

**PERMUKIMAN TANGGAP BENCANA BANJIR SEMPADAN SUNGAI
(STUDI KASUS: CIPINANG MUARA, JAKARTA)**

SKRIPSI

ARSITEKTUR KONSENTRASI DESAIN PERMUKIMAN DAN KOTA

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



Rakasiwi Febryalvinzha

125060501111021

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

MALANG

2018

LEMBAR PENGESAHAN

**PERMUKIMAN TANGGAP BENCANA BANJIR SEMPADAN
SUNGAI (STUDI KASUS: CIPINANG MUARA, JAKARTA)**

ARTIKEL ILMIAH

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR
LABORATORIUM DESAIN PERMUKIMAN DAN KOTA

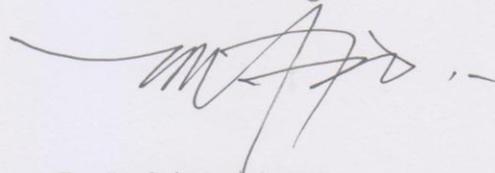
Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



RAKASIWI FEBRIALVINZHA
NIM 125060501111021

Artikel ilmiah skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing
pada tanggal 31 Juni 2017

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Sri Utami, MT.
NIK. 19570729 198602 2 001

Permukiman Tanggap Bencana Banjir Sempadan Sungai (Studi Kasus: Permukiman Cipinang Muara, Jakarta)

Rakasiwi Febryalvinzha¹ dan Sri Utami²

¹ Mahasiswa Program Sarjana Arsitektur, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

² Dosen Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Alamat Email penulis: rakasiwif@gmail.com

ABSTRAK

Bencana banjir merupakan bencana yang paling sering terjadi di Kota Jakarta. Salah satu permukiman pusat kota yang menjadi korban banjir tahunan adalah permukiman Cipinang Muara, Jakarta Timur. Tingginya intensitas curah hujan, kemiringan lereng yang landai dan buruknya infrastruktur kawasan merupakan penyebab utama terjadinya banjir pada permukiman Cipinang Muara. Dalam rangka penanganan kawasan sempadan sungai terhadap bencana banjir, dilakukan analisis kuantitatif berupa penghitungan tingkat kekumuhan pada kawasan, serta analisis pola adaptasi hunian pada kawasan pada 3 periode banjir pada kawasan penelitian.

Dari hasil analisis diperoleh urgensi kawasan dan penyebab utama banjir, kesesuaian pola adaptasi pada skala hunian dan permukiman, hubungan adaptasi fisik dan kondisi non – fisik pada kawasan penelitian, serta prioritas penanganan banjir pada skala kawasan dan juga skala hunian. Hasil sintesis awal tersebut kemudian di kaji kembali sehingga muncul rekomendasi penanganan kawasan rawan banjir sempadan, penanganan hunian pada dataran banjir sempadan sungai, serta aplikasi adaptasi skala hunian pada kawasan penelitian.

Kata kunci: banjir, sempadan sungai, tingkat kekumuhan, pola adaptasi

ABSTRACT

Flood disaster is the most common disaster in Jakarta. One of the victim of annual flood is Cipinang Muara, East Jakarta. The high intensity of rainfall, low slope condition of the area and also bad infrastructure management became the main cause of flooding in Cipinang Muara settlement. In order to handle the river border area against flood disaster, quantitative analysis is done by the calculation of slum level in the area, as well as the qualitative analysis is done by looking back on the pattern of adaptation that has been done on the area in 3 period of flood.

From the analysis, obtained the urgency that causes flood in the area, suitability of the adaptation pattern on residential and settlement scale, the relation between physical and non-physical adaptation in the research area, and priority of flood handling on the scale of the area and also on the single occupancy scale. The results of pre-synthesis is then reviewed so that the recommendation arise handling areas prone to flood border, handling of dwellings on the river flood plains, and adaptation of occupancy scale in the study area.

Keywords: flood, river border, slum calculation, adaptation

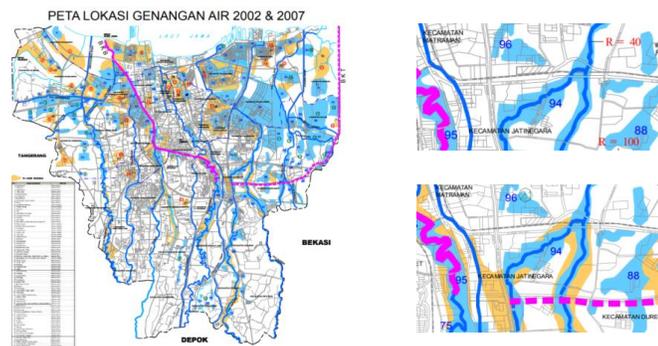
1. Pendahuluan

Salah satu bencana yang paling umum terjadi di Indonesia adalah banjir. Bencana banjir dapat terjadi baik pada kota – kota yang terletak pada dataran rendah maupun pada dataran tinggi. Kota yang terletak pada wilayah pesisir memiliki potensi banjir yang lebih tinggi dibandingkan daerah perbukitan. Salah satu kota di Indonesia yang memiliki potensi banjir yang cukup tinggi adalah DKI Jakarta.

