

**TUGAS AKHIR
(SKRIPSI)**

**KONSEP PERMUKIMAN TANGGAP BANJIR
DI KELURAHAN BARENG, KOTA MALANG**



**Disusun Oleh:
DEASY DEBORAH LATUPELLA
NIM 07.24.030**

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2013**

TUGAS AKHIR
(SKRIPSI)

KONSEP PERMUKHIAN TANGGAP BANGUNAN
DI KELURAHAN BARONG, KOTA MALANG

Dibuat oleh:
ALIEPUTA HAROSO YOSASO
NIM 07.24.030

PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2013

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR
(SKRIPSI)
KONSEP PERMUKIMAN TANGGAP BANJIR
DI KELURAHAN BARENG, KOTA MALANG

Disusun Oleh :

Nama : DEASY DEBORAH LATUPELLA
Nim : 07.24.030

Dipertahankan Dihadapan Penguji Ujian Skripsi
Strata Satu (S1)
Di

Jurusan Teknik Planologi
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Dinyatakan Lulus dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Hari/Tanggal : 2 Maret 2013

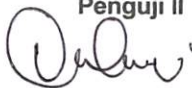
Anggota Penguji :

Penguji I



(Agung Witjaksono, ST, MT)

Penguji II



(Fanita Cahyaningarie, ST, MT)

Penguji III



(Endratno Budi S., ST, MT)

Menyetujui

Pembimbing I



(Ir. Hutomo Moestadjab)

Pembimbing II



(Arief Setiyawan, ST, MT)

Mengetahui



Dekan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

(Dr. Ir. Kustamar, MT)

Ketua Prodi
Perencanaan Wilayah dan Kota



(Dr. Ir. Ibnu Sasongko, MT)



LEMBAR PERBAIKAN

Dalam Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana Jurusan
Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota (Planologi) :

Nama : DEASY DEBORAH LATUPELLA
NIM : 07.24.030
Judul Skripsi : KONSEP PERMUKIMAN TANGGAP
BANJIR DI KELURAHAN BARENG, KOTA
MALANG

Tanggal Ujian Skripsi : Sabtu, 2 Maret 2013

Terdapat pertanyaan dan masukan yang meliputi :

1. Konsep permukiman
2. Genangan atau run off
3. Teori yang digunakan
4. Kelengkapan data
5. Metode yang digunakan

Penguji I

(Agung Wijtaksono, ST, MT)

**LEMBAR PERBAIKAN**

Dalam Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana Jurusan
Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota (Planologi) :

Nama : DEASY DEBORAH LATUPELLA
NIM : 07.24.030
Judul Skripsi : KONSEP PERMUKIMAN TANGGAP
BANJIR DI KELURAHAN BARENG, KOTA
MALANG

Tanggal Ujian Skripsi : Sabtu, 2 Maret 2013

Terdapat pertanyaan dan masukan yang meliputi :

1. Konsistensi pembahasan (terkait dengan karakteristik permukiman dan konsep banjir)
2. Konsep tanggap banjir
3. Redaksional

Penguji II

(Fanita Cahyaningarie, ST, MT)



LEMBAR PERBAIKAN

Dalam Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota (Planologi) :

Nama : DEASY DEBORAH LATUPELLA
NIM : 07.24.030
Judul Skripsi : KONSEP PERMUKIMAN TANGGAP
BANJIR DI KELURAHAN BARENG, KOTA
MALANG

Tanggal Ujian Skripsi : Sabtu, 2 Maret 2013

Terdapat pertanyaan dan masukan yang meliputi :

1. Keterkaitan antar variabel permukiman dan konsep _____
 2. seleksi variabel _____
 3. Tanggap bencana, aplikasinya _____
 4. Matriks variabel _____
 5. Potongan melintang wilayah studi _____
 6. Data-data pendukung _____
-

Penguji III

(Endratno Budi S., ST, MT)

KATA PENGANTAR

Laporan tugas akhir ini merupakan hasil penelitian penulis guna menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Nasional Malang. Penulis sangat tertarik mengambil tema permukiman yang tanggap banjir, sehingga perlu adanya upaya meminimalisir resiko banjir tersebut.

Seringkali kita dengar di Indonesia, khususnya di kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya, Semarang dan kota-kota besar lainnya, menjadi pemberitaan hangat, baik di media cetak, maupun media visual bahwa seringkali terjadi bencana yang disebabkan oleh ulah tangan manusia. Salah satu bencana yang seringkali terjadi karena ulah tangan manusia adalah bencana banjir. Khususnya di Kota Malang, dimana penulis mengambil studi penelitiannya tepat di Kelurahan Bareng. Kota Malang yang seringkali ketika musim penghujan tiba menjadi lokasi atau daerah langganan banjir dengan ketinggian maksimal mencapai dagu orang dewasa. Selain itu kerugian yang diderita masyarakat setempatpun tidak sedikit, baik itu kerugian harta benda dan juga gangguan kesehatan yang diderita.

Oleh karena itu dengan itu penulispun mengambil penelitiannya di lokasi permukiman yang berada di Kelurahan Bareng dengan tujuan untuk memberikan konsep permukiman tanggap terhadap bencana banjir, agar dapat meminimalisir dampak dari bencana banjir tersebut.

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena penulis sudah diberikan jalan dan kekuatan untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Ucapan terimakasih dan hormat penulis kepada kedua pembimbing, Bapak Ir. Hutomo Moestadjab dan Bapak Arief Setiyawan ST,MT atas waktu yang diluangkan untuk memberikan masukan dalam rangka

perbaikan tugas akhir ini. Serta rasa terimakasih yang tulus penulis hanturkan kepada teman-teman Planologi ITN Malang.

Demikian dengan penuh rasa syukur pada Tuhan Yang Maha Esa, dimana Laporan Tugas Akhir inii dapat diamalkan dan berguna bagi banyak kalangan yang berkepentingan, terutama bagi *civitas* Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Nasional Malang.

Malang, Maret 2013
Penulis

**The Concept of Residential Flood Alert
Kelurahan Bareng, Kota Malang**

ABSTRACT

Residential it's just the very basics for the human life, the settlement is a space that used by the society in life and social interaction intersociety. Composed of various elements, residential that is natural, the human being society, the house and the networks. Where one of these elements are intertwined that forms a system called settlement. When one of the elements of broken system and the life that is in the settlement to be disrupted, hence needed environmentalists who support, namely the environment be able to creat the state of being snug and safe from impaired, in the form of disaster, where another such disturbance moreover, flooding often occurring in Indonesia.

This research using a technique interview in collecting data and data processing by using the method descriptive qualitative. The result of this research proves that acquired characteristic flood in Kelurahan Bareng is caused by rain and suggested the flow of surface, so that river which there is not enough to accommodate that exceeds the capacity of rivers are only able to accommodate 73 m^3 . Beside that of this research proves that on the site of the flood of being inducted into some zones that are of course having the characteristics of different heartland and the dangers that different as well. Therefore minimize hazard that occur each zone caused by the flood so that it takes the concept of settlement that responsiveness to

flooding, where the concept of residential divided based on characteristic of settlement as zone.

Keywords : The Concept of Residential, Flood Alert

Konsep Permukiman Tanggap Banjir di Kelurahan Bareng, Kota Malang

ABSTRAKSI

Permukiman merupakan hal yang sangat mendasar bagi kehidupan manusia, dimana permukiman merupakan ruang yang digunakan masyarakat dalam kehidupan dan interaksi sosial antar masyarakat. Permukiman terdiri dari berbagai elemen-elemen, yaitu alam, manusia, masyarakat, rumah dan jaringan. Dimana elemen tersebut saling terkait yang membentuk sebuah sistem yang disebut permukiman. Ketika salah satu elemen mengalami gangguan, maka kehidupan yang ada didalam permukiman tersebut menjadi terganggu, oleh karena itu dibutuhkan lingkungan yang mendukung, yaitu lingkungan yang mampu menciptakan keadaan yang nyaman dan aman dari gangguan, dimana gangguan tersebut berupa bencana, terlebih lagi bencana banjir yang sering terjadi di Indonesia.

Penelitian ini menggunakan cara wawancara dalam pengumpulan data dan pengolahan data dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa karakteristik banjir di Kelurahan Bareng diakibatkan oleh hujan, air kiriman dan aliran permukaan, sehingga sungai yang ada tidak cukup menampung debit yang melebihi kapasitas sungai yang hanya mampu menampung 73 m³. Selain itu dari penelitian ini membuktikan bahwa pada lokasi banjir digolongkan menjadi beberapa zona yang tentunya memiliki karakteristik permukiman yang berbeda-beda dan bahaya yang berbeda pula. Oleh karena itu meminimalisir bahaya yang terjadi tiap zona yang diakibatkan oleh

banjir tersebut, sehingga dibutuhkan konsep permukiman yang tanggap terhadap banjir yang terjadi, dimana konsep permukiman dibagi berdasarkan karakteristik permukiman di tiap zona.

Kata-Kata Kunci : Konsep Permukiman, Tanggap Banjir

DAFTAR ISI

Abstract	i
Abstraksi	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Gambar	viii
Daftar Grafik	x
Daftar Diagram	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Peta	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan dan Sasaran	5
1.3.1. Tujuan	5
1.3.2. Sasaran	6
1.4. Ruang Lingkup Studi	6
1.4.1. Lingkup Lokasi Studi	6
1.4.2. Lingkup Materi	9
1.5. Kerangka Pikir	10
1.6. Hasil yang Diharapkan dan Kegunaan Penelitian	11
1.6.1. Hasil yang Diharapkan (<i>Output</i>)	11
1.6.2. Kegunaan Penelitian	11
1.7. Sistematika Pembahasan	13

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka	15
2.1.1. Pengertian Konsep	15
2.1.2. Pengertian Banjir	16
2.1.1.1. Jenis-Jenis Banjir	17
2.1.1.2. Faktor Penyebab Banjir	19
2.1.1.3. Ciri-Ciri Daerah Rawan Banjir	20

2.1.1.4. Prinsip Pengendalian Banjir	21
2.1.3. Pengertian Permukiman	21
2.1.4. Pengertian Tanggap	23
2.2. Rumusan Variabel	25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data	29
3.1.1. Tahap Persiapan	29
3.1.2. Teknik Survey	30
3.2. Metode Analisis Data	33
3.2.1. Metode Analisis Karakteristik Banjir	33
3.2.2. Metode Analisis Karakteristik Permukiman di Lokasi Studi	35
3.2.3. Penyusunan Konsep Permukiman Tanggap Banjir	38

BAB IV GAMBARAN UMUM LOKASI STUDI

4.1. Gambaran Umum Kelurahan Bareng	41
4.2. Kondisi Permukiman di Kelurahan Bareng	43
4.2.1. Alam (<i>Nature</i>)	45
4.2.2. Manusia (<i>Man</i>)	49
4.2.2.1. Jumlah Penduduk	49
4.2.2.2. Jumlah Penduduk Menurut Usia	51
4.2.2.3. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan	54
4.2.2.4. Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian	56
4.2.3. Masyarakat (<i>Society</i>)	58
4.2.3.1. Kelembagaan	58
4.2.3.2. Jumlah Rumah Tangga Miskin	58
4.2.4. Ruang Kehidupan (<i>Shell</i>)	60
4.2.4.1. Fasilitas Perumahan	61
4.2.4.2. Fasilitas Umum	63
4.2.5. Jaringan (<i>Networks</i>)	64
4.2.5.1. Jaringan Jalan	65

4.2.5.2. Jaringan Drainase	66
4.3. Jaringan Persampahan	67
 BAB V ANALISA	
5.1. Analisa Karakteristik Banjir di Lokasi Studi	69
5.1.1. Jenis Banjir	69
5.1.2. Lokasi Banjir	71
5.1.3. Frekuensi Banjir	71
5.1.4. Tinggi Banjir	72
5.1.5. Lama Banjir	73
5.1.6. Penyebab Terjadinya Banjir	73
5.1.7. Pembagian Zonasi di Lokasi Studi	74
5.2. Analisa Karakteristik Permukiman di Lokasi Studi	75
5.2.1. Kondisi Alam di Lokasi Studi	75
5.2.2. Aliran Permukaan (<i>Run Off</i>) di Lokasi Studi	76
5.2.3. Karakteristik Permukiman Berdasarkan Zona .	80
5.3. Analisa Konsep Permukiman Tanggap Banjir	91
5.3.1. Jaringan Jalan di Zona I, II, III, dan IV	91
5.3.2. Jaringan Drainase di Zona I, II, III, dan IV	98
5.3.3. Kondisi Rumah di Zona I, II, III dan IV	106
 BAB VI PENUTUP	
6.1. Kesimpulan	115
6.2. Rekomendasi	128
 DAFTAR PUSTAKA	129
LAMPIRAN	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Perbandingan Kejadian Bencana Berdasarkan Jenis Bencana Tahun 1815 – 2012	2
Gambar 1.2	Kondisi Permukiman Ketika Banjir (a) ...	7
Gambar 1.3	Kondisi Permukiman Ketika Banjir (b) ...	7
Gambar 2.1	Jenis-Jenis Banjir	18
Gambar 4.1	Kondisi Sungai Kasin	47
Gambar 4.2	Kondisi Sungai Kasin	47
Gambar 4.3	Kali Kasin Saat Banjir	47
Gambar 4.4	Kali Kasin Saat Banjir	47
Gambar 4.5	Jalan Aspal	65
Gambar 4.6	Jalan <i>Paving Block</i>	65
Gambar 4.7	Jalan Semen	66
Gambar 4.8	Jalan Semen	66
Gambar 4.9	Jaringan Drainase	67
Gambar 4.10	Jaringan Drainase	67
Gambar 4.11	Tempat Sampah	68
Gambar 4.12	Tempat Sampah	68
Gambar 5.1	Genangan Setinggi Lutut	72
Gambar 5.2	Genangan Setinggi 30 cm	72
Gambar 5.3	Tinggi Genangan	73
Gambar 5.4	Skema Banjir di Kelurahan Bareng	74
Gambar 5.5	Jaringan Jalan di Zona I	91
Gambar 5.6	Rencana Jaringan Jalan di Zona I	92
Gambar 5.7	Jaringan Jalan di Zona II	93
Gambar 5.8	Rencana Jaringan Jalan di Zona II	94
Gambar 5.9	Jaringan Jalan di Zona III dan IV	95
Gambar 5.10	Rencana Jaringan Jalan di Zona III Dan IV	96
Gambar 5.11	Jaringan Jalan di Zona III dan IV	97
Gambar 5.12	Rencana Jaringan Jalan di Zona III Dan IV	98

Gambar 5.13	Jaringan Drainase di Zona I	99
Gambar 5.14	Rencana Jaringan Drainase di Zona I ...	100
Gambar 5.15	Jaringan Drainase di Zona II	101
Gambar 5.16	Rencana Jaringan Drainase di Zona II ..	102
Gambar 5.17	Jaringan Drainase di Zona III	103
Gambar 5.18	Rencana Jaringan Drainase di Zona III ..	104
Gambar 5.19	Jaringan Drainase di Zona IV	105
Gambar 5.20	Rencana Jaringan Drainase di Zona IV..	106
Gambar 5.21	Kondisi Rumah di Zona I	107
Gambar 5.22	Rencana Rumah di Zona I	108
Gambar 5.23	Kondisi Rumah di Zona II	109
Gambar 5.24	Rencana Rumah di Zona II	110
Gambar 5.25	Kondisi Rumah di Zona III	111
Gambar 5.26	Rencana Rumah di Zona III	112
Gambar 5.27	Kondisi Rumah di Zona IV	113
Gambar 5.28	Rencana Rumah di Zona IV	114

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Curah Hujan Tahun 2006 – 2011	48
Grafik 4.2	Jumlah Penduduk per RW, Kelurahan Bareng Tahun 2011	50
Grafik 4.3	Jumlah Rumah Tangga Miskin, Kelurahan Bareng Tahun 2011	59
Grafik 4.4	Jumlah Rumah Menurut Sifat dan Bahannya	62

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1.1	Kerangka Pikir	10
Diagram 4.1	Luas Kelurahan di Kecamatan Klojen, Kota Malang	42
Diagram 4.2	Unsur-Unsur Permukiman Menurut Doxiadis (1971)	45
Diagram 4.3	Persentase Jumlah Penduduk per RW Kelurahan Bareng Tahun 2011.....	51
Diagram 4.4	Jumlah Penduduk Menurut Usia, Kelurahan Bareng Tahun 2011	53
Diagram 4.5	Persentase Jumlah Penduduk Menurut Usia Produktif dan Non Produktif, Kelurahan Bareng Tahun 2011	53
Diagram 4.6	Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan, Kelurahan Bareng Tahun 2011	55
Diagram 4.7	Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian, Kelurahan Bareng Tahun 2011	55
Diagram 4.8	Persentase Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian, Kelurahan Bareng Tahun 2011	57
Diagram 4.9	Persentase Kepadatan Rumah per RW, Kelurahan Bareng Tahun 2011	57
Diagram 4.10	Persentase Kepadatan Rumah per RW Kelurahan Bareng, Tahun 2011	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Ruang Lingkup Materi	9
Tabel 2.1	Perumusan Variabel	26
Tabel 4.1	Luas Kelurahan di Kecamatan Klojen, Kota Malang	41
Tabel 4.2	Curah Hujan Tahun 2006 – 2011	48
Tabel 4.3	Jumlah Penduduk per RW, Kelurahan Bareng Tahun 2011	49
Tabel 4.4	Jumlah Penduduk Menurut Usia, Kelurahan Bareng Tahun 2011	52
Tabel 4.5	Jumlah Penduduk Menurut Usia Produktif dan Non Produktif Kelurahan Bareng, Tahun 2011	52
Tabel 4.6	Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan, Kelurahan Bareng Tahun 2011	54
Tabel 4.7	Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencarian, Kelurahan Bareng Tahun 2011	56
Tabel 4.8	Kelembagaan di Kelurahan Bareng	58
Tabel 4.9	Banyaknya Rumah Tangga Miskin, Kelurahan Bareng Tahun 2011.....	59
Tabel 4.10	Jumlah Rumah Menurut Sifat dan Bahannya, Kelurahan Bareng Tahun 2011	61
Tabel 4.11	Jumlah Rumah Menurut Sifat dan Bahannya per RW, Kelurahan Bareng Tahun 2011	62
Tabel 4.12	Jumlah Fasilitas di Kelurahan Bareng Tahun 2011	64
Tabel 5.1	Koefisien Limpasan	77
Tabel 5.2	Luas Kawasan Banjir	78

Tabel 5.3	Rata-Rata Curah Hujan, Tahun 2006-2011	78
Tabel 5.4	Koefisien yang Digunakan	79
Tabel 5.5	Luas Lahan dan Koefisien	80
Tabel 5.6	Karakteristik Permukiman Berdasarkan Zonasi	88
Tabel 5.7	karakteristik Permukiman Berdasarkan Zonasi	118

DAFTAR PETA

Peta 1.1	Batas Administrasi Kelurahan Bareng	8
Peta 4.1	Batas Adminstrasi Kelurahan Bareng	44
Peta 4.1	Jaringan Jalan	66
Peta 4.2	Jaringan Drainase	68



