	0.046K.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	047	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.1	0.047R.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	048	ZONA TERBUKA BIRU	B.1	0.048B.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	049	ZONA PERUMAHAN VERTIKAL	R.7	0.049R.7	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	050	ZONA PERUMAHAN KEBERSAMAAN - TINGGI	H.4	0.050H.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	051	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.1	0.051R.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	01	052	ZONA TERBUKA BIRU	B.1	0.052B.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	02	001	ZONA CAMPURAN	C.1	0.001C.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	02	002	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.1	0.002R.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	02	003	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.4	0.003R.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	02	004	ZONA CAMPURAN	C.1	0.004C.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	02	005	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.4	0.005R.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	02	006	ZONA PERUMAHAN KEBERSAMAAN - TINGGI	H.2	0.006H.2	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	02	007	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.3	0.007R.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	02	008	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.4	0.008R.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	02	009	ZONA CAMPURAN	C.1	0.009C.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	02	010	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.5	0.010R.5	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	03	001	ZONA CAMPURAN	C.1	0.001C.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	03	002	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.4	0.002R.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	03	003	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.4	0.003R.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	03	004	ZONA PELAYANAN LUMUM DAN SOSIAL	S.2	0.004S.2	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	03	005	ZONA PELAYANAN LUMUM DAN SOSIAL	S.1	0.005S.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	03	006	ZONA PELAYANAN LUMUM DAN SOSIAL	S.1	0.006S.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	03	007	ZONA PERKANTORAN, PERDAGANGAN, DAN JASA	K.1	0.007K.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	03	008	ZONA CAMPURAN	C.1	0.008C.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	03	009	ZONA JALUR ALU	H.1	0.009H.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	03	010	ZONA CAMPURAN	C.1	0.010C.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	03	011	ZONA CAMPURAN	C.1	0.011C.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BIDARA CINA	03	012	ZONA TERBUKA BIRU	B.1	0.012B.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	001	ZONA TERBUKA BIRU	B.1	0.001B.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	002	ZONA JALUR ALU	H.4	0.002H.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	003	ZONA PERKANTORAN, PERDAGANGAN, DAN JASA	K.1	0.003K.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	004	ZONA PERKANTORAN, PERDAGANGAN, DAN JASA	K.1	0.004K.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	005	ZONA TAMAN KOTAH - MENDUNG	H.2	0.005H.2	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	006	ZONA TERBUKA BIRU	B.1	0.006B.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	007	ZONA JALUR ALU	H.4	0.007H.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	008	ZONA JALUR ALU	H.4	0.008H.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	009	ZONA TERBUKA BIRU	B.1	0.009B.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	010	ZONA JALUR ALU	H.4	0.010H.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	011	ZONA PELAYANAN LUMUM DAN SOSIAL	S.3	0.011S.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	012	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN	R.3	0.012R.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	013	ZONA PERKANTORAN, PERDAGANGAN, DAN JASA	K.1	0.013K.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	014	ZONA PERUMAHAN KEBERSAMAAN - TINGGI	H.3	0.014H.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	015	ZONA PERUMAHAN KEBEDUKAN - TINGGI	R.1	0.015R.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	016	ZONA PELAYANAN LUMUM DAN SOSIAL	S.3	0.016S.3	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	017	ZONA JALUR ALU	H.4	0.017H.4	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	018	ZONA TERBUKA BIRU	B.1	0.018B.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	019	ZONA TERBUKA BIRU	B.1	0.019B.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	020	ZONA PERKANTORAN, PERDAGANGAN, DAN JASA	K.1	0.020K.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	021	ZONA PERKANTORAN, PERDAGANGAN, DAN JASA	K.1	0.021K.1	0	0	0	0	0	0	0	-
BALI MESTER	01	022	ZONA PERKANTORAN, PERDAGANGAN, DAN JASA	K.1									