Menurut jurnal BNPB pada tahun 2016, terdapat setidaknya 10.347 keluarga yang mengalami bencana banjir. Dari jumlah tersebut terdapat sekitar 4.500 keluarga yang kehilangan huniannya karena hanyut terbawa oleh genangan banjir. Menurut tuturan BNPB Kota Jakarta, bencana banjir yang terjadi di kota – kota besar seperti Jakarta, umumnya terjadi karena banyaknya titik – titik kumuh kota yang menjadi permukiman, sehingga terjadi penyumbatan air baik didalam tanah maupun diatas tanah. Penjelasan tersebut menegaskan bahwa terdapat banyak lokasi kumuh sempadan sungai serupa Cipinang Muara yang menjadi langganan bencana banjir pada musim penghujan setiap tahunnya. Kelemahan infrastruktur terutama drainase kota menjadi hal penting yang menyebabkan tersumbatnya aliran air hujan. Banyaknya bangunan yang berdiri di tepian sungai juga menjadi faktor utama tersumbatnya drainase tersebut.

Tercatat pada tahun 2017, terdapat 13.857 Keluarga pada Kelurahan Cipinang Muara yang setiap tahunnya tergenang oleh banjir luapan dari sub DAS Cipinang. Banjir tersebut bukan hanya disebabkan oleh kondisi alam seperti curah hujan yang tinggi, tetapi juga disebabkan oleh buruknya infrastruktur kawasan, dan juga kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga wilayahnya dari bencana banjir. Kerugian yang disebabkan oleh bencana banjir berupa kerugian fisik dan juga non fisik seperti sekolah dan kantor diliburkan, kebutuhan pokok meningkat, dan juga terganggunya infrastruktur di sekitar kawasan

Pada permukiman Cipinang Muara kecamatan Jatinegara, bencana banjir terjadi pada musim penghujan setiap tahunnya. Genangan banjir di kelurahan Cipinang Muara khususnya, berasal dari luapan air sungai dan juga drainase permukiman yang kurang baik. Genangan banjir tersebut juga meluap hingga jalan utama, sehingga dapat menghambat transportasi hingga kegiatan ekonomi di Jakarta Timur.



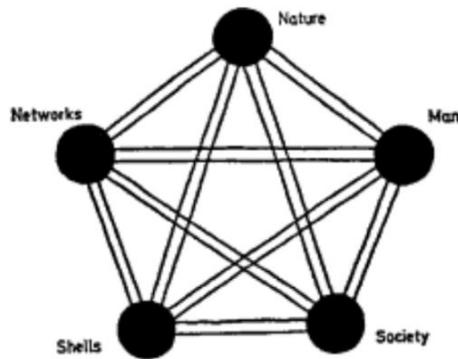
Gambar 1. Peta Sebaran Banjir DKI Jakarta Tahun 2002 – 2007
(Sumber: RTRW Kota Jakarta 2010 – 2030)

Menurut Rosyidie (2013), Salah satu penyebab banjir di DKI Jakarta adalah lemahnya infrastruktur dan tata ruang. Terkait dengan hal tersebut adalah penurunan kapasitas sungai karena banyak pemanfaatan lahan sebagai permukiman warga di bantaran sungai. Hal tersebut terlihat dari kerusakan saluran penghubung dan fungsi drainase, sehingga tidak dapat menampung debit air terutama pada saat musim hujan. Penyebab lain terjadinya genangan banjir adalah lingkungan dan tata kota yang rusak akibat ketidaktepatan penggunaan lahan yang seharusnya tidak digunakan untuk lahan terbangun. Minimnya area Rung Terbuka Hijau (RTH) yang berfungsi sebagai area resapan dan juga sekaligus sebagai pengendali debit air menjadi penyebab utama yang sangat terlihat di Kota Jakarta. Penggunaan lahan dan ruang yang tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku salah satunya juga disebabkan oleh banyaknya warga pendatang yang pada akhirnya bermukim di lahan resapan.