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bencana dalam buku *Dissaster Management – A Dissaster Manager's Handbook* menurut Carter (1991), dalam buku tersebut, yaitu suatu kejadian alam atau buatan manusia, tiba-tiba atau *progressive*, yang menimbulkan dampak yang hebat, sehingga komunitas yang terkena atau terpengaruh harus merespon dengan tindakan-tindakan luar biasa. Seiring dengan semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk, maka kebutuhan pokok dan kebutuhan sekunderpun akan semakin meningkat, jika dikaitkan dengan tata ruang, aktifitas dalam rangka pemenuhan kebutuhan tersebut akan semakin meningkat, baik dari segi ekonomi, sosial dan lingkungan. Terjadinya peningkatan kebutuhan tersebut mengakibatkan terjadinya eksploitasi alam yang berlebihan, perubahan tata guna lahan yang tak terkendali dan menurunnya daya dukung lingkungan. Dampak dari aktifitas tersebut pada hakekatnya menimbulkan kecenderungan peningkatan bencana, baik dari segi kuantitas maupun kualitas.¹

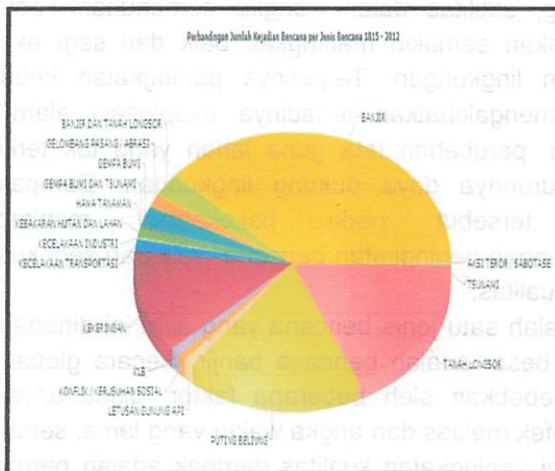
Salah satu jenis bencana yang saat ini dihadapi oleh kota-kota besar adalah bencana banjir. Secara global banjir dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yang memiliki efek meluas dan angka waktu yang lama, serta selalu mengalami peningkatan kualitas dampak adalah pemanasan global (*Global Warming*).² Indonesia memiliki kondisi geografis yang sangat rentan terhadap bencana, terutama banjir dan perubahan iklim. Hal ini diindikasikan dari persoalan klasik di Indonesia yang terjadi sepanjang tahun, yakni banjir dan

¹ Robert J Kodoatie dan Roestam Sjarief, *Tata Ruang Air*, hlm 25

² *Ibid*, hlm 87- 88

kekeringan di musim kemarau, sehingga saat ini ada istilah lain dari musim di Indonesia, yaitu bukan lagi musim penghujan dan musim kemarau tapi menjadi musim banjir dan musim kekeringan.³ Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana dari tahun 1815 – 2012 bencana yang paling banyak terjadi adalah bencana banjir, hal ini dapat dilihat dari gambar 1.1 dimana terlihat perbandingan yang sangat besar bahwa bencana banjir yang paling sering terjadi atau memiliki jumlah perbandingan yang lebih besar daripada jenis bencana lainnya.

Gambar 1.1
Perbandingan Jumlah Kejadian Bencana Berdasarkan
Jenis Bencana
Tahun 1815 – 2012



Bencana banjir seringkali melanda di sebagian wilayah di Indonesia, salah satunya adalah di Kota Malang, Jawa Timur. Banjir merupakan keadaan ketika air hujan secara berlebihan di suatu daerah, sementara sungai atau

³ Robert J Kodoatie dan Roestam Sjarief, Tata Ruang Air, hlm 25

saluran air yang ada tidak mampu menampung dan air akan meluap ke daerah pinggiran sungai.⁴ Bencana banjir yang terjadi selain disebabkan oleh faktor alam, banjir juga sangat terkait dengan budaya hidup yang belum ramah lingkungan, misalnya membuang sampah di sungai dan drainase dan ketidakpatuhan pada aturan sempadan sungai merupakan salah satu faktor terjadinya banjir di kawasan permukiman.⁵

Perumahan dan permukiman merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia, selain untuk bertempat tinggal, juga mempunyai peran yang strategis dalam pembentukan watak serta kepribadian bangsa dan menciptakan manusia yang berjiwa diri, mandiri dan produktif, dimana permukiman merupakan bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan perdesaan.⁶ Sedangkan menurut Bintarto (1977) permukiman adalah suatu tempat atau daerah dimana penduduk berkelompok dan hidup bersama, disini diartikan bahwa permukiman merupakan ruang yang dimanfaatkan untuk aktivitas manusia atau penduduk dalam memenuhi kebutuhan hidup, terutama kebutuhan untuk bertempat tinggal.

Adapun salah satu tujuan diselenggarakannya permukiman adalah menjamin terwujudnya rumah yang layak huni dan terjangkau dalam lingkungan yang sehat, aman, serasi, teratur, terencana, terpadu dan berkelanjutan.⁷ Jika dikaitkan dengan kondisi saat ini, khususnya permukiman yang ada di Indonesia, masih banyak sekali permukiman yang belum mencapai tujuan dari terselenggaranya suatu permukiman. Dengan bertambahnya jumlah penduduk terciptalah suatu keterkaitan yang berhubungan dengan

⁴ Prof.Ir.Sukandarmidi, M.Sc.Ph.D, bencana Alam dan Bencana Anthropologene, hlm 41

⁵ Ibid, hlm 20

⁶ Undang-Undang RI Nomor 1 Tahun 2011, Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, Pasal 1

⁷ Ibid, Pasal 56

perkembangan permukiman yang ada di Indonesia, yaitu dengan bertambahnya jumlah penduduk, sehingga tidak dapat dipungkiri lagi bahwa bertambah pula kebutuhan perumahan dan permukiman, dengan bertambahnya kebutuhan perumahan dan permukiman, maka akan berpengaruh pula terhadap ketersediaan lahan yang semakin sedikit. Ketersediaan lahan tersebut merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam pembangunan permukiman. Oleh karena terbatasnya lahan, sehingga pembangunan perumahan dan permukiman yang ada tidak mampu untuk memenuhi tujuan utama dari terselenggaranya suatu permukiman. Dengan kata lain permukiman yang ada pada saat ini yang terpenting adalah adanya tempat berteduh dan tempat berkumpul keluarga, tanpa memikirkan nyaman dan amannya lingkungan dari suatu gangguan. Oleh karena itu perumahan dan permukiman saat ini sangat diharapkan bisa melindungi dan memberi kenyamanan bagi masyarakat dalam menghadapi bencana, khususnya bencana banjir yang seringkali terjadi di Indonesia.

Kekhawatiran dari masyarakat tersebut banyak dirasakan khususnya masyarakat yang bermukim di sekitar sempadan sungai dan pada kawasan yang sangat rentan terkena banjir, hal ini dirasakan pula oleh masyarakat yang ada di Kota Malang, khususnya masyarakat yang bermukim di Kelurahan Bareng, Kecamatan Klojen. Dimana kelurahan ini merupakan salah satu kelurahan yang selalu terkena banjir ketika musim hujan tiba. Hal ini sangat membuat masyarakat khawatir untuk beraktifitas di luar rumah atau meninggalkan rumah ketika musim hujan datang. Dengan keadaan yang seperti itu menuntut masyarakat untuk bisa lebih tanggap lagi dalam menghadapi banjir tersebut, khususnya dalam sistem permukiman yang sangat berkaitan dengan banjir, sehingga dibutuhkan suatu konsep permukiman terpadu yang tanggap terhadap banjir.

1.2. Rumusan Masalah

Bencana alam merupakan salah satu faktor yang harus dipertimbangkan dan diperhitungkan dalam sebuah perencanaan kota. Bencana yang terjadi seringkali menimbulkan berbagai dampak, salah satunya korban jiwa, hilangnya harta benda, terganggunya psikologi korban bencana dan rusaknya infrastruktur di daerah tersebut, serta lumpuhnya aktifitas warga, oleh karena itu melalui perbaikan permukiman yang ada pada kawasan rawan bencana, khususnya pada kawasan rawan banjir akan meningkatkan kesiapan masyarakat dalam menghadapi banjir, terutama banjir yang ada di Kelurahan Bareng yang merupakan lokasi penelitian ini.

Adapun permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik banjir yang ada di Kawasan Permukiman, Kelurahan Bareng?
2. Bagaimana karakteristik permukiman di lokasi banjir yang ada di Kelurahan Bareng?
3. Bagaimana menyusun konsep permukiman tanggap banjir di Kelurahan Bareng?

1.3. Tujuan dan Sasaran

Dalam sub bab ini membahas tentang tujuan dan sasaran dari studi yang akan dilakukan, yang akan memberikan arahan dan batasan mengenai aspek yang akan dibahas guna mengidentifikasi, mengolah, menganalisa dan merumuskan penelitian yang dilakukan untuk di Kelurahan Bareng.

1.3.1. Tujuan

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, maka adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk menyusun konsep permukiman yang tanggap terhadap bencana banjir di Kelurahan Bareng, Kota Malang.

1.3.2. Sasaran

Untuk mencapai tujuan di atas, maka perlu adanya sasaran sebagai tahapan dalam mewujudkan tujuan tersebut. adapun sasaran dalam penyusunan penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi karakteristik banjir yang terjadi di Kelurahan Bareng?
2. Mengidentifikasi karakteristik permukiman yang ada di Kelurahan Bareng?
3. Mengidentifikasi konsep permukiman tanggap banjir yang ada di Kelurahan Bareng?

1.4. Ruang Lingkup Studi

Upaya mempermudah pengertian dan penjabarannya dalam menunjang penelitian ini, maka ruang lingkup ini dibagi dua, yaitu ruang lingkup lokasi studi dan ruang lingkup materi. Kedua ruang lingkup tersebut dapat diuraikan menurut batasan yang sekaligus dapat menjadi pedoman pelaksanaan penelitian ini.

1.4.1. Lingkup Lokasi Studi

Dalam pemilihan lokasi penelitian, perlu dilakukan pertimbangan pemilihan lokasi yang dikaitkan dengan kesesuaian judul dengan kondisi dari lokasi yang akan diteliti, sehingga dapat mempermudah dan memperlancar studi pada tahap selanjutnya. Penelitian ini menyangkut konsep permukiman tanggap bencana banjir di Kelurahan Bareng, dimana dapat memberikan solusi bagi masyarakat yang bermukim di kelurahan tersebut dalam menghadapi banjir. berdasarkan observasi dan pertimbangan pemilihan lokasi didasari oleh beberapa faktor diantaranya :

Keresahan tersebut disampaikan oleh Ibu Lurah Kelurahan Bareng Dra. Arti Mujdi,MM dimana, Beliau mengatakan bahwa pembangunan yang terjadi di Kota Malang terus semakin meningkat, begitu pula yang ada di Kelurahan Bareng, dimana permukiman yang ada di

kelurahan ini sangat padat. Selain itu beliau mengatakan bahwa seringkali bencana banjir yang terjadi di Kelurahan Bareng sangat meresahkan warganya, banjir ini merupakan banjir limpasan, dimana meluapnya air karena kapasitas saluran yang tidak cukup, sehingga mengakibatkan banjir di Kelurahan Bareng.

Kelurahan Bareng adalah kelurahan yang terletak di Kecamatan Klojen, Kota Malang yang memiliki luas 107 Ha, dengan batas administrasi sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kel. Gading Kasri dan Kauman
- Sebelah Selatan : Kel. Tanjung Rejo
- Sebelah Barat : Kel. Pisang Candi
- Sebelah Timur : Kel. Kauman

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada peta 1.1

Gambar 1.2



*Kondisi permukiman ketika banjir (a)
Sumber : Internet*

Gambar 1.3



Kondisi permukiman ketika banjir (b)

*Sumber : Hasil Survey,
15/02/2013*

1.4.2. Lingkup Materi

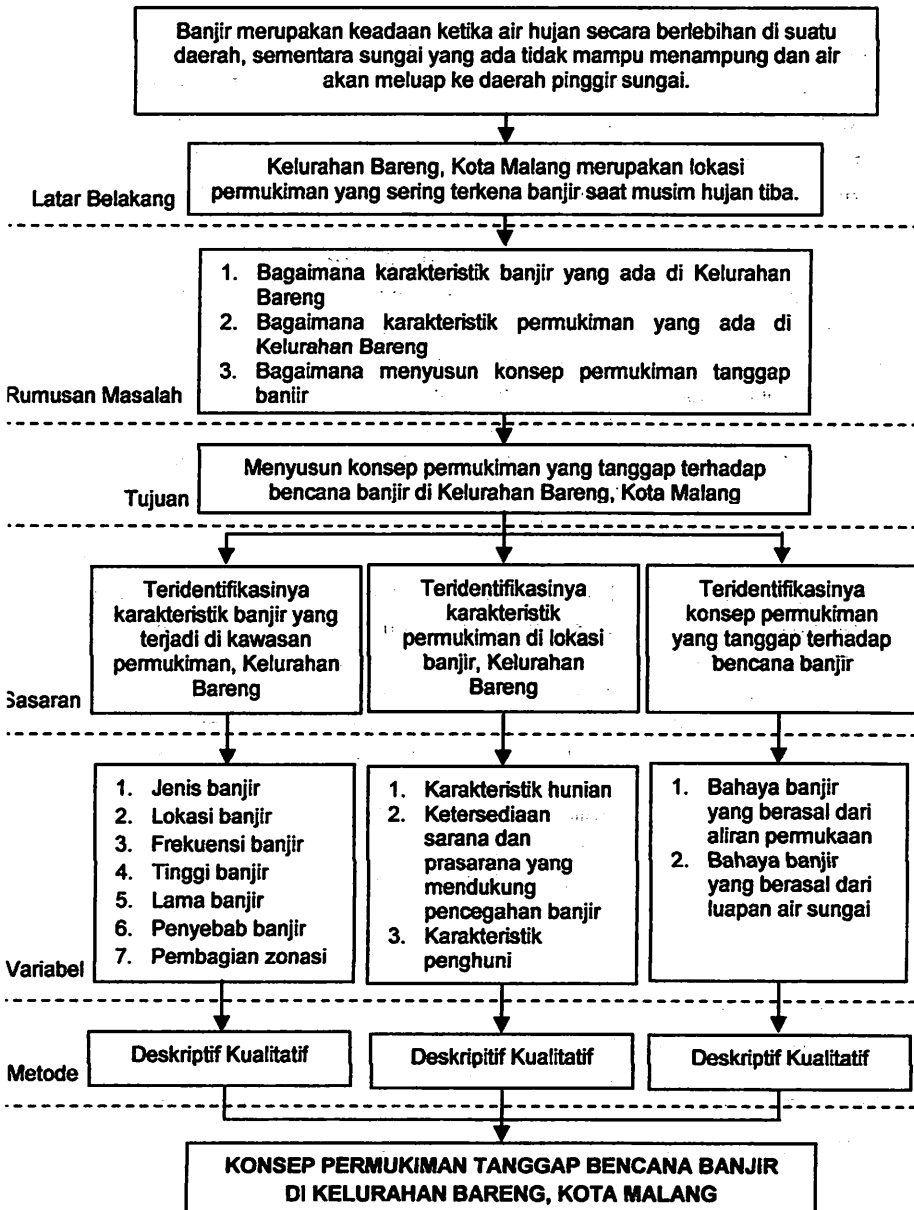
Ruang lingkup materi, berisi tentang materi yang ingin diteliti dan diperlukan sebagai objek penelitian. Pembatasan materi penelitian dilakukan pada ruang lingkup substansi berdasarkan pada sasaran yang telah ditetapkan di atas akan didapatkan suatu batasan penelitian yang berfungsi agar penelitian ini tidak lepas dari tema dan judul yang diangkat. Batasan materi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1
Ruang Lingkup Materi

No.	Sasaran	Landasan Teori	Variabel
1.	Mengidentifikasi karakteristik banjir yang ada di kawasan permukiman, Kelurahan Bareng, Kota Malang	Aliran air di permukaan (<i>surface water</i>) yang relatif tinggi dan tidak dapat ditampung oleh saluran pembuangan air, sehingga menggenangi kawasan disekitarnya.	<ul style="list-style-type: none"> • Luas kawasan yang terkena banjir • Topografi kawasan banjir • Arah aliran atau aliran permukaan • Tinggi banjir • Frekuensi banjir
2.	Mengidentifikasi karakteristik permukiman di lokasi banjir, Kelurahan Bareng, Kota Malang	Tempat penduduk (<i>man</i>) berkelompok dan membentuk masyarakat (<i>society</i>) untuk melakukan aktifitas, dimana membutuhkan ruang berupa alam (<i>nature</i>) dan tempat tinggal (<i>shell</i>) untuk melindungi diri dari bahaya, yang dalam aktifitas masyarakat tersebut didukung dengan unsure buatan manusia berupa jejaring (<i>networks</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik hunian • Ketersediaan sarana dan prasarana • Karakteristik penghuni
3.	Menyusun konsep permukiman tanggap bencana banjir di Kelurahan Bareng, Kota Malang	Tindakan yang bertujuan untuk mengurangi resiko yang diakibatkan oleh banjir	<ul style="list-style-type: none"> • Bahaya banjir dari aliran permukaan • Bahaya banjir dari luapan sungai

1.5. Kerangka Pikir

Diagram 1.1 Kerangka Pikir



1.6. Hasil yang Diharapkan dan Kegunaan Penelitian

Pada subbab ini menguraikan seberapa jauh kegunaan, kontribusi dan hasil penelitian yang akan dilakukan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini ingin dicapai penyusunan konsep permukiman tanggap bencana banjir di Kelurahan Bareng, Kota Malang yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil suatu kebijakan dalam rencana tata ruang.

1.6.1. Hasil yang Diharapkan/Keluaran (*Output*)

Hasil yang diharapkan atau keluaran (*output*) merupakan hasil yang ingin dicapai melalui suatu penelitian. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, maka *output* yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah menyusun konsep permukiman tanggap bencana banjir di Kelurahan Bareng, Kota Malang.

1.6.2. Kegunaan Penelitian

Kegunaan atau manfaat dari penelitian ini, yaitu untuk memberikan informasi secara lengkap dan aktual khususnya mengenai penyusunan konsep permukiman tanggap bencana banjir di Kelurahan Bareng, Kota Malang. Kegunaan teoritis/akademis terkait dengan kontribusi tertentu dari penyelenggaraan penelitian terhadap perkembangan teori dan ilmu pengetahuan serta dunia akademis. Sedangkan kegunaan praktis/fragmatis berkaitan dengan kontribusi praktis yang diberikan dari penyelenggaraan penelitian terhadap obyek penelitian, baik individu, kelompok, maupun organisasi.

Adapun kegunaan penelitian memberikan konsep permukiman tanggap banjir di Kelurahan Bareng, Kota Malang adalah :

- Manfaat teoritis, dapat memperkaya konsep atau teori yang menyokong perkembangan ilmu pengetahuan,

hususnya yang terkait dengan permukiman tanggap banjir di Kelurahan Bareng, Kota Malang

- Manfaat praktis, dapat memberikan masukan berarti mengenai perbaikan permukiman yang ada di kawasan rawan banjir di Kelurahan Bareng, Kota Malang, khususnya bagi masyarakat yang bermukim di kelurahan tersebut dan bagi pemerintah dan organisasi yang terkait.

Kegunaan penelitian dapat dibedakan menjadi kepentingan praktis, kepentingan bidang keilmuan atau kepentingan bidang profesi peneliti, instansi/organisasi atau kelompok tertentu. Dimana dalam penelitian ini ditujukan kepada kepentingan mahasiswa, masyarakat, LSM, dan pemerintah.

A. Kegunaan penelitian untuk kepentingan mahasiswa :

- Mengetahui dan cara perumusan konsep permukiman tanggap banjir
- Menjadi referensi untuk penelitian dalam konsep permukiman pada kawasan banjir lainnya

B. Kegunaan penelitian untuk kepentingan masyarakat :

- Mengetahui cara perbaikan permukiman di kawasan banjir dengan menggunakan konsep permukiman tanggap banjir
- Dapat meminimalisir dampak dari banjir yang terjadi

C. Kegunaan penelitian untuk kepentingan LSM dan Pemerintah :

- Arahan perbaikan permukiman di kawasan banjir dengan konsep permukiman tanggap banjir
- Mengurangi dampak dari banjir yang terjadi

berupa arahan perbaikan permukiman melalui
 konsep permukiman yang tanggap banjir.

BAB I
 Pada bab ini memuat kerangka dan pemetaan mengenai kegiatan penelitian serta cara-cara dalam rangka pemukiman tanggap banjir dan kerangka konsep untuk penelitian kerangka awal dan sistematis pemukiman.

BAB II
 Tinjauan Pustaka
 Dalam bab ini memuat teori yang digunakan dalam penelitian dan penelitian yang terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini. Yang terdiri dari: pengertian konsep penelitian, faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian, jenis-jenis penelitian, metode penelitian, dan lain-lain. Selain itu, membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian, jenis-jenis penelitian, metode penelitian, dan lain-lain. Selain itu, membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian, jenis-jenis penelitian, metode penelitian, dan lain-lain.

BAB III
 Metodologi Penelitian
 Dalam bab ini memaparkan metode yang digunakan dalam tahapan proses penelitian, meliputi teknik pengumpulan data, teknik analisis dan kerangka kerja.

BAB IV
 Gambaran Umum Lokasi Studi
 Dalam bab ini menjelaskan kondisi gambaran umum lokasi studi yang terdiri dari kondisi permukiman dan karakteristik banjir.

BAB V
 Analisis Konsep Permukiman Tanggap Banjir
 Dalam bab ini terdiri dari analisis yang digunakan dalam upaya pencapaian sasaran penelitian tentang analisis karakteristik banjir, analisis karakteristik permukiman.

BAB VI
 Penutup
 Dalam bab ini memuat tentang kesimpulan hasil analisis yang telah dilakukan dan rekomendasi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka merupakan kajian teori-teori penelitian serta metode-metode yang berfungsi untuk membantu merumuskan permasalahan guna menghasilkan output dari suatu penelitian. Dalam penelitian ini tinjauan pustaka memuat teori yang diambil dari literatur-literatur yang dapat menunjang untuk dijadikan sebagai landasan dalam penelitian yang berkaitan dengan penyusunan Konsep Permukiman Tanggap Banjir di Kelurahan Bareng, di Kota Malang. Kajian tersebut dapat berupa definisi-definisi dan konsep penelitian, serta teori-teori yang berhubungan dengan tema penelitian yang akan diteliti. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini.

Dengan demikian kawasan permukiman dapat didefinisikan berupa sebuah kawasan yang berfungsi sebagai tempat tinggal, yang dilengkapi dengan sarana dan prasana guna mendukung perikehidupan, yang menciptakan keadaan yang nyaman, aman, tentram yang berada di luar kawasan lindung.

2.1.1. Pengertian Konsep

Definisi konsep secara umum yaitu suatu yang diterima dalam pikiran atau suatu ide umum dan abstrak. Menurut Flavell (Dahar, 1996: 79-80), menyatakan bahwa konsep dapat dibedakan dalam 7 dimensi, yaitu :

1. **Atribut**, setiap konsep mempunyai sejumlah atribut yang berbeda
2. **Struktur**, struktur merupakan keterkaitan antara atribut-atribut
3. **Keabstrakan**, konsep terdiri dari konsep – konsep lainnya yang dapat dilihat dan bersifat kongkret

4. **Keinklusifan**, konsep ditunjukkan pada jumlah contoh-contoh yang terlibat dalam konsep itu
5. **Generalitas atau keumuman**, konsep dapat dibedakan dari posisi superordinat atau subordinatnya
6. **Ketepatan**, suatu konsep dikatakan tepat manakala telah mengikuti aturan-aturan yang membedakan contoh dan bukan contoh
7. **Kekuatan**, kekuatan suatu konsep terlihat dari keyakinan manusia akan penting konsep tersebut

Menurut Aristoteles dalam *The classical Theory of concepts*, menyatakan bahwa konsep merupakan penyusun utama dalam pembentukan pengetahuan ilmiah dan filsafat pemikiran manusia, konsep bisa juga diartikan sebagai abstraksi suatu ide atau gambaran mental, yang dinyatakan dalam suatu kata atau simbol yang juga merupakan bagian dari pengetahuan yang dibangun dari berbagai macam karakteristik.

Dengan demikian berdasarkan penjelasan tersebut maka konsep merupakan suatu hal yang disajikan secara internal berupa sejumlah atribut yang berbeda yang memiliki keterkaitan tertentu antara atribut-atributnya, sehingga membentuk suatu struktur yang dapat dilihat dan bersifat kongkret.

2.1.2. Pengertian Banjir

Banjir merupakan limpasan air yang melebihi tinggi muka air normal, sehingga melimpas dari palung sungai yang menyebabkan genangan pada lahan rendah di sisi sungai.¹ Lazimnya banjir disebabkan oleh curah hujan yang tinggi diatas normal, akibatnya sistem pengaliran air yang terdiri dari sungai dan anak sungai alamiah, serta sistem saluran drainase dan anal penampung banjir buatan yang ada tidak mampu menampung akumulasi air hujan, sehingga meluap.

¹ Nurjanah.2011. *Manajemen Bencana*.Alfabeta: Bandung. Hlm. 24

Banjir adalah terjadi ketika suatu volume air tidak lagi tertampung dalam wadah yang seharusnya, sehingga menggenangi daerah kawasan lain.²

Banjir merupakan aliran air di permukaan tanah (*surface water*) yang relative 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 dan lingkungan.³

Berdasarkan beberapa pengertian tentang banjir tersebut, dapat disimpulkan bahwa banjir adalah aliran air di permukaan tanah (*surface water*) yang relatif tinggi dan tidak dapat di tampung oleh saluran pembuangan air, sehingga menggenangi kawasan disekitarnya.

2.1.2.1. Jenis – Jenis Banjir

Jenis-jenis banjir jika dilihat dari penyebabnya, dapat dibedakan menjadi 3 (tiga), antara lain:

1. Karena sungainya meluap, biasanya terjadi akibat dari sungai tidak mampu lagi menampung aliran air yang ada disungai itu akibat debit airnya sudah melebihi kapasitas. Kalau sudah begini, airnya itu akan mencari tempat lain, tempat itu ada dikanan kiri sungai yang biasanya merupakan daerah dataran banjir, luapan air ini bisa juga terjadi akibat kiriman, bila curah hujan tinggi di hulu sungai dan sistem DAS dari sungai itu rusak maka luapan airnya akan terjadi di hilir sungai.
2. Banjir ini merupakan banjir yang terjadi akibat air yang berlebihan ditempat itu dan meluap juga ditempat itu. Pada saat curah hujan tinggi dilokasi setempat dimana kondisi tanah dilokasi itu sulit dalam melakukan penyerapan air (bisa karena padat, bisa

² Ir. Trie M. Sunaryo. 2004. *Pengelolaan Sumber Daya Air*. Bayumedia Publishing: Malang. Hlm 42

³ Departemen Pekerjaan Umum. *Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Bencana Banjir*

daerah resapan airnya tinggal dikit) maka kemungkinan terjadinya banjir lokal akan sangat tinggi sekali.

3. Banjir akibat pasang surut air laut. Saat air pasang, ketinggian muka air laut akan meningkat, otomatis aliran air di bagian muara sungai akan lebih lambat dibandingkan bila saat laut surut. Selain melambat, bila aliran air sungai sudah melebihi kapasitasnya (ditempat yang datar atau cekungan) maka air itupun akan menyebar kesegala arah dan terjadilah banjir.

Kategori atau jenis banjir terbagi berdasarkan lokasi sumber aliran permukaannya dan berdasarkan mekanisme terjadinya banjir.

1. Berdasarkan lokasi sumber aliran permukaannya
 - a. Banjir kiriman (Banjir Bandang) : banjir yang diakibatkan oleh tingginya curah hujan di daerah hulu sungai.
 - b. Banjir lokal : banjir yang terjadi karena volume hujan setempat yang melebihi kapasitas pembuangan di suatu wilayah.
2. Berdasarkan mekanisme terjadinya banjir
 - a. *Regular flood* : banjir yang diakibatkan oleh hujan.
 - b. *Irregular flood* : banjir yang diakibatkan oleh selain hujan, seperti tsunami, gelombang pasang, dan hancurnya bendungan.

Gambar 2.1 Jenis-jenis Banjir



Sumber : Siswoko (2007). "Banjir, Masalah banjir dan Upaya Mengatasinya".

2.1.2.2. Faktor Penyebab Banjir

Berbagai aktivitas manusia dan derap pembangunan yang berkembang pesat akan mengakibatkan semakin meningkatnya kebutuhan terhadap lahan. Perubahan penggunaan lahan dari lahan pertanian dan hutan menjadi lahan untuk perumahan, akan berpengaruh pada berkurangnya tingkat peresapan air ke dalam tanah yang menyebabkan banjir pada musim hujan dan menurunnya permukaan air tanah.

Pada dasarnya banjir itu disebabkan oleh luapan aliran air yang terjadi pada saluran atau sungai. Bisa terjadi dimana saja, ditempat yang tinggi maupun tempat yg rendah. Pada saat air jatuh kepermukaan bumi dalam bentuk hujan (presipitasi), maka air itu akan mengalir ketempat yang lebih rendah melalui saluran-saluran atau sugai-sungai dalam bentuk aliran permukaan (run off) sebagian akan masuk/meresap kedalam tanah (infiltrasi) dan sebagiannya lagi akan menguap keudara (evapotranspirasi).

Sebenarnya banjir merupakan peristiwa yang alami pada daerah dataran banjir, karena dataran banjir terbentuk akibat dari peristiwa banjir. Dataran banjir merupakan daerah yang terbentuk akibat dari sedimentasi (pengendapan) banjir. Saat banjir terjadi, tidak hanya air yang di bawa tapi juga tanah-tanah yang berasal dari hilir aliran sungai. Dataran banjir biasanya terbentuk di daerah pertemuan-pertemuan sungai. Akibat dari peristiwa sedimentasi ini, dataran banjir merupakan daerah yg subur bagi pertanian, mempunyai air tanah yang dangkal sehingga cocok sekali bagi pemukiman dan perkotaan.

Menurut Kodoati dan Sugiyanto (2002), banjir dan genangan yang terjadi di suatu lokasi diakibatkan antara lain oleh sebab-sebab berikut ini⁴ :

1. Perubahan tata guna lahan (*Land use*) di daerah aliran sungai

⁴ Robert J. Kodoatie. 2008 *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Penerbit Andi: Yogyakarta. Hlm 91

2. Pembuangan sampah
3. Erosi dan sedimentasi
4. Kawasan kumuh di sepanjang sungai/drainase
5. Perencanaan sistem pengendalian banjir tidak tepat
6. Curah hujan
7. Pengaruh fisiografi/geografik sungai
8. Kapasitas sungai dan drainase yang tidak memadai
9. Pengaruh air pasang
10. Penurunan tanah dan *rob* (genangan akibat pasang air laut)
11. Drainase lahan
12. Bendungan dan bangunan air
13. Kerusakan bangunan pengendali banjir

2.1.2.3. Ciri-Ciri Daerah Rawan Banjir

Daerah rawan banjir memiliki berbagai macam ciri. Adapun ciri-ciri daerah rawan banjir tersebut adalah sebagai berikut :

1. Daerah dengan topografi berupa cekungan dan/atau dataran landai, dimana elevasi tanah mendekati atau dibawah muka air laut.
2. Daerah dataran banjir alami seperti rawa dan bantaran sungai.
3. Daerah Aliran Sungai (DAS) yang melampaui batas kritis, dengan ciri-ciri: tanah tandus, rasio debit maksimum terhadap debit minimum sangat besar (sungai sangat kering di saat kemarau dan sangat penuh disaat hujan).
4. Daerah dengan curah/intensitas hujan sangat tinggi.
5. Daerah dengan sistem saluran pembuangan air penuh dengan sampah.
6. Daerah pantai yang rawan terhadap badai tropis.
7. Daerah pantai yang rawan tsunami yang bisa diakibatkan oleh gempa tektonik
8. dasar laut maupun gempa akibat gunung api aktif yang terletak didasar laut seperti Krakatau.

9. Daerah hilir dam terutama yang telah beroperasi cukup lama.

2.1.2.4. Prinsip Pengendalian Banjir

Pengendalian banjir dimaksudkan untuk memperkecil dampak negatif dari bencana banjir antara lain: jiwa, kerusakan harta benda, kerusakan lingkungan, dan terganggunya kegiatan sosial ekonomi.⁵ Adapun prinsip pengendalian banjir :

1. Menahan air sebesar mungkin di hulu dengan membuat waduk dan konservasi tanah dan air
2. Meresapkan air hujan sebanyak mungkin ke dalam tanah dengan sumur resapan atau rorak dan menyediakan daerah terbuka hiau
3. Mengendalikan air di bagian tengah dengan menyimpan sementara di daerah retensi
4. Mengalirkan air secepatnya ke muara atau ke laut dengan menjaga kapasitas wadiah air
5. Mengamankan penduduk, prasarana vital dan harta benda

2.1.3. Pengertian Permukiman

Menurut Bintarto (1977) permukiman adalah suatu tempat atau daerah dimana penduduk berkelompok dan hidup bersama, disini diartikan bahwa permukiman merupakan ruang yang dimanfaatkan untuk aktivitas manusia atau penduduk dalam memenuhi kebutuhan hidup.

Sedangkan menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011, permukiman adalah bagian dri lingkungan hunian yang terdiri dari atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan perdesaan.

⁵ Pedoman Banjir. <http://piba.tdmrc.org/content/pedoman-banjir>

Menurut Constantinos A. Doxiadis, permukiman terbagi menjadi 5 (lima) unsur, yaitu : alam (*nature*), lingkungan (*shells*), jejaring (*networks*), manusia dan masyarakat.⁶ Adapun kelima unsur tersebut, adalah sebagai berikut :

1. Alam, merupakan unsur dasar
2. Manusia, didalam suatu wilayah permukiman, manusia merupakan pelaku utama kehidupan, disamping makhluk hidup seperti hewan dan tumbuhan. Sebagai makhluk yang paling sempurna, dalam kehidupannya manusia membutuhkan berbagai hal yang dapat menunjang kelangsungan hidupnya, baik itu kebutuhan biologis (ruang, udara, temperatur, dan lain—lain), perasaan dan persepsi, kebutuhan emosional dan kebutuhan akan nilai-nilai moral.
3. Masyarakat, merupakan kesatuan kelompok orang (keluarga) dalam suatu permukiman yang membentuk suatu komunitas tertentu. Hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan yang terjadi dalam masyarakat yang mendiami suatu wilayah permukiman adalah :
 - a. Kepadatan penduduk
 - b. Kelompok sosial
 - c. Adat dan kebudayaan
 - d. Pengembangan ekonomi
 - e. Pendidikan
 - f. Kesehatan
 - g. Hukum dan administrasi
4. Lindungan, berupa bangunan atau rumah merupakan wadah bagi manusia. Pada prinsipnya bangunan yang dapat digunakan sepanjang operasional kehidupan manusia bisa dikategorikan sesuai dengan fungsi masing-masing, yaitu :
 - a. Rumah pelayanan masyarakat (sekolah, rumah sakit dan lain-lain)
 - b. Fasilitas rekreasi atau hiburan

⁶ Tjuk Kuswantojo.2005 *Perumahan dan Permukiman di Indonesia*. ITB: Bandung

- c. Pusat perbelanjaan
 - d. Industri
 - e. Pusat transportasi
5. Jejaring. Jejaring merupakan sistem buatan maupun alami yang menyediakan fasilitas untuk operasional suatu wilayah permukiman. Untuk sistem buatan, tingkat pemenuhannya bersifat relatif, dimana antara wilayah permukiman satu dengan yang lainnya tidak sama. sistem buatan yang keberadaannya diperlukan dalam suatu wilayah antara lain :
- a. Sistem jaringan air bersih
 - b. Sistem jaringan listrik
 - c. Sistem transportasi
 - d. Sistem komunikasi
 - e. Drainase dan air kotor
 - f. Tata letak fisik

Dari beberapa pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa permukiman merupakan tempat penduduk (*man*) berkelompok dan membentuk masyarakat (*society*) untuk melakukan aktifitas, dimana membutuhkan ruang berupa alam (*nature*) dan tempat tinggal (*shell*) untuk melindungi diri dari bahaya, yang dalam aktivitas masyarakat tersebut didukung dengan unsur buatan manusia berupa jejaring (*networks*).

2.1.4. Pengertian Tanggap

Kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, dimana meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan, serta pemulihan sarana dan prasarana.⁷ Para korban juga perlu dibawa ke tempat sementara yang dianggap aman dan ditampung di tempat penampungan sementara yang layak. Pada tahap ini dilakukan pula pengaturan dan pembagian logistic atau bahan makanan yang cepat dan tepat sasaran

⁷ Pedoman Penyusunan Sistem Peringatan Dini dan Evakuasi untuk Banjir Bandang

kepada seluruh korban bencana. Secara operasional, tahap tanggap darurat ini diarahkan pada kegiatan :

1. Penanganan korban bencana termasuk mengubur korban meninggal dan menangani korban luka-luka
2. Penanganan pengungsi
3. Pemberian bantuan darurat
4. Pelayanan kesehatan, sanitasi dan air bersih
5. Peniapan penampungan sementara
6. Pembangunan fasilitas sosial dan fasilitas umum sementara serta memperbaiki sarana dan prasarana dasar agar mampu memberikan pelayanan yang memadai untuk para korban

Dengan demikian tanggap dapat didefinisikan sebagai tindakan dari awal terjadinya bencana, berupa penyelamatan korban dan harta benda hingga pasca bencana berupa perbaikan sarana dan prasarana.