Menurut Budiharjo (2009), masalah permukiman manusia merupakan masalah yang pelik, karena begitu banyaknya faktor-faktor yang saling berkaitan tumpang tindih di dalamnya. Permukiman sebagai wadah kehidupan manusia bukan hanya menyangkut aspek fisik dan teknis saja, tetapi juga aspek-aspek sosial, ekonomi, dan budaya dari para penghuninya. Kota Surabaya sebagai salah satu kota yang memiliki tingkat pertumbuhan yang cepat, yang ditandai dengan tersedianya aktivitas ekonomi yang memadai, tersedianya sarana komunikasi dan transportasi yang lengkap, serta sarana pendidikan dan kesehatan yang lengkap telah menjadikan Kota Surabaya sebagai salah satu tujuan migrasi penduduk. Kondisi ini mengakibatkan pertumbuhan Kota Surabaya menjadi pesat, namun kondisi ini juga berkontribusi terhadap tercipta dan berlangsungnya permukiman padat di perkotaan.

Menurut Doxiadis (1971), terdapat 5 prinsip pada sistematika hubungan manusia dengan lingkungan permukimannya yang saling berhubungan satu sama lain. Yaitu:

1. *Nature* (alam), merupakan batas dimana manusia dapat bereksplorasi untuk mengejar tujuannya.
2. *Network* (jaringan), merupakan cara manusia mencari cara untuk mencapai tujuannya dengan usaha se-minimal mungkin.
3. *Shells* (bangunan), merupakan suatu area dimana manusia dapat memperoleh kenyamanan dan terhindar dari gangguan yang tak diinginkannya.
4. *Society* (hubungan sosial), merupakan hubungan antar sesama manusia di sekitarnya. Hubungan sosial memiliki dampak yang besar yang dapat mengubah tujuan manusia.
5. *Man* (manusia), merupakan objek utama yang menciptakan konsep pemikirannya sendiri, dalam hal ini menentukan tujuannya.



Gambar 2. Diagram Hubungan Manusia Dengan Lingkungannya

Sumber: EKISTIC : An Introduction to the Science of Human Settlement, 1971

2. Metode

Metode penelitian merupakan cara berfikir dengan menyesuaikan rumusan masalah dan tujuan masalah, sehingga menghasilkan suatu produk penelitian. Dalam studi Permukiman Tanggap Bencana Banjir Sempadan Sungai Permukiman Cipinang Muara ini penulis menggunakan 2 (dua) tahap metode, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengungkap fakta dan fenomena yang ada dan menggambarkan kondisi sebenarnya. Metode penelitian yang digunakan meliputi pengumpulan data, analisis data dan konsep yang merupakan ide dan gagasan untuk solusi perancangan yang mengacu pada analisis tersebut.

Metode kuantitatif dilakukan melalui penghitungan tingkat kekumuhan permukiman sesuai dengan Petunjuk Pelaksanaan Penilaian Tingkat Kekumuhan tahun 2002. Secara garis besar, panduan tersebut bertujuan untuk menentukan tingkat kekumuhan suatu kawasan guna mencari pemecahan masalah dari kekumuhan pada kawasan tersebut. Secara keseluruhan, tingkat kekumuhan ditinjau dari beberapa aspek seperti kondisi lokasi, kondisi kependudukan, kondisi bangunan, kondisi sarana prasarana dan kondisi sosial ekonomi yang ada pada kawasan tersebut. Setiap aspek memiliki parameter masing – masing untuk menentukan tingkat kekumuhan pada kawasan permukiman tersebut. Adapun aspek – aspek yang akan ditinjau pada kajian penelitian ini.

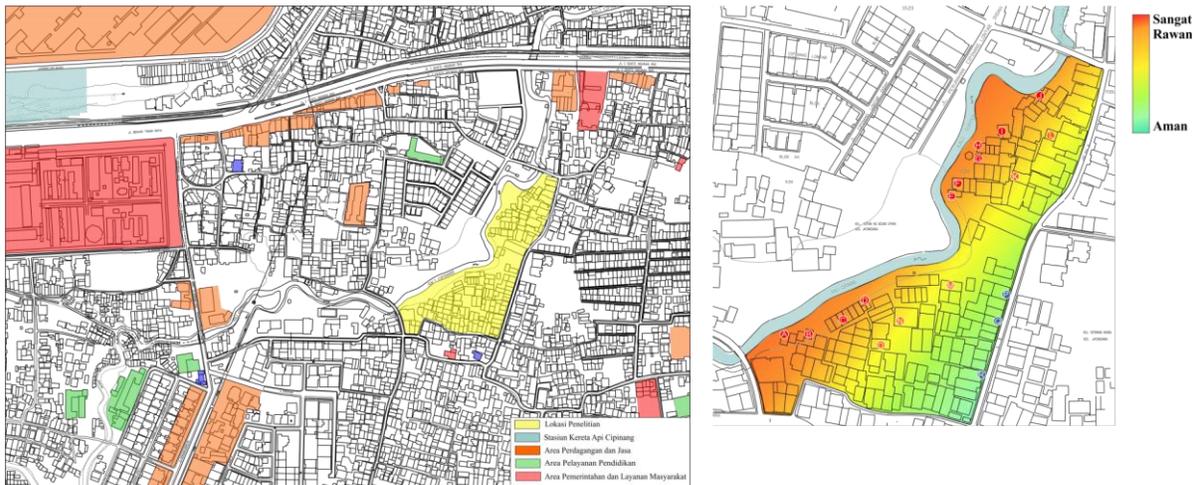
Metode kualitatif dilakukan dengan merekam jejak pola adaptasi yang terjadi pada permukiman dan juga sampel hunian pada permukiman selama 20 tahun ke belakang. Pendataan upaya adaptasi diklasifikasikan berdasarkan banjir besar yang terjadi pada permukiman Cipinang Muara, yaitu periode 1999, periode 2004 dan periode 2009. Analisis pola adaptasi dilakukan guna mengetahui kesesuaian teori terhadap praktik di lapangan.

Dari hasil analisis kuantitatif dan kualitatif diperoleh sintesis awal yang kemudian kembali di analisis secara deskriptif kualitatif keterkaitan upaya adaptasi skala permukiman dan skala hunian, serta keterkaitan adaptasi fisik dan non fisik. Melalui proses analisis tahap ke-dua diperoleh sintesis akhir berupa kesesuaian upaya adaptasi yang dapat dilakukan pada lokasi penelitian baik pada skala permukiman maupun pada skala hunian.

3. Hasil dan Pembahasan

3. 1. Gambaran Umum Permukiman Cipinang Muara

Lokasi permukiman terdapat di Jakarta Timur, Kota Jakarta. Secara administratif Jakarta Timur dibagi menjadi 10 kecamatan dan 65 kelurahan, dengan jumlah penduduk pada tahun 2016 tercatat sebanyak 1.424.565 jiwa. Kepadatan penduduk Jakarta timur tercatat mencapai 14.312 jiwa per ha. Kecamatan jatinegara memiliki jumlah penduduk sebesar 140.068 jiwa. Angka tersebut merupakan jumlah penduduk terbesar ketiga di Jakarta Timur setelah Kecamatan Cakung dan Kecamatan Duren Sawit.



Gambar 3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di jantung Kota Jakarta dan merupakan salah satu kawasan rawan banjir di Kota Jakarta. Secara lebih spesifik, permukiman yang diteliti berada di wilayah RW 6 dan 8 Kelurahan Cipinang Muara Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur yang merupakan area permukiman warga dan juga area perdagangan yang terletak dekat dengan Lapas Cipinang dan juga Stasiun Jatinegara.

3. 2. Tingkat Kekumuhan Kawasan

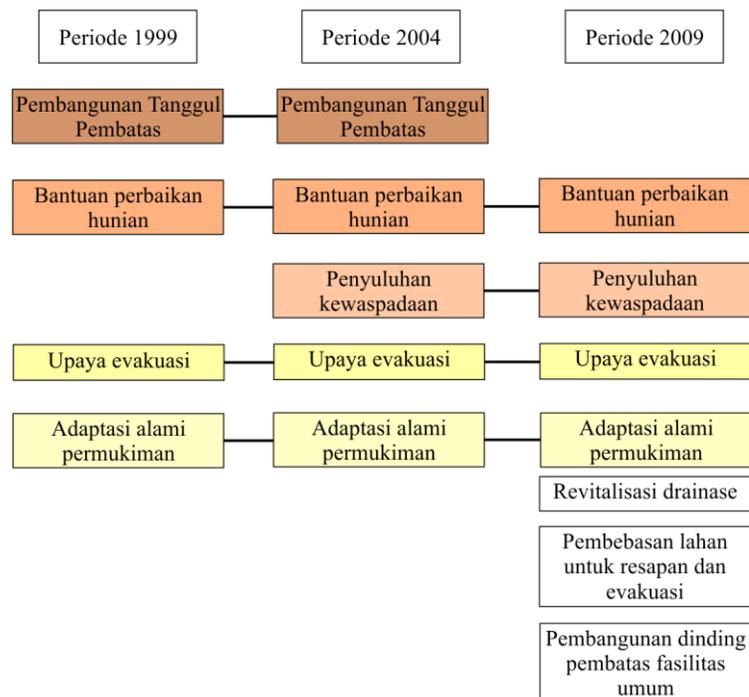
Untuk mengetahui tingkat kekumuhan pada suatu kawasan, dapat dilihat dari penilaian yang berdasarkan pada Petunjuk Pelaksanaan Penilaian Tingkat Kekumuhan tahun 2002. Secara garis besar, panduan tersebut bertujuan untuk menentukan tingkat kekumuhan suatu kawasan guna mencari pemecahan masalah dari kekumuhan pada kawasan tersebut. Secara keseluruhan, tingkat kekumuhan ditinjau dari beberapa aspek seperti kondisi lokasi, kondisi kependudukan, kondisi bangunan, kondisi sarana prasarana dan kondisi sosial ekonomi yang ada pada kawasan tersebut. Setiap aspek memiliki parameter masing – masing untuk menentukan tingkat kekumuhan pada kawasan permukiman tersebut.