Tanggap merupakan salah satu tindakan dalam penanggulangan banjir, dimana penanggulangan banjir bertujuan untuk mengurangi dan memperkecil resiko kerugian yang timbul akibat bencana, khususnya bencana banjir yang merupakan pokok bahasan dalam penelitian ini, secara umum kegiatan penanggulangan banjir dilakukan atas beberapa tahapan :

1. Sebelum kejadian banjir

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan ditujukan untuk mengurangi atau mengatasi masalah banjir dengan tindakan :

 - a. Pencegahan (*prefention*), penjinakan (*mitigation*) dengan merencanakan dan membangun bangunan pengendali banjir,
 - b. Kesiapsiagaan (*Preparedness*) dengan melatih masyarakat di daerah rawan banjir untuk selalu siap menghadapi banjir yang datang mendadak,
 - c. Peringatan dini (*Early Warning*) dengan membuat sistem peringatan dini yang dapat dioperassikan pada saat banjir mengancam.

2. Selama kejadian banjir

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan ditujukan untuk membantu korban banjir dan memperbaiki kerusakan yang timbul secara darurat (*emergency respon relief/tanggap darurat*). Adapun saat tanggap darurat meliputi :

- a. Pengkajian secara cepat dan tepat terhadap lokasi, kerusakan, dan sumber daya
- b. Penentuan status keadaan darurat
- c. Penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana
- d. Pemenuhan kebutuhan dasar
- e. Perlindungan terhadap kelompok rentan
- f. Pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital

3. Setelah kejadian banjir

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan ditujukan untuk memperbaiki kerusakan yang timbul akibat banjir, baik kerusakan fisik maupun sosial dengan kegiatan pemulihan, rehabilitasi dan rekonstruksi

2.2. Rumusan Variabel Penelitian

Tujuan dari rumusan variabel untuk mengetahui variabel-variabel yang akan menjadi pertimbangan dalam melakukan penelitian. Variabel biasanya berisi data-data yang akan digunakan dalam penelitian. Variabel-variabel yang telah dirumuskan ini akan menjadi *input* dalam melakukan penelitian. Adapun rumusan variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada diagram berikut :

Tabel 2.1
Perumusan Variabel

Komponen	Variabel Amatan	Tolak Ukur
Kawasan yang terkena banjir	Lokasi banjir dan korban banjir (rumah)	<ul style="list-style-type: none"> • Luas lokasi banjir • Jumlah rumah yang terkena banjir
Topografi	Topografi lokasi banjir	<ul style="list-style-type: none"> • Topografi kawasan yang terkena banjir
Arah aliran	Aliran permukaan	<ul style="list-style-type: none"> • Luas kawasan terbangun di lokasi banjir • Luas kawasan tak terbangun di lokasi banjir • Arah aliran
Tinggi banjir	Tinggi banjir	Tinggi banjir
Frekuensi banjir	Frekuensi banjir	Frekuensi banjir
Karakteristik Hunian	Hunian / tempat tinggal	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi dan kegiatan • Kondisi bangunan • Kondisi lingkungan

Komponen	Variabel Amatan	Tolak Ukur
Ketersediaan sarana dan prasarana yang mendukung pencegahan banjir	Jalan	<ul style="list-style-type: none"> • Lebar Jalan (jalan lingkungan) • Kondisi jalan • Perkerasan jalan
	Drainase	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran drainase • Kondisi drainase • Perkerasan drainase
	Jembatan	<ul style="list-style-type: none"> • Lebar jembatan • Perkerasan jembatan • Kondisi jembatan
Penyebab Banjir	Bahaya banjir yang berasal dari aliran permukaan (<i>run off</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan pada jalan • Kerusakan pada drainase • Air masuk kedalam rumah
	Bahaya banjir yang berasal dari luapan air sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Banjir menggenangi permukiman • Longsor • Kerusakan jembatan

Sumber : Hasil Rumusan Peneliti

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metode merupakan langkah-langkah yang akan digunakan mencapai tujuan. Pada penelitian ini akan dibahas semua yang berkaitan dengan cara dan metode yang akan digunakan dalam penyusunan laporan penelitian. Adapun metode yang digunakan terdiri dari beberapa metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode analisa data. Metode pengumpulan data merupakan teknik atau cara-cara yang dilakukan dalam proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk memproses, menganalisa data maupun informasi yang didapatkan.

3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data terdiri dari 2 (dua) tahapan, yaitu tahapan persiapan dan teknik survey. Tahapan persiapan adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam mempersiapkan segala kebutuhan awal, yaitu berupa data-data awal sebagai bahan persiapan sebelum melakukan survey. Sedangkan teknik survey merupakan tahapan pengumpulan data dan informasi yang terkait dengan tema penelitian dimana terdiri dari survey primer dan survey sekunder.

3.1.1. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini dilakukan persiapan-persiapan berupa penyediaan alat-alat yang akan dipertukan dalam survey. Adapun hal-hal yang perlu dipersiapkan adalah sebagai berikut :

- a. Kerangka studi sebagai usulan teknis survey berupa *checklis*/daftar kebutuhan data, serta cara mendapatkan dan tempat mendapatkannya,
- b. Studi pustaka yang berupa pemahaman awal tentang keadaan wilayah studi dengan membaca dan

memahami buku-buku, penelitian-penelitian terdahulu dan informasi yang erat kaitannya dengan kebutuhan studi dalam penyusunan teori.

3.1.2. Teknik Survey

Tahap survey merupakan pengumpulan data yang terdiri dari survey primer berdasarkan kebutuhan data yang dibutuhkan dalam penelitian.

- a. Survey primer merupakan kegiatan memperoleh data di lapangan secara langsung dengan mengamati kondisi lokasi studi. Data primer dapat berupa opini orang baik individu, maupun kelompok; serta hasil observasi terhadap fokus amatan yang diperoleh dengan cara wawancara maupun observasi. Adapun kegiatan survey primer yang dilakukan adalah penyebab terjadinya banjir yang ada di lokasi studi, khususnya di kawasan permukiman, permasalahan terkait penyebab banjir di lokasi studi yang merupakan kawasan permukiman di Kelurahan Bareng. Sehingga dari hasil amatan lapangan langsung dapat digambarkan keadaan permukiman yang ada di Kelurahan Bareng, serta penyebab terjadinya banjir yang ada di kelurahan tersebut, dimana hasil amatan tersebut didokumentasikan melalui teknik pengambilan gambar kondisi wilayah dengan bantuan peta, wawancara, dan foto. Adapun penjelasan mengenai teknik survey primer adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi atau pengamatan, yaitu pengamatan dengan menggunakan indera penglihatan yang berarti tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Observasi yang dilakukan pada kawasan permukiman di kelurahan bareng dengan melakukan pengamatan terhadap beberapa aspek :

- Mengamati wilayah studi;

- Mengamati penyebab banjir ketika hujan turun;
- Melakukan dokumentasi dengan media foto atau gambar sebagai pertimbangan untuk pembuktian kondisi yang ada di lapangan yang nantinya juga digunakan sebagai bahan analisis.

2. Wawancara

Wawancara merupakan cara pengumpulan data dengan jalan tanya jawab antara pewawancara dengan narasumber yang dikerjakan dengan sistematis dan berlandaskan kepada tujuan penelitian. Adapun kegunaan wawancara yang dilakukan antara lain :

- Mendapatkan informasi dan data di tangan pertama (primer);
- Pelengkap teknik pengumpulan lainnya;
- Menguji hasil pengumpulan data lainnya.

Wawancara yang dikatakan baik, efektif dan efisien apabila memenuhi komponen-komponen di bawah ini :

- Pertanyaan harus dibuat jelas;
- Hindari pertanyaan ganda;
- Narasumber harus mampu menjawab;
- Pertanyaan harus relevan;
- Hindari pertanyaan yang biasa.

Untuk dapat menyusun sesuai dengan kriteria di atas maka langkah-langkah yang dapat dilakukan adalah :

- Merumuskan isi pertanyaan yang akan diajukan;
- Pemakaian bahasa yang dipahami;
- Kesantunan wawancara.

Wawancara dalam penelitian ini akan dilakukan di daerah sampel pembanding dan lokasi

perencanaan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Dalam wawancara, adapun informasi yang ingin didapatkan dan narasumber (korban banjir di lokasi studi) adalah :

- Asal terjadinya banjir
- Lama banjir
- Perilaku masyarakat terkait membuang sampah
- Harta benda yang hilang dan rusak.

3. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data dengan merekam kejadian atau ritiasi di lokasi penelitian yang berupa gambar atau foto yang menunjang dalam penelitian. Dalam hal ini pengambilan gambar atau foto dilakukan pada lokasi penelitian, khusus di kawasan permukiman Kelurahan Bareng, yaitu lokasi yang terkena banjir. Hal ini dimaksudkan memudahkan dan menunjang tahapan identifikasi dalam penelitian.

- b. Survey sekunder merupakan kegiatan memperoleh data dari seorang peneliti secara tidak langsung, tetapi melalui sumber lain, baik lisan maupun tertulis. Bentuk survey sekunder, yaitu kepustakaan merupakan teknik pengumpulan data dari instansi dan wawancara. Survey sekunder pada penelitian ini adalah BAPPEDA, dinas Pekerjaan Umum, Badan Penanggulangan Bencana, Badan Pusat Statistik dan literatur. Data-data tersebut berguna untuk memperkuat data-data yang didapatkan melalui survey primer. Adapun data-data yang dibutuhkan adalah :

- Curah hujan
- Luas wilayah studi
- Jumlah penduduk

- Kepadatan penduduk
- Kepadatan bangunan
- Kondisi jalan
- Kondisi drainase
- Topografi
- Luas terbangun dan tak terbangun

3.2. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif, metode analisis penentuan konsep permukiman tanggap banjir di Kelurahan Bareng.

3.2.1. Metode Analisis Karakteristik Banjir

Adapun tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui karakteristik banjir yang terjadi di Kelurahan Bareng. Alat analisis yang digunakan adalah analisis metode deskriptif yang didasarkan pada data yang diperoleh dari hasil survey penulis baik survey sekunder maupun survey primer.

Adapun dalam analisis karakteristik banjir yang terjadi di lokasi studi, yaitu Kelurahan Bareng, data yang dibutuhkan adalah :

1. Luas dan jenis banjir pada kawasan yang terkena banjir
Luas kawasan dan jenis banjir yang terjadi banjir sangat penting dalam menentukan konsep yang akan dilakukan pada kawasan permukiman tersebut, serta melihat persentase besarnya dampak banjir yang terjadi terhadap daerah sekitarnya. Oleh karena itu data yang dibutuhkan, yaitu berupa Peta luas kawasan yang terkena banjir.
2. Lokasi Banjir
Penentuan lokasi banjir berdasarkan dari hasil suvey lapangan yang dilakukan peneliti ke lokasi studi pada saat terjadi hujan. Dari pengamatan atau hasil observasi tersebut dapat ditentukan kawasan yang terkena banjir.

3. Tinggi banjir

Ketinggian banjir merupakan data yang dibutuhkan dalam penyusunan konsep permukiman tanggap banjir. data ketinggian banjir dapat diperoleh dari observasi lapangan ketika hujan dan wawancara terhadap masyarakat yang ada di kawasan tersebut.

4. Frekuensi banjir

Frekuensi atau tingkat keseringan banjir yang terjadi di Kelurahan Bareng, data frekuensi banjir ini dapat diperoleh dari hasil observasi lapangan dan wawancara masyarakat di kawasan permukiman yang terkena banjir, khususnya di Kelurahan Bareng.

5. Lama banjir

Lamanya banjir atau durasi terjadinya banjir, data ini dapat diperoleh dari hasil observasi dan wawancara masyarakat di kawasan permukiman yang terkena banjir, khususnya di Kelurahan Bareng.

6. Penyebab terjadinya banjir

Penyebab terjadinya banjir merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam pembuatan konsep permukiman yang tanggap banjir, agar dapat mengetahui bahaya yang terjadi dari penyebab banjir yang ada di kawasan rawan banjir di Kelurahan Bareng.

7. Arah aliran banjir atau aliran permukaan

Aliran permukaan merupakan air hujan yang mengalir di atas permukaan. Dengan mengetahui arah aliran permukaan yang terjadi di kawasan rawan banjir, sehingga dapat menentukan arah penanganan banjir yang ada di permukiman tersebut. data yang diperoleh dari observasi dan hasil gambaran dari kontur dan penampang kontur di kawasan permukiman tersebut.

8. Pembagian zonasi

Pembagian zonasi dibutuhkan untuk mempermudah dalam mendetailkan konsep perukiman, berdasarkan lokasi rumah yang memiliki karakteristik lingkungan yang berbeda-beda, dari pembagian zonasi ini didapat

bahaya yang dapat terjadi dari adanya banjir tersebut, sehingga mempermudah dalam pembuatan konsep permukiman tanggap banjir tersebut.

3.2.2. Metode Analisis Karakteristik Permukiman di Lokasi Studi

Menurut Bintarto (1977) permukiman adalah suatu tempat atau daerah dimana penduduk berkelompok dan hidup bersama, sedangkan menurut Constantinos A Dioxiadis, permukiman ditelaah kedalam ruang, bahwa permukiman terbagi atau terdiri dari 5 unsur, yaitu alam (*nature*), manusia (*man*), masyarakat (*society*), tempat tinggal/berlindung (*shell*) dan jaringan (*networks*).¹ Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa permukiman merupakan tempat penduduk berkelompok dan membentuk masyarakat untuk melakukan berbagai macam aktifitas, dimana membutuhkan ruang berupa alam dan tempat tinggal untuk melindungi diri dari bahaya, dimana dalam aktifitas masyarakat tersebut didukung dengan unsur buatan manusia berupa jaringan.

Sehingga dengan adanya analisis karakteristik permukiman, khususnya pada kawasan rawan banjir ini bertujuan untuk mengetahui gambaran atau karakteristik permukiman yang ada di Kelurahan Bareng, khususnya pada kawasan rawan banjir. oleh karena itu dalam mengetahui karakteristik permukiman di Kelurahan Bareng ini dengan menggunakan metode deskriptif.

Adapun dalam analisis karakteristik permukiman tersebut, terbagi menjadi 3 (tiga) jenis, yaitu karakteristik hunian dan karakteristik, ketersediaan sarana dan prasarana dan karakteristik penghuni, khususnya yang terkait dengan bencana banjir yang sering terjadi di Kelurahan Bareng. Berikut adalah sebagai berikut :

¹ Tjuk Kuswantojo. 2005. *Perumahan dan Permukiman di Indonesia*. ITB: Bandung

1. Karakteristik hunian di kawasan permukiman rawan banjir dilakukan dengan mengamati unsur-unsur sebagai berikut :
 - a. Fungsi dan kegiatan
Mengidentifikasi fungsi dari bangunan hunian atau tempat tinggal dengan melihat kegiatan yang terjadi. Pengumpulan data dengan cara observasi lapangan dan wawancara
 - b. Tampilan bangunan
Melihat kondisi fisik dan visual dari bangunan hunian yang ada di kawasan studi, baik dari jenis bangunan maupun bentuk dan bahan bangunan yang digunakan. Data yang digunakan adalah jenis bangunan (permanen, semi permanen atau temporer), bahan bangunan yang digunakan, data dapat diperoleh dengan observasi lapangan.
2. Ketersediaan sarana dan prasarana di kawasan rawan banjir dilakukan dengan mengamati unsur-unsur sebagai berikut :
 - a. Jalan lingkungan
Identifikasi kondisi jalan lingkungan, baik jenis bahan bangunan yang digunakan, pola dan luasannya. Hal ini berpengaruh terhadap kualitas lingkungan yang terbentuk, jika kondisi dan luasannya baik dan mencukupi, serta polanya tertata rapi akan menghasilkan kualitas yang baik, khususnya terkait dengan bencana banjir yang terjadi di Kelurahan Bareng, dengan kondisi yang baik akan mempermudah dalam penyelamatan korban dan harta benda ketika terjadi banjir. data yang diperlukan, yaitu lebar jalan lingkungan dan kondisi fisik jalan.
 - b. Persampahan
Mengidentifikasi persampahan dengan melihat sarana dan prasarana yang mendukung pembuangan sampah dan manajemen

pengelolaan pembuangan sampah di kawasan permukiman tersebut. sampah yang dikelola dengan baik akan membantu mengurangi penyebab terjadinya banjir. sehingga data yang dapat diperoleh dengan observasi lapangan dan mendata kondisi persampahan yang ada di kawasan permukiman di kawasan rawan banjir di Kelurahan Bareng.

c. Drainase

Drainase yang diidentifikasi bukan hanya yang buatan manusia, tapi juga sungai sebagai drainase alam. Hal ini sangat penting khususnya dalam menghadapi banjir yang terjadi, sehingga dengan observasi lapangan dapat melihat kondisi drainase yang ada masih baik atau tidak, selain itu data yang diperlukan adalah ukuran atau dimensi drainase yang ada di kawasan permukiman Kelurahan Bareng.

3. Karakteristik penghuni sangat berpengaruh terhadap keadaan lingkungan yang ada di permukiman. Untuk mengetahui karakteristik penghuni maka diperlukan mengidentifikasi dan meninjau dari segi :

a. Kondisi ekonomi

Pada kondisi ekonomi ini hal yang ingin diketahui adalah masalah tingkat pendapatan dan jenis pekerjaan masyarakat kawasan permukiman tersebut. karena hal tersebut akan berpengaruh terhadap kekuatan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir yang terjadi. Sehingga data yang diperoleh adalah jenis pekerjaan dan jumlah penghasilan perbulan masyarakat.

b. Kondisi sosial

Mengidentifikasi kondisi sosial masyarakat dengan melihat tingkat pendidikan masyarakat. Tingkat pendidikan ini berpengaruh terhadap

pemahaman masyarakat terhadap resiko bencana dan pemeliharaan lingkungan permukiman. Data yang dibutuhkan adalah tingkat pendidikan masyarakat.

Dari hasil pembobotan ke 3 (tiga) variabel tersebut, maka dapat ditemukan potensi dan masalah terkait karakteristik hunian, ketersediaan sarana dan prasarana dan karakteristik penghuni yang ada di permukiman, tepat permukiman yang terkena banjir di Kelurahan Bareng. Sehingga dapat ditemukan konsep permukiman yang sesuai dengan kondisi eksisting yang ada di permukiman tersebut.

3.2.3. Penyusunan Konsep Permukiman Tanggap Banjir

Setelah mengetahui potensi dan masalah yang ada di kawasan permukiman yang terkena banjir di Kelurahan Bareng, ditemukan berbagai macam konsep yang sesuai di kawasan permukiman tersebut, namun dalam pemilihan konsep tersebut harus melakukan penyesuaian dengan kondisi eksisting kawasan permukiman tersebut, sehingga dalam pengaplikasian konsep tersebut sesuai dengan lokasi permukiman yang terkena banjir, sesuai dengan lokasi studi yang dipilih peneliti.

Dari hasil analisa yang dilakukan, yaitu analisa karakteristik banjir dan karakteristik permukiman yang ada di Kelurahan Bareng dapat dilakukan penyusunan konsep permukiman tanggap banjir. konsep ini disusun berlandaskan pada Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2007, dimana tujuan suatu permukiman adalah untuk memenuhi hak warga negara atas tempat tinggal yang layak dalam lingkungan yang sehat, aman, serasi dan teratur, serta menjamin kepastian bermukim.

Dalam mewujudkan tujuan permukiman tersebut, sehingga diperlukan sebuah konsep yang terpadu, dimana konsep tersebut terbentuk berdasarkan karena adanya gangguan dari banjir yang sering terjadi di permukiman di Kelurahan Bareng. Dimana konsep permukiman tanggap banjir ini disusun dengan mengetahui penyebab asal

terjadinya banjir di kawasan permukiman di Kelurahan Bareng. setelah mengetahui asal mula terjadinya banjir yang ada di permukiman Kelurahan Bareng, kemudian dapat diketahui bahaya atau resiko yang mungkin terjadi di kawasan permukiman tersebut, sehingga dapat melahirkan konsep dalam menghadapi bahaya atau resiko yang mungkin terjadi tersebut. Adapun asal mula terjadinya banjir di kawasan permukiman Kelurahan Bareng adalah sebagai berikut :

1. Bahaya banjir yang berasal dari aliran permukiman (*run off*), dan bahaya atau resiko yang mungkin terjadi, yaitu:
 - a. Kerusakan jalan
 - b. Kerusakan drainase
 - c. Masuknya air ke dalam rumah warga
2. Bahaya banjir yang berasal dari luasan air sungai dan bahaya atau resiko yang mungkin terjadi, yaitu :
 - a. Air yang menggenangi permukiman
 - b. Longsor
 - c. Kerusakan jembatan



BAB IV

GAMBARAN UMUM LOKASI STUDI

4.1. Gambaran Umum Kelurahan Bareng

Kelurahan Bareng merupakan kelurahan yang terdapat di Kecamatan Klojen, dimana kecamatan ini berada di Kota Malang. Kecamatan klojen ini merupakan kecamatan yang memiliki luasan paling kecil dibandingkan dengan kecamatan-kecamatan lainnya. Adapun luas dari Kecamatan Klojen ini adalah 8,83 km³. Berdasarkan RTRW Kota Malang Tahun 2012 – 2030, Kecamatan Klojen termasuk dalam Bagian Wilayah Kota (BWK) Tengah dengan fungsi kegiatan berupa pemerintahan dalam skala kota, perdagangan dan jasa, serta kegiatan sosial yang didominasi ketersediaan sarana dan prasarana. Kecamatan Klojen ini terbagi menjadi 11 Kelurahan, yaitu Kelurahan Kasin, Kelurahan Sukoharjo, Kelurahan Kiduldalem. Kelurahan Kauman, Kelurahan Bareng, Kelurahan Gadingkasri, Kelurahan Oro-Oro Dowo, Kelurahan Klojen, Kelurahan Rampal Celaket, Kelurahan Samaan dan Kelurahan Penanggungan. Dimana Kelurahan Bareng memiliki luas sebesar 107 Ha, seperti yang terlihat pada tabel berikut.

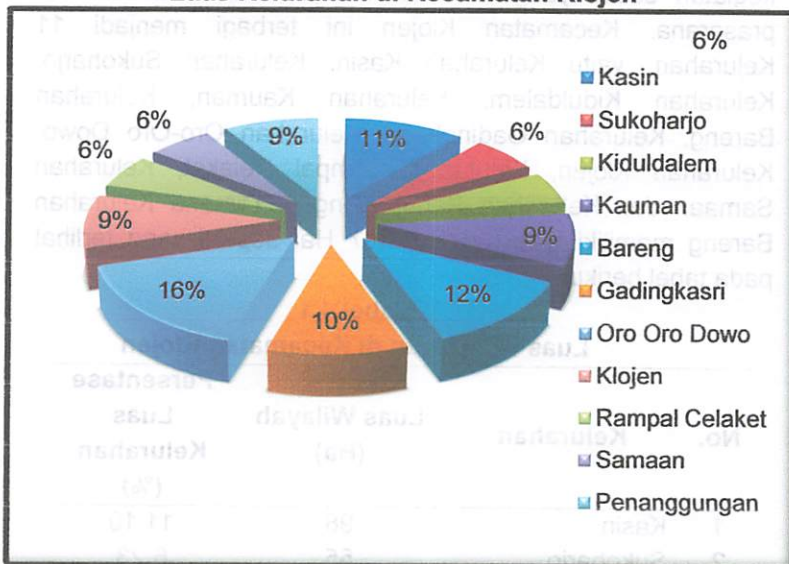
Tabel 4.1
Luas Kelurahan di Kecamatan Klojen

No.	Kelurahan	Luas Wilayah (Ha)	Persentase Luas Kelurahan (%)
1	Kasin	98	11.10
2	Sukoharjo	55	6.23
3	Kiduldalem	49	5.55
4	Kauman	82	9.29
5	Bareng	107	12.12

No.	Kelurahan	Luas Wilayah (Ha)	Persentase Luas Kelurahan (%)
6	Gadingkasri	91	10.31
7	Oro Oro Dowo	138	15.63
8	Klojen	81	9.17
9	Rampal Celaket	51	5.78
10	Samaan	53	6.00
11	Penanggungan	78	8.83
Total Luas Wilayah		883	100

Sumber : KDA Kecamatan Klojen

Diagram 4.1
Luas Kelurahan di Kecamatan Klojen



Kelurahan Bareng adalah kelurahan yang berada di Kecamatan Klojen, dimana kelurahan ini adalah kelurahan terluas kedua setelah Kelurahan Oro-Oro Dowo. Kelurahan Bareng memiliki luas 107 Ha dengan jumlah penduduk

sebanyak 18.610 jiwa. Kelurahan ini merupakan lokasi dalam penelitian yang akan dilakukan, oleh karena itu sebelumnya sangat perlu mengetahui batasa administrasi yang dimiliki oleh kelurahan ini. Adapun batas-batas administrasi tersebut, sebagai berikut:

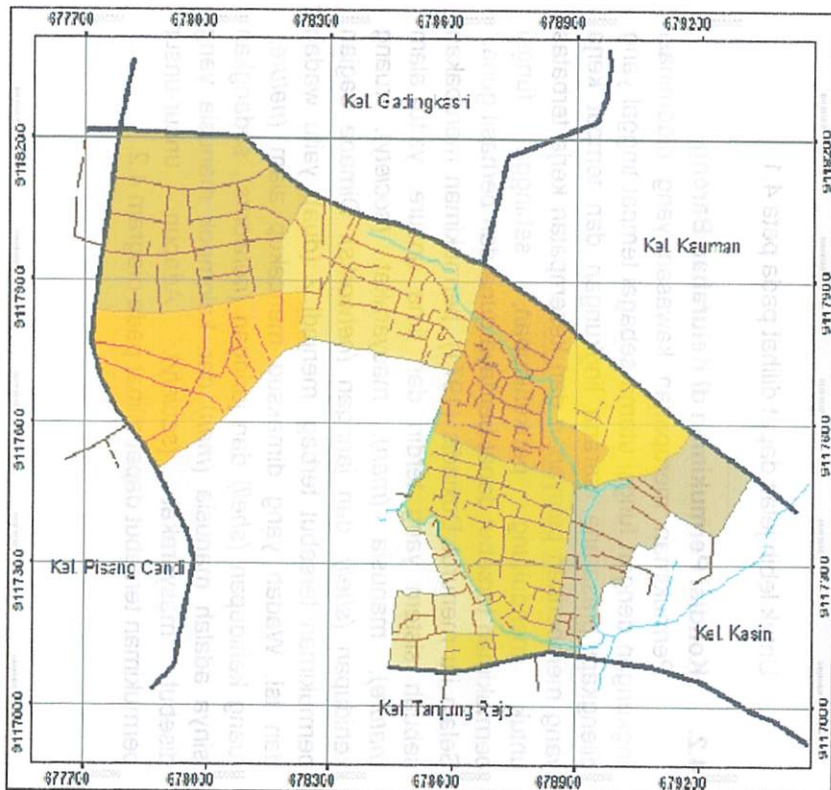
- Sebelah Utara : Kelurahan Gadingkasri dan Kauman
- Sebelah Selatan : Kelurahan Tanjung Rejo
- Sebelah Barat : Kelurahan Pisang Candi
- Sebelah Timur : Kelurahan Kauman

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada peta 4.1

4.2. Kondisi Permukiman di Kelurahan Bareng

Permukiman merupakan kawasan yang didominasi lingkungan dengan fungsi utama sebagai tempat tinggal yang dilengkapi prasarana, sarana lingkungan dan tempat kerja yang memberikan pelayanan dan kesempatan kerja terbatas untuk mendukung perikehidupan, sehingga fungsi permukiman tersebut dapat berdaya guna dan berhasil guna.¹ Selain itu menurut Doxiadis (1971), permukiman merupakan sebuah sistem yang terdiri dari lima unsure, yaitu alam (*nature*), manusia (*man*), masyarakat (*society*), ruang kehidupan (*shell*), dan jaringan (*networks*). Dimana bagian permukiman tersebut terbagi menjadi 2 (dua), yaitu wadah dan isi. Wadah yang dimaksud mencakup alam (*nature*), ruang kehidupan (*shell*) dan jaringan (*networks*), sedangkan isinya adalah manusia (*man*) dan kelompok manusia yang disebut masyarakat (*society*). Adapun unsur-unsur permukiman tersebut dapat dilihat pada diagram 4.2

¹ Kamus Tata Ruang



INSTITUT TEKNOLOGI DAN
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
 2012

TUGAS AKHIR
 ANALISIS PERMUKHATAN AGGREGAT BERKAWASAN
 DI KELURAHAN BARENG, KOTAMALANG

NO. PETA: 4.1
 JUDUL: BETA

PETA ADMINISTRASI TRANS KELURAHAN BARENG

LEGENDA

— JALAN KOLEKTOR
 — JALAN MUKA-MUKAN
 — SUNGAI

■ ZONASI
 ■ ZON 1
 ■ ZON 2
 ■ ZON 3
 ■ ZON 4
 ■ ZON 5
 ■ ZON 6
 ■ ZON 7
 ■ ZON 8

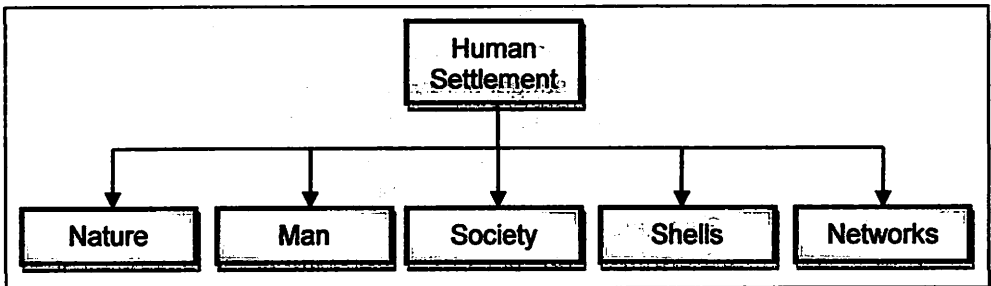
SUMBER PETA:
 BAPPEDA KOTAMALANG

SKALA

0 100 200 300 400 500



Diagram 4.2
Unsur-Unsur Permukiman Menurut Doxiadis (1971)



4.2.1. Alam (Nature)

Alam merupakan lingkungan biotik maupun abiotik, dimana permukiman sangat ditentukan oleh alam, baik sebagai lingkungan hidup maupun sebagai sumber daya dan alam salah satu unsur yang sangat berpengaruh dalam sebuah permukiman. Di Kelurahan Bareng alam disini menceritakan, kondisi sungai dan curah hujan, dimana kedua hal tersebut adalah faktor yang berpengaruh dalam penelitian, dimana topik utama yang diangkat mengenai banjir.

A. Sungai

Sungai merupakan sistem sistem pengairan air dari mulai mata air sampai ke muara dengan dibatasi kanan kirinya, serta sepanjang pengalirannya oleh sempadan sungai.² Karakteristik dan jenis sungai yang ada di Indonesia dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu berdasarkan sumber air sungai dan berdasarkan debit airnya (*volume*).

a. Karakteristik sungai berdasarkan sumber air sungai

- 1) Sungai hujan adalah sungai yang airnya berasal dari air hujan atau sumber mata air, contohnya adalah sungai-sungai yang ada di Pulau Jawa dan Nusa Tenggara

² Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1991 Tentang Sungai

- 2) Sungai campuran adalah sungai yang airnya berasal dari pencairan es (*gletser*) dari hujan, dan sumber mata air, contohnya sungai digul dan sungai Mamberano di Pulau Papua (Iran Jaya)
- b. Karakteristik sungai berdasarkan debit air
 - 1) Sungai permanen adalah sungai yang debit airnya sepanjang tahun relatif tetap, sungai jenis ini banyak terdapat di Pulau Kalimantan dan Sumatera
 - 2) Sungai periodik adalah sungai yang pada musim hujan airnya banyak, sedangkan pada musim kemarau airnya sedikit. Sungai jenis ini banyak terdapat di Pulau Jawa
 - 3) Sungai Episodik adalah sungai yang pada musim kemarau airnya kering dan pada musim hujan airnya banyak
 - 4) Sungai Ephemeral adalah sungai yang ada airnya hanya pada saat musim hujan, pada musim kemarau airnya belum tentu banyak

Berdasarkan karakteristik sungai berdasarkan sumber air sungai, sungai yang terdapat di Kelurahan Bareng termasuk dalam sungai hujan dimana sungai yang airnya sepanjang tahun relatif tetap, sedangkan jika melihat karakteristik sungai berdasarkan debit air, sungai yang ada di Kelurahan Bareng termasuk dalam sungai periodik, yaitu sungai yang pada musim hujan airnya banyak dan pada musim kemarau airnya sedikit.

Gambar 4.1
Kondisi Sungai Kasin



Sumber : Hasil Survey, 10/10/2012

Gambar 4.2
Kondisi Sungai Kasin



Sumber : Hasil Survey,
10/10/2012

Gambar 4.3
Kali saat Banjir



Sumber : Hasil Survey, 13/02/2013

Gambar 4.4
Kondisi Kali saat Banjir



Sumber : Hasil Survey, 13/02/2013

B. Curah Hujan

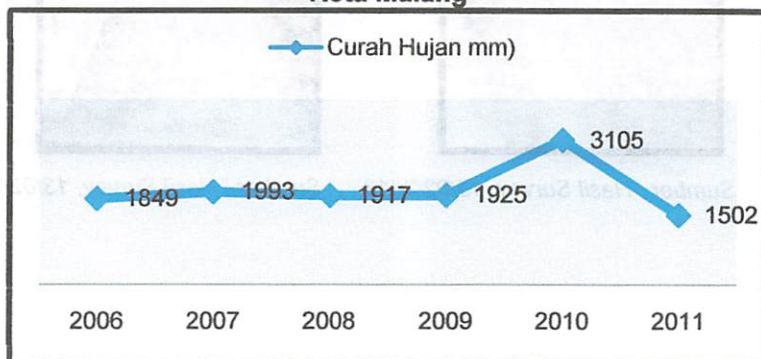
Curah hujan adalah jumlah air yang jatuh dipermukaan tanah datar selama periode tertentu yang diukur dengan satuan tinggi (mm), di atas permukaan horizontal bila tidak terjadi evaporasi, *runoff* dan infiltrasi. Curah Hujan terakhir yang terjadi di Kota Malang mencapai 1.503 mm. untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.2 dan grafik 4.1

Tabel 4.2
Curah Hujan Tahun 2006 – 2011
Kota Malang

No.	Tahun	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan
1	2006	1.849	36
2	2007	1.993	148
3	2008	1.917	134
4	2009	1.925	126
5	2010	3.105	236
6	2011	1.502	148

Sumber : BMKG Kota Malang

Grafik 4.1
Curah Hujan Tahun 2006 – 2011
Kota Malang



4.2.2. Manusia (*Man*)

Dalam sebuah permukiman, manusia merupakan factor yang sangat mempengaruhi karena manusia adalah salah satu sumber daya dalam sebuah permukiman.

4.2.2.1. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk merupakan gambaran banyak manusia yang bermukim atau bertempat tinggal dalam suatu wilayah, khususnya pada daerah penelitan, yaitu di Kelurahan Bareng. Kelurahan ini terbagi menjadi 8 RW, yaitu RW 01 – 08, dengan total penduduk yang ada di kelurahan ini sebanyak 18.610 jiwa. dari kedelapan RW tersebut, RW 08 merupakan RW yang memiliki jumlah penduduk terbanyak, yaitu 4.227 jiwa dan untuk jumlah penduduk yang paling sedikit berada pada RW 06, yaitu 1009, dan untuk jumlah penduduk lainnya, yaitu di RW 01 sebanyak 1.929 jiwa, RW 02 memiliki jumlah penduduk sebanyak 11.737 jiwa, RW 03 memiliki jumlah penduduk sebanyak 2.781 jiwa, RW 04 memiliki jumlah penduduk sebanyak 2.427 jiwa, RW 05 memiliki jumlah penduduk sebanyak 1.569 jiwa, dan RW 07 memiliki jumlah penduduk sebanyak 2.931 jiwa. Dengan total keseluruhan penduduk yang bermukim di Kelurahan Bareng adalah 118.610 jiwa. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.3, grafik 4.2 dan diagram 4.3

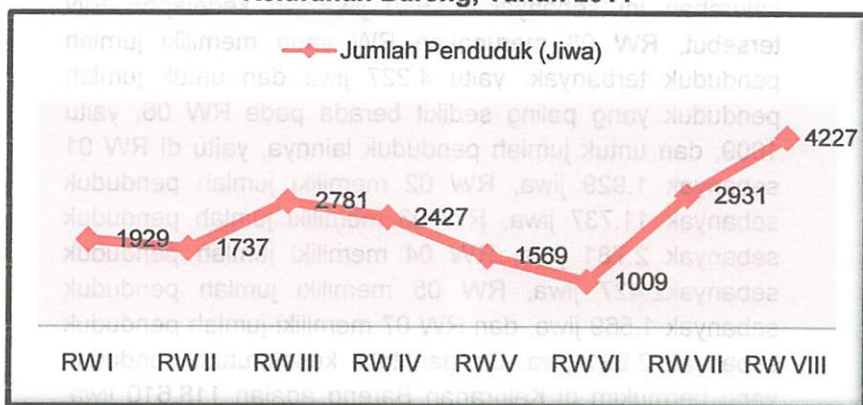
Tabel 4.3
Jumlah Penduduk per RW
Kelurahan Bareng, Tahun 2011

No	RW	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Persentase (%)
1	RW 01	1.929	10.37
2	RW 02	1.737	9.33
3	RW 03	2.781	14.94
4	RW 04	2.427	13.04
5	RW 05	1.569	8.43
6	RW 06	1.009	5.42

No	RW	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Persentase (%)
7	RW 07	2.931	15.75
8	RW 08	4.227	22.71
Jumlah		18.610	100