Tabel 1. Penghitungan Tingkat Kekumuhan Kawasan

No.	Variabel	Nilai	Bobot (%)	Jumlah
1.	Kondisi Sarana dan Prasarana	3,85	30	1,15
2.	Kondisi Sosial dan Ekonomi Masyarakat	5	25	1,25
3.	Kondisi Lokasi	3	20	0,60
4.	Kondisi Bangunan	2	15	0,30
5.	Kondisi Kependudukan	1,6	10	0,16
			Jumlah	3,46

Berdasarkan analisis penghitungan tingkat kekumuhan pada lokasi penelitian, dapat disimpulkan bahwa nilai kekumuhan pada permukiman Cipinang Muara adalah **3,46 (kumuh sedang - kumuh berat)**. Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa faktor utama penyebab kumuhnya kawasan adalah kondisi sarana prasarana masyarakat, serta kondisi sosial ekonomi masyarakat yang meliputi kondisi drainase kawasan, kondisi persampahan, kondisi ruang terbuka, kondisi jalan permukiman, tingkat pendapatan serta tingkat pendidikan masyarakat.

3.3. Analisis Pola Adaptasi



Gambar 4. Pola Adaptasi pada Lingkup Permukiman

Berdasarkan hasil pembahasan upaya adaptasi banjir pada lingkup permukiman, dapat disimpulkan bahwa seluruh adaptasi non fisik dilakukan pada permukiman, terutama upaya penyuluhan kewaspadaan terhadap bencana banjir. Sedangkan, tata urutan upaya adaptasi fisik yang dilakukan adalah:

1. Pengerukan sungai
2. Pembangunan tanggul
3. Revitalisasi drainase permukiman
4. Pembebasan lahan permukiman sebagai area resapan dan titik evakuasi
5. Pembangunan dinding pembatas untuk melindungi fasilitas umum

Tabel 2. Pola Adaptasi pada Lingkup Hunian

Upaya adaptasi lingkup hunian	
Periode 1999	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan penggunaan material pada bangunan <ul style="list-style-type: none"> ○ Perubahan material dinding ditemukan pada 4 (empat) sampel hunian ○ Perubahan material lantai ditemukan pada 2 (dua) sampel hunian • Pembuatan tanggul (dinding pembatas) hunian ditemukan pada 1 (satu) sampel • Peninggian muka tanah atau lantai bangunan ditemukan pada 6 (enam) sampel hunian • Perubahan orientasi bangunan ditemukan pada 2 (dua) sampel hunian • Penambahan pintu darurat bencana ditemukan pada 1 (satu) sampel hunian • Penambahan struktur (penambahan jumlah lantai) bangunan terdapat pada 1 (satu) sampel hunian
Periode 2004	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan penggunaan material pada bangunan <ul style="list-style-type: none"> ○ Perubahan material dinding ditemukan pada 4 (empat) sampel hunian ○ Perubahan material lantai ditemukan pada 1 (satu) sampel hunian • Pembuatan tanggul hunian (dinding pembatas) ditemukan pada 4 (empat) sampel hunian • Peninggian muka tanah atau lantai bangunan ditemukan pada 3 (tiga) sampel hunian • Perubahan orientasi bangunan ditemukan pada 1 (satu) sampel hunian
Periode 2009	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan penggunaan material pada bangunan <ul style="list-style-type: none"> ○ Perubahan material dinding ditemukan pada 9 (sembilan) sampel hunian ○ Perubahan material lantai ditemukan pada 1 (satu) sampel hunian • Pembuatan tanggul (dinding pembatas) hunian ditemukan pada 1 (satu) sampel hunian • Peninggian muka tanah atau lantai bangunan terdapat 7 (tujuh) sampel hunian • Perubahan orientasi bangunan terdapat pada 1 (satu) sampel hunian • Penambahan pintu darurat bencana terdapat pada 2 (dua) sampel hunian

Berdasarkan analisis adaptasi hunian terhadap banjir, masyarakat cenderung melakukan upaya adaptasi terhadap huniannya berdasarkan apa yang dilakukan oleh sekitarnya. Pola adaptasi yang dilakukan cenderung tidak beraturan dan terdapat ketimpangan upaya adaptasi pada masing – masing zona kerawanan banjir pada permukiman Cipinang Muara. Upaya adaptasi yang kurang efektif tersebut disebabkan oleh kondisi ekonomi serta pengetahuan masyarakat tentang upaya adaptasi banjir yang minim. Kendati hal tersebut perlu ditinjau kembali upaya adaptasi pada hunian guna menemukan adaptasi yang sesuai pada masing – masing zona rawan banjir pada permukiman sempadan sungai Cipinang Muara.