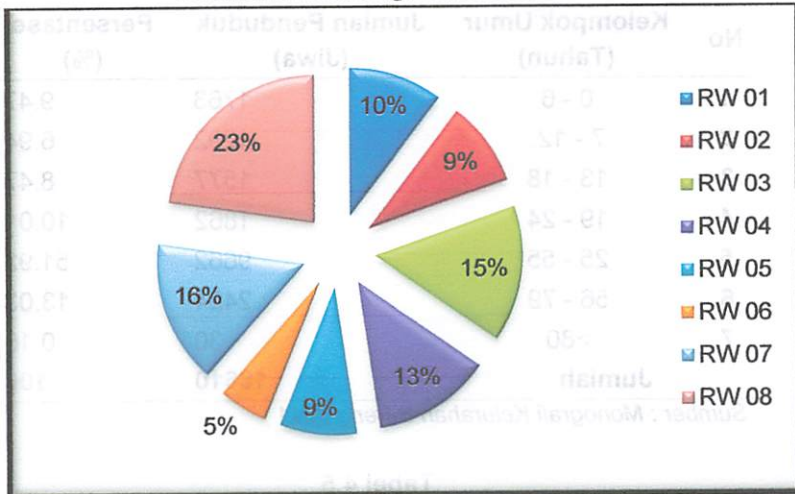
Sumber : Monografi Kelurahan Bareng, Tahun 2011

Grafik 4.2
Jumlah Penduduk per RW
Kelurahan Bareng, Tahun 2011



No	RW	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Persentase (%)
1	RW 01	1.929	10,37
2	RW 02	1.737	9,33
3	RW 03	2.781	14,94
4	RW 04	2.427	12,94
5	RW 05	1.569	8,43
6	RW 06	1.009	5,41

Diagram 4.3
Persentase Jumlah Penduduk per RW
Kelurahan Bareng, Tahun 2011



4.2.2.2. Jumlah Penduduk Menurut Usia

Mengetahui jumlah penduduk menurut usia sangatlah penting dalam sebuah perencanaan, dimana dengan mengetahui jumlah penduduk menurut usia, maka dapat diketahui dan diklasifikasikan penduduk yang tergolong dalam usia produktif dan penduduk yang tergolong dalam usia non produktif. Berdasarkan data yang tersedia, jumlah penduduk tertinggi adalah penduduk yang memiliki usia 25 – 55 tahun, sedangkan jumlah penduduk terendah adalah penduduk yang memiliki usia >80 tahun. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.4 – 4.5 dan diagram 4.4 – 4.5

Tabel 4.4
Jumlah Penduduk menurut Usia
Kelurahan Bareng, Tahun 2011

No	Kelompok Umur (Tahun)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Persentase (%)
1	0 - 6	1763	9.47
2	7 - 12.	1292	6.94
3	13 - 18	1577	8.47
4	19 - 24	1862	10.01
5	25 - 55	9662	51.92
6	56 - 79	2424	13.03
7	>80	30	0.16
	Jumlah	18610	100

Sumber : Monografi Kelurahan Bareng 2011

Tabel 4.5
Jumlah Penduduk menurut Usia Produktif dan Non Produktif
Kelurahan Bareng, Tahun 2011

No	Kategori	Jumlah Penduduk (jiwa)	Persentase (%)
1	Produktif	13101	70.40
2	Nonproduktif	5509	29.60
	Jumlah	18610	100

Sumber : Monografi Kelurahan Bareng 2011

Diagram 4.4
Jumlah Penduduk menurut Usia
Kelurahan Bareng, Tahun 2011

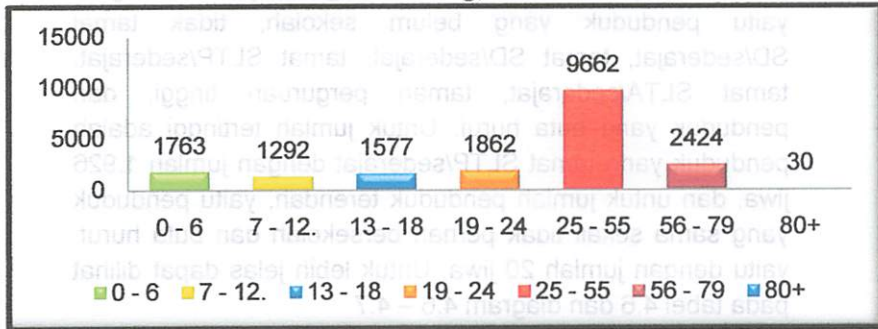
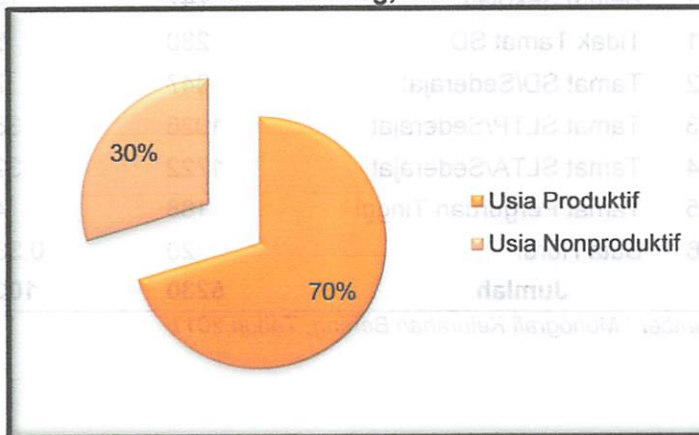


Diagram 4.5
Perseentase Jumlah Penduduk menurut Usia Produktif
dan Non Produktif
Kelurahan Bareng, Tahun 2011



4.2.2.3. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan

Berdasarkan jumlah penduduk menurut tingkat pendidikan, pada kelurahan ini terbagi menjadi 7 kategori, yaitu penduduk yang belum sekolah, tidak tamat SD/ sederajat, tamat SD/ sederajat, tamat SLTP/ sederajat, tamat SLTA/ sederajat, taman perguruan tinggi, dan penduduk yang buta huruf. Untuk jumlah tertinggi adalah penduduk yang tamat SLTP/ sederajat dengan jumlah 1.926 jiwa, dan untuk jumlah penduduk terendah, yaitu penduduk yang sama sekali tidak pernah bersekolah dan buta huruf, yaitu dengan jumlah 20 jiwa. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.6 dan diagram 4.6 – 4.7

Tabel 4.6

**Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan
Kelurahan Bareng, Tahun 2011**

No.	Tingkat Pendidikan Terakhir (jiwa)	Jumlah (jiwa)	Prosentase (%)
1	Belum Sekolah	747	14
1	Tidak Tamat SD	280	5
2	Tamat SD/ Sederajat	347	7
3	Tamat SLTP/ Sederajat	1926	36
4	Tamat SLTA/ Sederajat	1722	32
5	Tamat Perguruan Tinggi	188	4
6	Buta Huruf	20	0.38
	Jumlah	5230	100

Sumber : Monografi Kelurahan Bareng, Tahun 2011

Diagram 4.6
Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan
Kelurahan Bareng, Tahn 2011

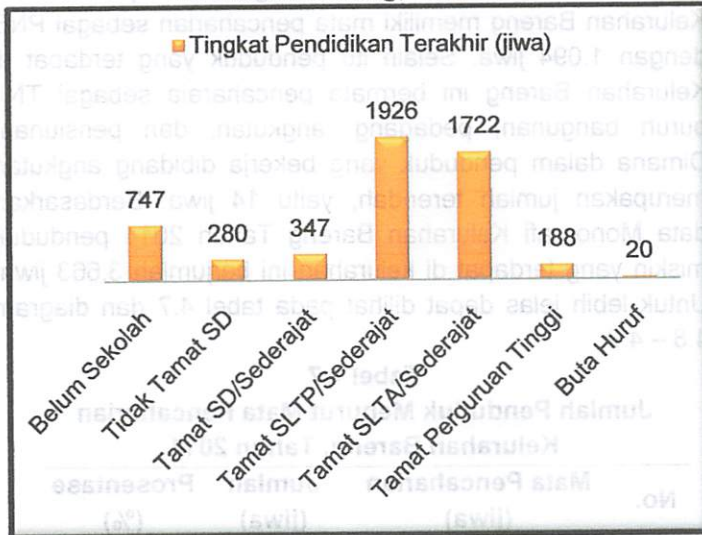
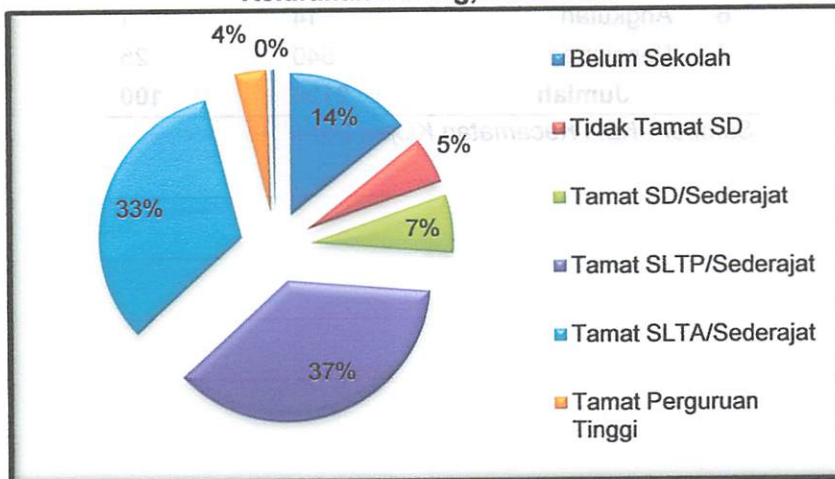


Diagram 4.7
Persentase Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan
Kelurahan Bareng, Tahn 2011



4.2.2.4. Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian

Berdasarkan data KDA (Kecamatan Dalam Angka) Kecamatan Klojen Tahun 2011, sebagian besar penduduk di Kelurahan Bareng memiliki mata pencaharian sebagai PNS dengan 1.094 jiwa. Selain itu penduduk yang terdapat di Kelurahan Bareng ini bermata pencaharaia sebagai TNI, buruh bangunan, pedagang, angkutan, dan pensiunan. Dimana dalam penduduk yang bekerja dibidang angkutan merupakan jumlah terendah, yaitu 14 jiwa. Berdasarkan data Monografi Kelurahan Bareng Tahun 2011 penduduk miskin yang terdapat di kelurahan ini berjumlah 3.663 jiwa. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.7 dan diagram 4.8 – 4.9

Tabel 4.7
Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian
Kelurahan Bareng, Tahun 2011

No.	Mata Pencaharian (jiwa)	Jumlah (jiwa)	Prosentase (%)
1	PNS	1090	51
2	TNI	82	4
3	Buruh Bangunan	20	1
4	Pedagang	380	18
6	Angkutan	14	1
7	Pensiunan	540	25
	Jumlah	2126	100

Sumber : KDA Kecamatan Klojen 2011

Diagram 4.8

Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian Kelurahan Bareng, Tahun 2011

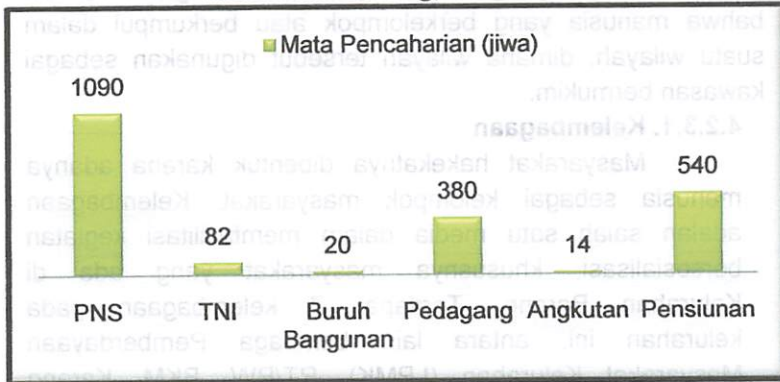
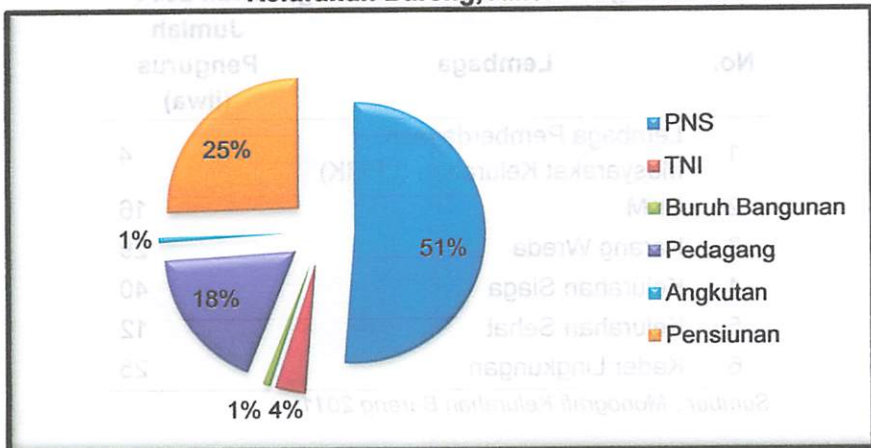


Diagram 4.9

Persentase Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian Kelurahan Bareng, Tahun 2011



4.2.3. Masyarakat (*Society*)

Masyarakat pada hakekatnya terbentuk karena adanya manusia yang berkelompok, atau dengan kata lain bahwa manusia yang berkelompok atau berkumpul dalam suatu wilayah, dimana wilayah tersebut digunakan sebagai kawasan bermukim.

4.2.3.1. Kelembagaan

Masyarakat hakekatnya dibentuk karena adanya manusia sebagai kelompok masyarakat. Kelembagaan adalah salah satu media dalam memfasilitasi kegiatan bersosialisasi, khususnya masyarakat yang ada di Kelurahan Bareng. Terdapat 7 kelembagaan pada kelurahan ini, antara lain Lembaga Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan (LPMK), RT/RW, BKM, Karang Wreda, Kelurahan Siaga, Kelurahan Sehat dan Kader Lingkungan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4.8

Kelembagaan di Kelurahan Bareng, Tahun 2011

No.	Lembaga	Jumlah Pengurus (jiwa)
1	Lembaga Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan (LPMK)	4
2	BKM	16
3	Karang Wreda	29
4	Kelurahan Siaga	40
5	Kelurahan Sehat	12
6	Kader Lingkungan	25

Sumber : Monografi Kelurahan Bareng 2011

4.2.3.2. Jumlah Rumah Tangga Miskin

Berdasarkan data dari Kecamatan Dalam Angka untuk Kecamatan Klojen tahun 2011, khususnya di Kelurahan Bareng, rumah tangga miskin dapat dikategorikan dalam tiga kelompok, yaitu kategori rumah

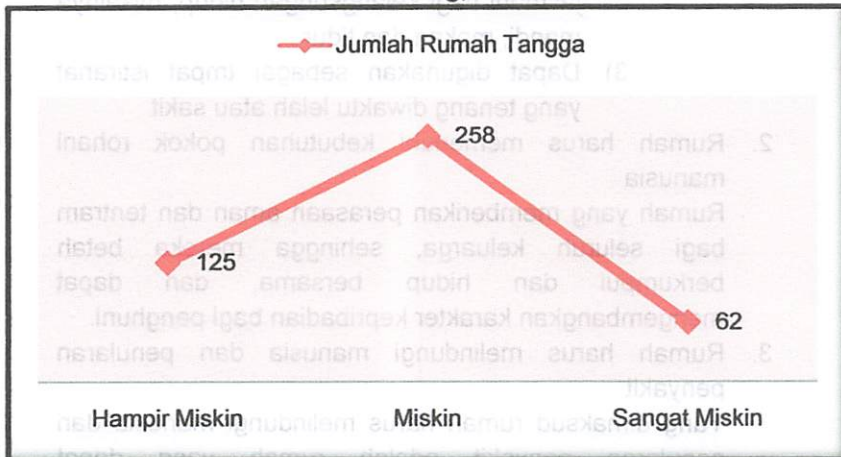
tangga hamper miskin, miskin dan sangat miskin. Untuk Kelurahan Bareng rumah tangga yang dikategorikan dalam rumah tangga hamper miskin berjumlah 125 rumah tangga, sedangkan untuk rumah tangga miskin berjumlah 258 rumah tangga, dan rumah tangga yang termasuk dalam kategori rumah tangga sangat miskin berjumlah 62 rumah tangga.

Tabel 4.9
Banyaknya Rumah Tangga Miskin
Kelurahan Bareng, Tahun 2010 - 2011

No.	Tahun	Jumlah Rumah Tangga		
		Hampir Miskin	Miskin	Sangat Miskin
1	2010	372	61	2
2	2011	125	258	62

Sumber : KDA Klojen, 2011

Grafik 4.3
Jumlah Rumah Tangga Miskin
Kelurahan Bareng, Tahun 2011



4.2.4. Ruang Kehidupan (*Shell*)

Secara garis besar, rumah memiliki empat fungsi pokok sebagai tempat tinggal yang layak dan sehat bagi setiap manusia, berdasarkan *American Public Health Association, Basic Principles of Healthful housing, New York 196*, yaitu :

1. Rumah harus memenuhi kebutuhan pokok jasmani manusia :
 - a. Dapat member perlindungan terhadap gangguan-gangguan cuaca atau keadaan iklim yang kurang sesuai dengan kondisi hidup manusia, misalnya panas, dingin, angin, hujan, dan udara yang lembab;
 - b. Dapat memenuhi kebutuhan penghuninya untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan rumah tangga sehari-hari, antara lain :
 - 1) Kegiatan kerja ringan, misalnya memasak, menjahit, beajar dan menulis
 - 2) Kegiatan rutin untuk memenuhi kesehatan jasmani bagi kelangsungan hidup, misalnya mandi, makan dan tidur
 - 3) Dapat digunakan sebagai tmpat istirahat yang tenang diwaktu lelah atau sakit
2. Rumah harus memenuhi kebutuhan pokok rohani manusia
Rumah yang memberikan perasaan aman dan tenang bagi seluruh keluarga, sehingga mereka betah berkumpul dan hidup bersama, dan dapat mengembangkan karakter kepribadian bagi penghuni.
3. Rumah harus melindungi manusia dari penularan penyakit
Yang dimaksud rumah harus melindungi manusia dari penularan penyakit adalah rumah yang dapat menjauhkan segala gangguan kesehatan.

4. Rumah harus melindungi manusia dari gangguan luar
Rumah harus kuat dan stabil, sehingga dapat member perlindungan terhadap gangguan keamanan yang disebabkan bencana alam, kerusuhan dan perampokan

4.2.4.1. Fasilitas Perumahan

Perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan yang dilengkapi dengan prassaran, sarana dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni.³ Rumah yang terdapat di Kelurahan Bareng terbagi menjadi 3 (tiga) tipe, yaitu rumah tipe A, B, dan C. dimana yang dimaksud rumah tipe A adalah rumah yang dindingnya terbuat dari batu/gedung permanen, kemudian rumah dengan tipe B adalah rumah yang terbuat dari sebagian batu/semi permanen, sedangkan rumah dengan tipe C adalah rumah yang terbuat dari kayu/papan dan bambu. Berdasarkan bahan pembuatannya rumah yang terbuat dari batu/permanen memiliki jumlah terbanyak, yaitu 2.963 unit rumah, sedangkan rumah dengan bahan bangunan yang terbuat dari kayu/papan dan bambu memiliki jumlah yang paling sedikit, yaitu 35 unit rumah. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.10 – 4.11 dan grafik 4.4, diagram 4.10

Tabel 4.10

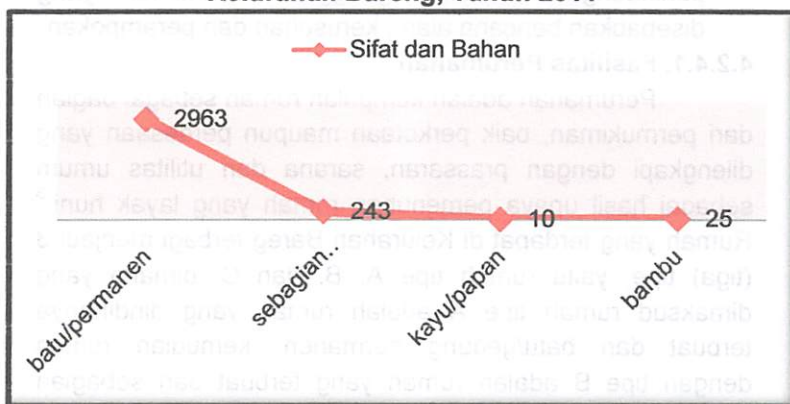
**Jumlah Rumah Menurut Sifat dan Bahannya
Kelurahan Bareng, Tahun 2011**

No	Sifat dan Bahan	Jumlah (unit)
1	Dinding terbuat dari batu/gedung permanen	2963
2	Dinding terbuat dari sebagian batu/semi permanen	243
3	Dinding terbuat dari kayu/papan	10
4	Dinding terbuat dari bambu	25
Jumlah		3.241

Sumber : Monografi Kelurahan Bareng, Tahun 2011

³ Undang-Undang RI Nomor 11 Tahun 2008, Pasal1

Grafik 4.4
Jumlah Rumah Menurut Sifat dan Bahannya
Kelurahan Bareng, Tahun 2011

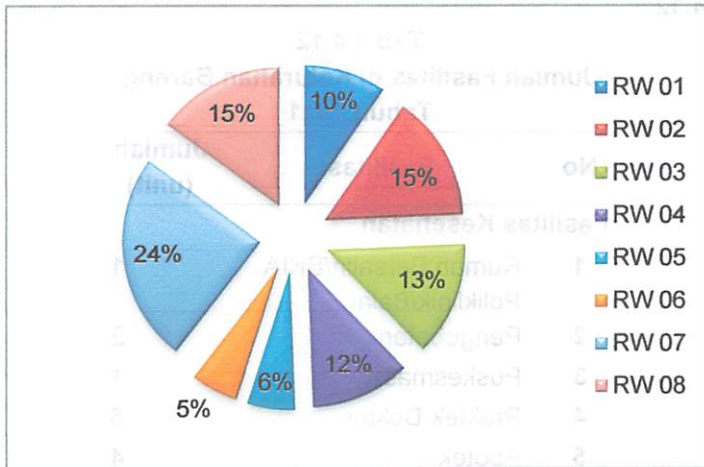


Tabel 4.11
Jumlah Rumah Menurut Sifat dan Bahannya per RW
Kelurahan Bareng, Tahun 2011

No	RW	Tipe Rumah			Jumlah (unit)	Luas RW (Ha)	Kepadatan (unit/Ha)	Persentase (%)
		A	B	C				
1	RW 01	313	19	7	339	4.15	82	9.60
2	RW 02	294	10	3	307	2.44	126	14.76
3	RW 03	435	42	4	481	4.23	114	13.36
4	RW 04	403	17	2	422	4.23	100	11.73
5	RW 05	276	3	0	279	5.90	47	5.55
6	RW 06	183	2	0	185	3.92	47	5.55
7	RW 07	445	54	7	506	2.43	209	24.51
8	RW 08	614	96	12	722	5.66	128	14.99
Jumlah		2963	243	35	3241	32.96	851	100

Sumber : Monografi Kelurahan Bareng, 2011

Diagram 4.9
Persentase Kepadatan Rumah per RW
Kelurahan Bareng, Tahun 2011



Pada Kelurahan Bareng, khususnya di Kampung bareng dipadati dengan hunian tipe sedang dan kecil, selain itu berdasarkan data BPS Kota Malang Tahun 2011, jika dilihat dari status Rumah Tangga berdasarkan klasifikasi miskin, pada kelurahan ini jumlah rumah tangga miskin pada tahun 2011 sebesar 258 rumah tangga, sedangkan untuk jumlah terendah adalah rumah tangga sangat miskin, yaitu sebesar 62 rumah tangga.

4.2.4.2. Fasilitas Umum

Dalam keberlangsungan kehidupan dan perikehidupan tentunya sangat dibutuhkan fasilitas penunjang dalam suatu wilayah, khususnya pada Kelurahan Bareng yang merupakan lokasi studi dalam penelitian ini. Kelurahan Bareng memiliki beberapa fasilitas yang sangat mendukung dalam kehidupan masyarakat yang bermukim di kelurahan ini. Beberapa fasilitas tersebut seperti fasilitas kesehatan, kesehatan, peribadatan dan fasilitas pendidikan.

Adapun untuk fasilitas kesehatan berjumlah 16 unit, fasilitas peribadatan berjumlah 23 unit, dan fasilitas pendidikan berjumlah 7 untuk . Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.12

Tabel 4.12
Jumlah Fasilitas di Kelurahan Bareng
Tahun 2011

No	Fasilitas	Jumlah (unit)
Fasilitas Kesehatan		
1	Rumah Bersalin/BKIA Poliklinik/Balai	1
2	Pengobatan	2
3	Puskesmas	1
4	Praktek Dokter	8
5	Apotek	4
Jumlah		16
Fasilitas Peribadatan		
1	Mesjid	7
2	Surau/Mushola	14
3	Gereja	2
Jumlah		23
Fasilitas Pendidikan		
1	SD	5
2	SLTP	2
Jumlah		7

Sumber : Monografi Kel.Bareng 2011

4.2.5. Jaringan (Networks)

Jaringan merupakan faktor yang sangat penting dalam sebuah permukiman, dengan adanya jaringan aksesibilitas dalam sebuah permukiman dapat berjalan dengan lancar. Selain itu dengan adanya jaringan khususnya jaringan jalan sangat mendukung masyarakat yang bermukim dalam suatu

wilayah dapat saling berinteraksi sosial, selain itu jaringan yang sangat berpengaruh dalam sebuah permukiman, yaitu jaringan drainase, dimana dengan adanya jaringan drainase kondisi lingkungan dalam suatu wilayah tetap menjadi lingkungan yang sehat, aman dan nyaman, khususnya dari ancaman dan gangguan bencana, yaitu bencana banjir.

4.2.5.1. Jaringan Jalan

Jalan merupakan prasarana transportasi yang penting dalam pengembangan kehidupan. Pada Kelurahan Bareng jalan terbagi menjadi dua yaitu jalan kota dan jalan desa. Jalan kota merupakan jalan yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antarpusat permukiman yang berada di dalam kota.⁴ Sedangkan jalan desa merupakan jalan umum yang menghubungkan dan/atau antar permukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.⁵

Perkerasan jalan yang ada di Kelurahan Bareng menggunakan aspal, khususnya pada jalan kota, sedangkan pada jalan desa di Kelurahan Bareng menggunakan perkerasan berupa paving. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 4.5
Jalan Aspal



Sumber : Hasil Survey, 10/10/2012

Gambar 4.6
Jalan Paving Block



Sumber : Hasil Survey, 10/10/2012

⁴ Undang-Undang RI Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, Pasal 9

⁵ Ibid

Gambar 4.7
Jalan Semen



Sumber : Hasil Survey, 10/10/2012

Gambar 4.8
Jalan Semen

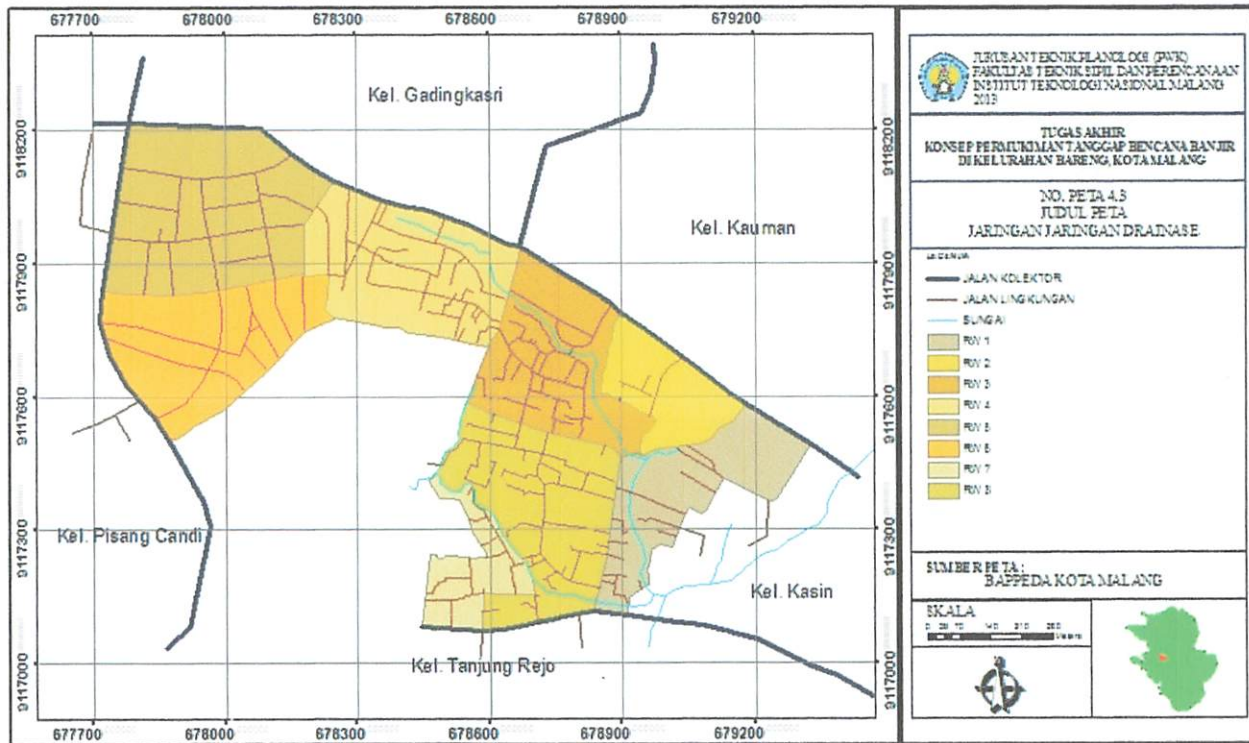


Sumber : Hasil Survey, 10/10/2012

4.2.5.2. Jaringan Drainase

Drainase merupakan salah satu faktor pengembangan irigasi yang berkaitan dalam pengolahan banjir (*flood protection*), dimana drainase merupakan suatu sistem pembuangan air untuk mengalirkan kelebihan air dipermukaan tanah maupun di bawah tanah, drainase diperlukan untuk mengalirkan air, baik yang berasal dari hujan lokal maupun kiriman dalam tempo yang sesingkat-singkatnya. Oleh karena itu drainase dibagi menjadi dua macam :

- a. Drainase Permukaan merupakan sistem pembuangan air untuk mengalirkan kelebihan air dipermukaan tanah, hal ini berguna untuk mencegah adanya genangan.
- b. Drainase Bawah Tanah, merupakan sistem pembuangan untuk mengalirkan kelebihan air di bawah tanah. Hal ini berguna untuk mengendalikan muka air tanah.



BAB VI PENUTUP

Hasil akhir dari penelitian ini adalah memberikan arahan dalam penanggulangan bencana banjir di Kelurahan Bareng Kota Malang, dimana untuk memperoleh hasil dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat agar tanggap terhadap banjir yang terjadi diupayakan untuk mengkorelasikan kajian tersebut untuk memperoleh pentahapan-pentahapan yang logis dan berhubungan satu sama lain.

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari identifikasi lapangan yang ada, hasil analisis yang telah dilakukan dan temuan studi yang didapat pada penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Karakteristik banjir di lokasi studi, Kelurahan Bareng, Kota Malang

Banjir yang terjadi di Kelurahan Bareng, khususnya yang terjadi di RW 07 dan 08 merupakan banjir lokal dan *irregular flood*, dimana banjir tersebut disebabkan hujan yang deras dan berlangsung lama, dimana pada lokasi studi hujan yang terjadi berlangsung lebih dari 2 jam hingga 24 jam atau 1 hari, banjir yang terjadi ini diakibatkan oleh air yang berlebihan di suatu tempat dan meluap juga di tempat itu, sehingga pada saat curah hujan tinggi di lokasi setempat dimana kondisi tanah di lokasi itu sulit dalam melakukan penyerapan air disebabkan karena tidak adanya daerah resapan pada kawasan permukiman ini, dimana kawasan permukiman ini memiliki tutupan lahan berupa aspal, semen beton (tidak ada daerah resapan). Selain itu penyebab yang terjadi adalah karena luapan air sungai yang terjadi pada saluran atau sungai, dimana pada saat hujan jatuh ke permukaan bumi dalam, maka air tersebut akan mengalir ke

tempat yang lebih rendah melalui saluran-saluran atau sungai-sungai dalam bentuk aliran permukaan (*run off*).

Selain itu banjir yang terjadi pada kawasan yang memiliki fungsi permukiman ini terjadi dengan frekuensi yang sangat sering 3 sampai 4 kali dalam setahun, terlebih lagi ketika musim hujan frekuensi banjir yang terjadi tidak hanya 3 sampai 4 kali, bahkan menurut Bpk. Edy Prayitno banjir dapat terjadi setiap hari. Banjir yang terjadi ini memiliki ketinggian lebih dari 2 meter dan pernah mencapai 3 meter, sehingga mengakibatkan tergenangnya rumah-rumah warga, khususnya rumah warga yang langsung berdekatan dengan sungai yang ada, yaitu Kali Kasin.

Oleh karena itu pada kawasan permukiman yang terdapat di Kelurahan Bareng, Kota Malang yang sering kali terjadi banjir ketika musim penghujan ini untuk mempermudah dalam pembuatan konsep permukiman, kawasan permukiman yang terkena banjir dan daerah asal atau awal terjadinya banjir dibagi menjadi 4 zona, yaitu zona I, zona II, zona III dan zona IV. Adapun pembagian zona tersebut adalah sebagai berikut :

a. Zona I

Zona ini adalah zona yang berada paling atas atau zona awal terjadinya aliran permukaan di permukiman rawan banjir ini.

b. Zona II

Zona ini adalah zona yang berada di tengah.. yaitu permukiman yang berada diantara zona atas dan zona bawah.

c. Zona III

Zona ini adalah zona yang berada di bawah, yaitu permukiman yang berada di bawah , daerah yang berdekatan dengan sungai.

d. Zona IV

Zona ini adalah zona yang berada di pinggiran sungai, yaitu rumah – rumah penduduk yang menggunakan badan sungai untuk podasi rumah mereka.

2. Karakteristik permukiman di lokasi banjir

Kondisi permukiman yang ada di lokasi banjir ini dilalui oleh sebuah sungai yang disebut Kali Kasin. Sungai ini merupakan sungai yang seringkali meluap ketika terjadi curah hujan dengan intensitas yang tinggi. Keadaan topografi pada permukiman ini dengan ketinggian 430 – 440 mdpl, dimana merupakan kawasan yang bergelombang, sehingga ketika terjadi hujan yang mengakibatkan aliran permukaan, pada kawasan ini menimbulkan daerah yang memiliki potensi tergenang, selain ini dari luapan Kali Kasin memperparah banjir yang terjadi di kawasan permukiman tersebut. Selain itu tutupan lahan yang ada di permukiman yang terkena banjir ini merupakan lahan terbangun, yaitu berupa semen beton, aspal dan ditutupi oleh rumah-rumah warga, sehingga ketika terjadi aliran permukaan *run off*, kawasan permukiman ini tidak mampu untuk menyerap aliran permukaan tersebut. Oleh karena itu karakteristik permukiman ini dibagi berdasarkan zona yang sudah ditentukan, yaitu zona I, II, III dan IV. Dimana tiap zonanya memiliki karakteristik yang berbeda-beda pula. Untuk karakteristik tiap zona dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6.1
Karakteristik Permukiman Berdasarkan Zonasi

Zona	Topografi	Karakteristik Hunian			Ketersediaan Sarana dan Prasarana			Karakteristik Penghuni		Bahaya yang ditimbulkan
		Fungsi dan Keglatan	Kondisi Bangunan	Kondisi Lingkungan	Jalan	Drainase	Jembatan	Kondisi Ekonomi	Kondisi Sosial	
Zona I	> 440 mdpl	Kawasan permukiman dan tempat tinggal	Baik	Tidak ada ruang terbuka hijau	<ul style="list-style-type: none"> • Perkerasan semen beton • Lebar jalan 2 meter • Kondisi jalan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran drainase 20 cm x 10 cm • Kondisi drainase baik • Perkerasan drainase semen beton 	Tidak ada jembatan	Pekerjaan penduduk yang bermukim di zona I ini sebagian besar adalah PNS	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi sosial dilihat dari tingkat pendidikan penduduk pada zona I ini tingkat pendidikan lulusan SMA dan perguruan tinggi • Interaksi antar warga sangat baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Awal aliran permukaan • Kerusakan jalan
Zona II	435 – 440 mdpl	Kawasan permukiman dan tempat tinggal	Baik	Tidak ada ruang terbuka hijau	<ul style="list-style-type: none"> • Perkerasan semen beton • Lebar jalan 1.5 meter • Kondisi jalan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran drainase 20 cm x 10 cm • Kondisi drainase buruk • Perkerasan 	Tidak ada jembatan	Penduduk yang bermukim di zona II ini sebagian besar adalah pedagang	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi sosial dilihat dari tingkat pendidikan penduduk pada zona 	<ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan drainase • Kerusakan jalan, karena terkikis aliran

Zona	Topografi	Karakteristik Hunian			Ketersediaan Sarana dan Prasarana			Karakteristik Penghuni		Bahaya yang ditimbulkan
		Fungsi dan Kegiatan	Kondisi Bangunan	Kondisi Lingkungan	Jalan	Drainase	Jembatan	Kondisi Ekonomi	Kondisi Sosial	
					dan sedang	drainase semen beton		dan pensiunan	II ini tingkat pendidikan lulusan SMA •Interaksi antar warga sangat baik	permukaan • Longsor • Rumah tergenang • Harta benda hanyut
Zona III	430 – 435 mdpl	Kawasan permukiman dan tempat tinggal	Baik	Tidak ada ruang terbuka hijau	• Perkerasan semen beton • Lebar jalan 1.5 meter • Kondisi baik dan sedang	• Ukuran drainase 20 cm x 10 cm • Kondisi drainase buruk • Perkerasan drainase semen beton	• Jembatan dengan lebar 2 m • Perkerasan semen beton • Kondisi baik	Penduduk yang bermukim di zona II banyak yang bekerja sebagai pedagang	• Kondisi sosial dilihat dari tingkat pendidikan penduduk pada zona III ini tingkat pendidikan lulusan SMA • Interaksi antar warga sangat baik	• Air sungai meluap • Kerusakan jalan • Kerusakan drainase • Harta benda hanyut
Zona IV	430 – 435 mdpl (bangunan yang mengunak	Kawasan permukiman dan tempat tinggal (pribadi dan	Baik	Tidak ada ruang terbuka hijau	• Perkerasan semen beton • Lebar jalan	• Ukuran drainase 20 cm x 10 cm • Kondisi	• Jembatan dengan lebar 2 m • Perkerasan	Penduduk yang bermukim di zona IV ini bermata	• Kondisi sosial dilihat dari tingkat pendidikan	• Kerusakan konstruksi rumah • Longsor