3.4 Analisis Hubungan Pola Adaptasi Lingkup Hunian dan Lingkup Permukiman

Setelah diketahui upaya adaptasi yang dilakukan pada lokasi studi pada masing – masing periode baik pada skala permukiman maupun skala hunian, selanjutnya dilakukan analisis hubungan upaya adaptasi yang dilakukan pada skala hunian dan skala permukiman. Proses analisis hubungan pola adaptasi hunian dan permukiman dilakukan dengan menjabarkan adaptasi skala permukiman dan hunian pada tiap periode banjir, yang kemudian ditarik garis besar pengaruh upaya adaptasi yang dilakukan terhadap lingkungan di sekitarnya.

Tabel 3. Hubungan Adaptasi Hunian dan Permukiman pada Periode Banjir 1999

Adaptasi Tingkat Permukiman	Adaptasi Tingkat Hunian
<ul style="list-style-type: none"> • Adaptasi alami berupa perubahan kemiringan lereng dan pengerukan dasar sungai • Pembangunan tanggul pembatas pada titik vital aliran sungai terhadap permukiman • Upaya evakuasi warga menuju area Stasiun Cipinang • Bantuan untuk perbaikan hunian berupa bahan material 	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat 7 (tujuh) sampel hunian yang melakukan upaya adaptasi. (3 hunian pada zona sangat rawan, 1 hunian pada zona rawan, 3 hunian pada zona aman. • Adaptasi berupa perubahan material bangunan pada 6 sampel hunian. • Adaptasi berupa pembuatan tanggul pembatas pada 1 hunian. • Peninggian muka tanah pada 6 sampel hunian. • Penambahan pintu darurat bencana pada 1 sampel hunian.

Tabel 4. Hubungan Adaptasi Hunian dan Permukiman pada Periode Banjir 2004

Adaptasi Tingkat Permukiman	Adaptasi Tingkat Hunian
<ul style="list-style-type: none"> • Adaptasi alami berupa perubahan kemiringan lereng dan pengerukan dasar sungai. 	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat 5 (lima) sampel hunian yang melakukan upaya adaptasi (3 hunian pada zona sangat rawan, 2

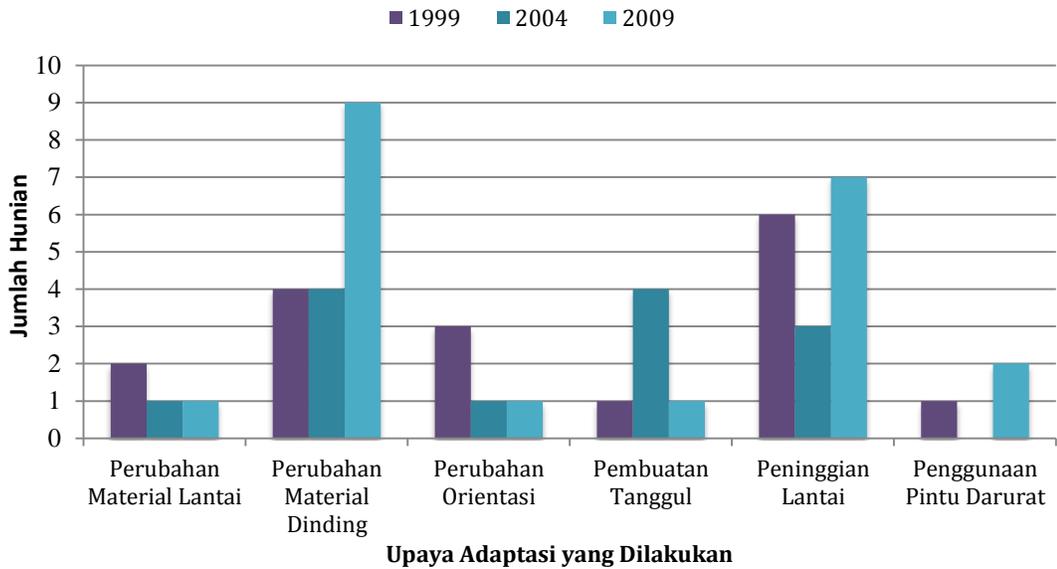
<ul style="list-style-type: none"> • Upaya penyuluhan waspada banjir terhadap permukiman. • Lanjutan pembangunan tanggul pembatas permukiman. • Upaya evakuasi warga menuju area Stasiun Cipinang. • Bantuan untuk perbaikan hunian berupa bahan material. 	<ul style="list-style-type: none"> • hunian pada zona rawan) • Adaptasi berupa perubahan material bangunan pada 4 sampel hunian. • Penggunaan tanggul hunian pada 4 sampel hunian • Peninggian muka tanah bangunan pada 3 sampel hunian. • Perubahan orientasi bangunan pada 1 sampel hunian.
--	--

Tabel 5. Hubungan Adaptasi Hunian dan Permukiman pada Periode Banjir 2009

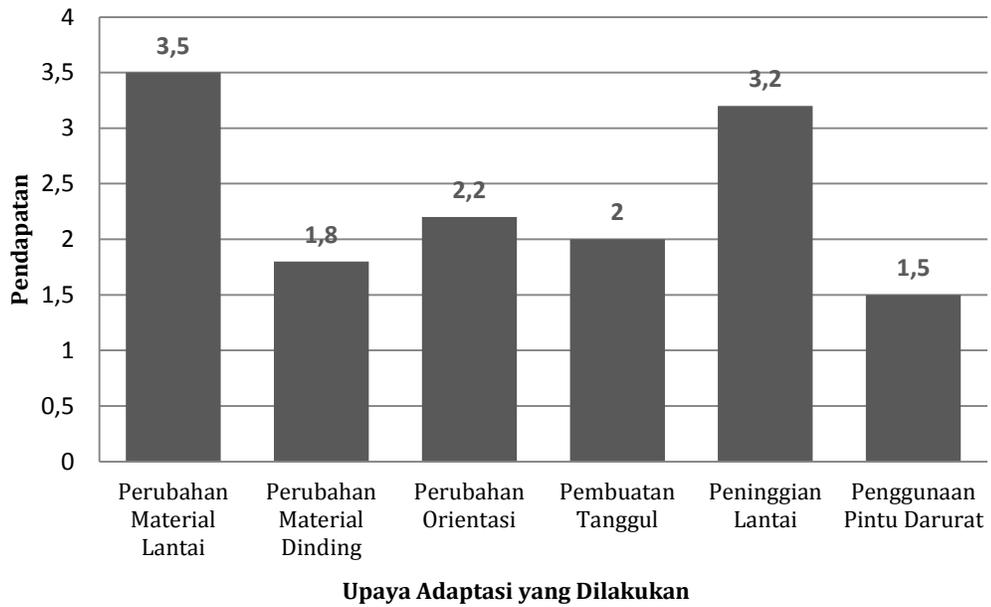
Adaptasi Tingkat Permukiman	Adaptasi Tingkat Hunian
<ul style="list-style-type: none"> • Adaptasi alami berupa pengerukan sungai yang dilakukan secara rutin. • Penyuluhan terhadap warga tentang kewaspadaan bencana banjir dan upaya pencegahan bencana banjir di tingkat permukiman. • Revitalisasi dan pembangunan drainase permukiman. • Pembangunan dinding pembatas untuk melindungi fasilitas umum yang vital berupa masjid. • Relokasi hunian menuju area yang lebih aman dengan penggunaan hunian bersama. • Pembebasan lahan untuk titik evakuasi masyarakat ketika terjadi banjir. • Bantuan perbaikan hunian berupa bahan material bangunan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat 9 (sembilan) sampel hunian yang melakukan upaya adaptasi terhadap banjir (5 sampel hunian berada pada zona sangat rawan, 4 sampel hunian berada pada zona rawan). • Adaptasi berupa perubahan material bangunan pada seluruh sampel hunian. • Pembuatan tanggul hunian pada 1 sampel hunian • Peninggian muka tanah bangunan pada 7 sampel hunian. • Perubahan orientasi bangunan pada 1 sampel hunian. • Penggunaan pintu darurat pada 2 sampel hunian.

Dari hasil analisis hubungan adaptasi skala hunian dan skala permukiman dapat diperoleh pengaruh adaptasi yang dilakukan pada permukiman terhadap adaptasi yang dilakukan masyarakat pada huniannya. Pengaruh upaya adaptasi tersebut baik pada skala permukiman maupun pada kawasan menentukan kesesuaian upaya adaptasi yang dilakukan baik pada skala permukiman maupun skala hunian, yang nantinya akan dilahirkan rekomendasi berupa perancangan kawasan yang tanggap bencana banjir sempadan sungai baik pada skala permukiman maupun pada skala hunian yang sesuai pada tiap zona rawan banjir.

3.5 Analisis Hubungan Pola Adaptasi dengan Aspek Non Fisik

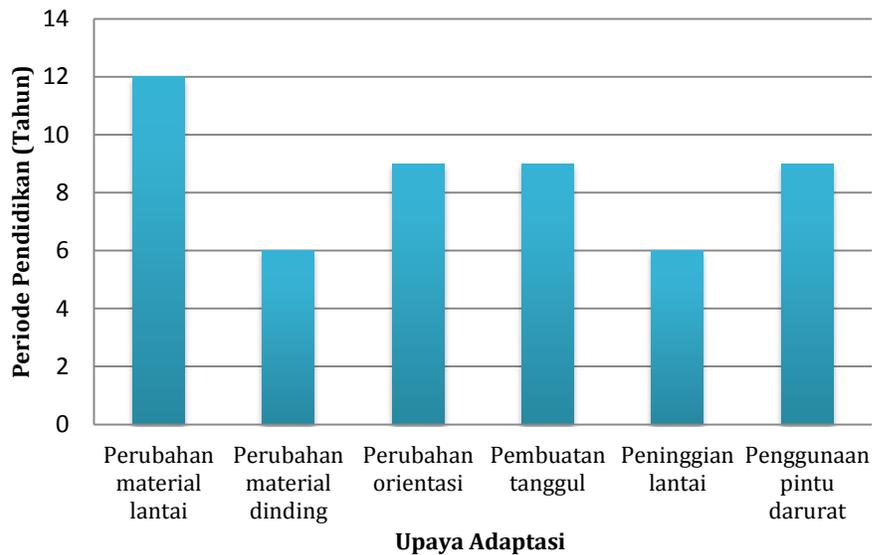


Gambar 5. Upaya Adaptasi Berdasarkan Rentang Periode



Gambar 6. Upaya Adaptasi Berdasarkan Tingkat Pendapatan Masyarakat

Gambar 7. Upaya Adaptasi Berdasarkan Tingkat Pendidikan Masyarakat



Berdasarkan analisis hubungan aspek fisik (pola adaptasi) dengan aspek non fisik, didapatkan bahwa upaya yang paling banyak dilakukan oleh masyarakat adalah perubahan material dinding dan peninggian lantai bangunan, yang mana hal tersebut banyak dilakukan karena masyarakat mendapatkan bantuan berupa bahan material bangunan dan upaya adaptasi tersebut merupakan upaya adaptasi yang paling mudah dilakukan dengan bantuan yang tersedia.

4. Kesimpulan

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa rekomendasi penataan ulang kawasan permukiman Cipinang Muara dalam rangka menciptakan permukiman yang tanggap terhadap bencana banjir sempadan sungai. Hasil rekomendasi didapatkan melalui proses analisis tingkat kekumuhan dan pola adaptasi yang dilakukan masyarakat serta pemerintah dalam kurun waktu 20 tahun ke belakang yang kemudian ditinjau lagi kesesuaiannya dari aspek manusia (*man*), kondisi alam (*nature*), kondisi fisik bangunan dan kawasan (*shell*), akses serta penghubung (*network*) serta kondisi sosial masyarakat (*society*).

Daftar Pustaka

- Doxiadis, Constantina. 1971. EKISTIC: An Introduction to the Science of Human Settlement. London, Hutchinson.
- Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 1 Tahun 2014 tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi.
- Direktorat Jenderal Perumahan dan Permukiman, 2002. Petunjuk Pelaksanaan Penilaian Tingkat Kekumuhan.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Statistik Daerah Kecamatan Jatinegara. Jurnal BPS Kota Administrasi Jakarta Timur.

Budiharjo, Eko. (2009). Perumahan dan Permukiman Indonesia, Bandung : Alumni.

Robert J.Kodoatie, Sugiyanto, 2002. Banjir, Beberapa Penyebab dan Pengendaliannya Dalam Perspektif Lingkungan, Pustaka Pelajar, Yogyakarta

BAKORNAS PB. (2002). Arah Kebijakan Mitigasi Bencana Perkotaan di Indonesia. Jakarta: Badan Koordinasi Penanggulangan Bencana.

Rosyidie, Arief. 2013. Banjir: Fakta dan Dampaknya, serta Pagaruh dari Perubahan Guna Lahan. Institut Teknologi Bandung.

Rakasiwi F., Sri Utami. 2018. *Permukiman Tanggap Bencana Banjir Sempadan Sungai (Studi Kasus: Cipinang Muara, Jakarta)*. Malang: UB Press.