Zona	Topografi	Karakteristik Hunian			Ketersediaan Sarana dan Prasarana			Karakteristik Penghuni		Bahaya yang ditimbulkan
		Fungsi dan Kegiatan	Kondisi Bangunan	Kondisi Lingkungan	Jalan	Drainase	Jembatan	Kondisi Ekonomi	Kondisi Sosial	
	an badan sungai untuk pondasi bangunan)	menyewa)			1.5 meter • Kondisi baik dan sedang	drainase buruk • Perkerasan drainase semen beton	semen beton • Kondisi baik	pencapaian sebagai pedagang dan buruh bangunan	penduduk pada zona IV ini tingkat pendidikan lulusan SMA dan perguruan tinggi • Interaksi antar warga sangat baik	disempadan sungai • Rumah tergenang • Hilangnya harta benda

Sumber: Hasil Analisa Peneliti

Tabel 6.2
Konsep Permukiman Tanggap Banjir

MATERI	JALAN	DRAINASE	RUMAH	JEMBATAN	SUNGAI
ZONA					
ZONA I	Jalan datar Menggunakan beton semen untuk mempermudah pengaliran air permukaan ke drainase	1. Saluran drainase untuk mengalirkan aliran permukaan dari jalan 2. Perkerasan menggunakan beton semen 3. Permukaan atas drainase menggunakan tanaman untuk menyerap air hujan	1. Rumah menggunakan talang hujan untuk mengalirkan aliran hujan dari atap ke drainase 2. Melakukan penghijauan (menggunakan pot bunga) di setiap rumah untuk mengurangi air hujan yang menjadi aliran permukaan	Tidak ada jembatan	Tidak ada sungai
ZONA II	1. Jalan landai, maka dibentuk	1. Saluran drainase	1. Rumah menggunakan	Tidak ada jembatan	Tidak ada sungai

MATERI ZONA	JALAN	DRAINASE	RUMAH	JEMBATAN	SUNGAI
	<p>seperti anak tangga (untuk pejalan kaki)</p> <p>2. Terbagi menjadi 3 jalur, 2 jalur untuk pejalan kaki dan 1 jalur untuk jalan sepeda motor</p> <p>3. Jalur untuk pejalan kaki menggunakan perkerasan beton semen</p> <p>4. Jalur untuk sepeda motor menggunakan semen dan kerikil (untuk memperlambat</p>	<p>bertingkat seperti terasering dengan sistem rorak</p> <p>2. Perkerasan menggunakan beton semen</p> <p>3. Pada belokan drainase menggunakan pemecah arus untuk mengurangi tingkat kerusakan drainase karena aliran</p> <p>4. Permukaan atas drainase menggunakan</p>	<p>talang hujan untuk mengalirkan aliran hujan dari atap ke drainase</p> <p>2. Memperkuat pondasi agar tidak terjadi longsor</p>		

MATERI ZONA	JALAN	DRAINASE	RUMAH	JEMBATAN	SUNGAI
	laju kendaraan di kawasan permukiman)	penutup besi untuk mempermudah pengontrolan, khususnya pada rorak			
ZONA III	Jalan datar, menggunakan perkerasan paving untuk membantu peresapan air hujan (melalui celah-celah paving)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan rorak yang difungsikan untuk menampung seluruh aliran dari saluran cabang drainase 2. Perkerasan drainase menggunakan beton semen 3. Saluran lebih sempit 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rumah menggunakan talang hujan untuk mengalirkan aliran hujan dari atap ke drainase 2. Meninggikan pondasi rumah 3. Menggunakan malam (untuk rumah yang tidak memiliki teras) 4. Memberikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perkerasan jembatan menggunakan beton semen 2. Pondasi jembatan menggunakan tiang pancang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Di sepanjang kawasan zona III menggunakan tanggul untuk menghindari luapan sungai 2. Perkerasan tanggul menggunakan beton semen agar lebih kuat 3. Di samping tanggul

MATERI ZONA	JALAN	DRAINASE	RUMAH	JEMBATAN	SUNGAI
		<p>daripada drainase di Zona II untuk mempercepat aliran air menuju sungai</p> <p>4. Permukaan atas drainase menggunakan tutup dan tanaman untuk menyerap air hujan dan memberikan nilai estetika</p>	<p>undakan di teras rumah</p>		<p>diberikan daerah resapan yang berfungsi ketika air meluap melewati ketinggian tanggul air dapat diresapkan.</p>
ZONA IV	<p>Jalan datar, menggunakan perkerasan beton semen</p>	<p>1. Menggunakan rorak yang difungsikan untuk menampung seluruh aliran</p>	<p>1. Rumah menggunakan talang hujan untuk mengalirkan aliran dari atap</p>	<p>1. Perkerasan jembatan menggunakan beton semen</p> <p>2. Pondasi jembatan</p>	<p>1. Pada belokan sungai menggunakan bronjong/plengsengan</p> <p>2. Saluran akhir</p>

MATERI	JALAN	DRAINASE	RUMAH	JEMBATAN	SUNGAI
ZONA					
		<p>dari saluran cabang drainase</p> <p>2. Perkerasan drainase menggunakan beton semen</p> <p>3. Saluran drainase dipersempit seperti saluran Zona IV</p> <p>4. Saluran akhir drainase di arahkan pada belokan sungai dengan tingkat kemiringan yang tinggi, sehingga aliran dari drainase</p>	<p>ke drainase yang mengarah pada rorak penampungan</p> <p>2. Menghilangkan pondasi rumah yang menggunakan badan sungai dengan menggunakan pondasi rumah gantung</p>	<p>menggunakan tiang pancang</p> <p>3. Pada tiang pancang dapat diberikan sistem peringatan dini</p> <p>4. Adanya posko untuk pengontrolan informasi ketinggian air dan penyebaran informasi</p>	<p>drainase diarahkan ke belokan sungai</p>

MATERI ZONA	JALAN	DRAINASE	RUMAH	JEMBATAN	SUNGAI
			dapat bertabrakan dengan aliran sungai dan melindungi daerah yang berada di belokan sungai		



6.2. Rekomendasi

Rekomendasi dalam penelitian ini merupakan konsep permukiman tanggap banjir yang dilakukan berdasarkan hasil analisis serta hasil pengamatan di lapangan melalui observasi serta hasil wawancara terkait dengan permukiman tanggap banjir, yaitu :

1. Perlu adanya penghijauan yang dilakukan di kawasan permukiman di Kelurahan Bareng
2. Perbaikan drainase dengan sistem rorak
3. Penguatan sistem kelembagaan masyarakat untuk memberikan pelatihan tanggap darurat dalam menghadapi banjir
4. Perbaikan pondasi rumah, khususnya rumah yang berada di sempadan sungai yang pondasinya menggunakan badan sungai
5. Perlu adanya sistem peringatan dini
6. Perlu adanya jalur evakuasi





DAFTAR PUSTAKA

- Suparno, Sastra M dan Endy Marlina, *"Perencanaan dan Pengembangan Perumahan"*, Yogyakarta, Penerbit ANDI Yogyakarta, 2006
- Ir. Mulyono Sadyahutomo, MRCP, *"Manajemen Kota dan Wilayah, Realita dan Tantangan"*, Jakarta, Penerbit Bumi Aksara, 2008
- Prof. Ir. Sukkandarrumidi, M.Sc.Ph.D, *"Bencana Alam dan Bencana Anthropogene"*, Yogyakarta, Kanisius, 2010
- Nurjanah, dkk, *"Manajemen Bencana"*, Bandung, Penerbit Alfabeta, 2012
- Agus Maryono, *"Menangani Banjir, Kekeringan dan Lingkungan"*, Yogyakarta, Gajah Mada University Press, 2005
- Ir. Trie M. Sunaryo, M.Eng, *"Pengelolaan Sumber Daya Air, Konsep dan Penerapannya"*, Malang, Penerbit Bayumedia, 2005
- Dr. Ir. Suripin, M.Eng, *"Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan"*, Semarang, Penerbit Andi Offset, 2004
- Wesli, *"Drainase Perkotaan"* 2007
- Robert J Kodoatie dan Roestam, *"Tata Ruang Air"* Jakarta, 2008
- Undang-Undang Republik Indonesia, Nomor 1 Tahun 2011, tentang *"Perumahan dan Kawasan Permukiman"*
- Undang-Undang Republik Indonesia, Nomor 24 Tahun 2007, tentang *"Penanggulangan Bencana"*


LAMPIRAN

SPECIAL GIVE THANKS and THANKYOU

SPECIAL GIVE THANKS and THANKYOU

“ † Bukan dengan kekuatanku ku dapat jalani hidupku, tanpa Tuhan yang disampingku, ku tak mampu sendiri.... Engkaulah kuatku yang menopangku, pertolonganku datang dariMu, Kaulah harapan dalam hidupku † ”

^^ Thank you Jesus Christ, semua karna
KasihMu ^^

 Terima kasih buat Papa David Nicolaas Latupella dan Mama Romina Fransisca.... Untuk semua yang sudah Papa Mama berikan untuk Ichi... doa kalian yang menguatkan Ichi sampai detik ini ☺.... You are the best parents for Me.... I LOVE U papa mama

♥♥ Terima kasih buat My Sisters n' My Brothers... tenkyu sangat buat kakak" ku Meliessa Evelyn Latupella, Angelia Elisabeth Latupella, Denny Putro Setiaji, Yakub Agung Santoso dan adeku Meliani Mankin buat dukungan smangat dan doa kalian... \(\^^)/

♥♥ Terima kasih buat sahabat terbaikkku Yuliani Budi Permatasari untuk waktu dan pembelajaran spontan yang kita jalani "seorang sahabat menaruh kasih setiap waktu dan menjadi seorang saudara di dalam kesesakan" ^^

♥♥ And than for Big Family of Plano Inspiration, hal terindah menjadi bagian dari Plano Inspiration, tetap semangat buat kalian smua, LOVE U ALL ^^

PLANO INSPIRATION '07

FORM WAWANCARA

Daftar pertanyaan dibawah ini merupakan salah satu metode pengumpulan data dalam upaya mengetahui konsep permukiman yang layak di kawasan rawan banjir, di Kelurahan Bareng Kota Malang dan sama sekali tidak memiliki kepentingan politik dan sara serta tidak untuk dipublikasikan. Kerjasama dan informasinya sangat diharapkan untuk membantu pelaksanaan penyusunan studi ini. Atas perhatian dan kesediaannya kami ucapkan terima kasih.

Tujuan :

Adapun tujuan dari wawancara ini adalah untuk kebutuhan akademik dalam penyusunan penelitian mengenai Konsep Permukiman Tanggap Terhadap Bencana Banjir di Kelurahan Bareng Kota Malang.

1. Bagaimana menurut Bapak/Ibu mengenai perkembangan permukiman yang ada di Kota Malang?

Jawaban : semakin lama semakin padat

2. Bagaimana menurut Bapak/Ibu mengenai perkembangan permukiman yang ada di Kelurahan Bareng ?

Jawaban : permukiman di kel Baren sangat padat, terutama di kampung Bareng

3. Menurut Bapak/Ibu apa pengertian dari Bencana Banjir ?

Jawaban : Banjir air yang menggenangi suatu daerah karena hujan

4. Menurut Bapak/Ibu banjir yang terjadi di Kelurahan Bareng termasuk Bencana Banjir apa :

Jawaban : banjir limpasan

5. Dimana saja lokasi bencana yang sering terjadi di Kelurahan Bareng ?

Jawaban : di RW 07 dan RW 08

6. Apakah menurut Bapak/Ibu bencana yang terjadi meresahkan warga di kelurahan Bareng ?

Jawaban : Sangat meresahkan, karena warga tidak bisa meninggalkan rumah (takut terjadi banjir dan menggenangi rumah warga,, sehingga semua aktivitas warga terganggu

7. Penanganan apa saja yang pernah dilakukan pemerintah Kelurahan Bareng dalam menghadapi bencana di Kelurahan Bareng, khususnya bencana banjir ?

Jawaban : hanya memberikan Dek dan malam agar air tidak masuk kedalam rumah warga (inisiatif warga)

8. Biasanya dalam 1 tahun berapa kali banjir yang terjadi di Kelurahan Bareng?

Jawaban : Lebih dari 4 kali, tergantung hujan yang deras, kalau hujan sangat deras, bisa terjadi hamper setiap hari selama musim hujan

9. Berapa lama genangan air jika terjadi banjir di Kelurahan Bareng (berapa jam)?

Jawaban : 1 – 3 jam

10. Berapa ketinggian genangan banjir yang di lokasi banjir ?

Jawaban : bisa mencapai 2 meter.

DAFTAR ABSENSI MENGIKUTI
UJIAN SKRIPSI / SIDANG KOMPREENSIF
 JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI / PWK



Nama Mahasiswa : DEASY DEBORAH LATUPELLA
 NIM : 07.24.030

NO.	NAMA MAHASISWA & NIM	JUDUL SKRIPSI	TTD PENGUJ
1.	Dina Indriastanti (09.24.901) 14 Februari 2012	Evaluasi Kesiapan Masyarakat Kelurahan Sampangan terhadap Pengelolaan Sampah 3R	1. 2. 3.
2.	Burhanuddin (06.24.042) 14 Februari 2012	Pengembangan Pariwisata berbasis Budaya di Objek wisata pantai Papa	1. 2. 3.
3.	Maria Gandini Cahyaning Putri (07.24.047) 16 Februari 2012	Studi peningkatan Kinerja Angkutan Kota (Mikrolet) Kota Malang Melalui Konsep Kelajakan Subsidi	1. 2. 3.
4.	Atu Kusumawardani (04.24.046) 16 Februari 2012	Aratan pelestarian Pelestarian Citra Kawasan Bersejarah di Pusat Kota Malang Menurut Persepsi Masyarakat.	1. 2. 3.
5.	Febriani Angelica (07.24.901) Konsep 17 Februari 2012	Konsep Penerapan Jalur Sepeda Motor di Sepanjang Koridor Jalan A. Yani - Jalan Balekambang Kota Malang	1. 2. 3.

Mengetahui
 Sekretaris Jurusan

Arief Setiawan, ST, MTP



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No.2 Telp. (0341)551431 (Hunting), Fax. (0341)553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

LEMBAR PERSETUJUAN

LAYAK SIDANG KOMPREHENSIF

Tugas Akhir Mahasiswa :

Nama : DEASY DEBORAH LATUPELLA

NIM : 07.24.030

Judul Tugas Akhir :

"Konsep Permukiman Tanggap Bencana Banjir"

(Kelurahan Barend, Kota Malang)

Hari/Tanggal Seminar : Kamis/21 Februari 2013

Dinyatakan : Layak/~~Layak~~

Untuk Tugas Akhirnya dijadikan 'Buku Hitam' (Syarat Mengikuti Sidang Komprehensif) dengan catatan sebagai berikut :

Contoh :

- Materi kurang layak
- Metodologi kurang sesuai
- Apabila dirasa perlu, dapat menggunakan kertas terpisah.

Pembimbing I

(Ir. Hutomo Moestadjab)

Pembimbing II

(Arief Setiawan, ST, MT)



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

LEMBAR PERSETUJUAN
JILID BUKU SKRIPSI

Sesuai hasil kesepakatan kami, mahasiswa sebagai berikut :

Nama : Deasy Deborah Latupella

NIM : 0724030

Judul Skripsi : Konsep Permukiman Tanggap Banjir, di Kelurahan Bareng Kota Malang

Tanggal Ujian Skripsi : 2 Maret 2013

dinyatakan LAYAK untuk dijilid menjadi BUKU LAPORAN SKRIPSI dengan catatan sebagai berikut:

Pembimbing I

Ir. Hutomo Moestadjab

Pembimbing II

Arief Setiyawan ST,MT

Pada Kelurahan Bareng, khususnya di Kampung Bareng memiliki drainase tertutup dengan ukuran dasar drainase 10 cm dan permukaan atars drainase 20 cm. dengan ukuran drianase seperti itu, sehingga pada kawasan ini drainase tersebut tidak mampu menampung air hujan, sehingga limpasan air yang terjadi mengakibatkan meluapnya air drain drainase dan saluran pembuangan air hujan, sehingga mengakibatkan banjir di permukiman warga.

Gambar 4.9
Drainase



Gambar 4.10
Drainase



Sumber : Hasil Survey, 10/10/2012 Sumber : Hasil Survey, 10/10/2012

4.2.5.3. Jaringan Persampahan

Jaringan persampahan merupakan sistem jaringan dan distribusi pelayanan pembuangan atau pengolahan sampah yang terintegrasi dengan sistem jaringan pembuangan sampah. Sistem persampahan sangat penting bagi lingkungan sebuah permukiman. Dengan teraturnya sistem persampahan dapat menciptakan lingkungan yang sehat, bersih dan nyaman. Di Kelurahan Bareng sistem persampahan sudah berjalan dengan baik, hal ini dapat terlihat pada adanya setiap rumah memiliki tempat sampah di deapn rumahnya. Seperti yang terlihat pada gambar berikut.

BAB V ANALISA

5.1. Analisa Karakteristik Banjir di Lokasi Studi

Analisa karakteristik banjir sangat diperlukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis banjir dan tingkat resiko yang akan ditimbulkan dari baha banjir yang ada. Dengan mengetahui karaktersitik banjir di suatu tempat akan mempermudah dalam memberikan konsep permukiman dalam menanggapi banjir yang melanda daerah tersebut. adapun dalam analisa karakteristik banjir ini meliputi, jenis banjir, penyebab banjir, bahaya yang ditimbulkan dari arah datangnya banjir yang terjadi di lokasi studi. Adapun penjelasannya akan dibahas dalam subbab berikut.

5.1.1. Jenis Banjir

Berdasarkan kamus ICID, banjir (*flood*) didefinisikan sebagai: *"A relatively high flow or stage in a river, markedly higher than usual; also the inundation of low land which may result there from. A body of water, rising, swelling, and overflowing land not usually thus covered."* Definisi banjir (*flood*) menurut kamus tersebut sama sekali tidak mengandung pengertian adanya gangguan, kerusakan, kerugian maupun bencana terhadap manusia, dan hanya menggambarkan suatu kejadian / gejala / peristiwa.

Jenis-jenis banjir jika dilihat dari penyebabnya, dapat dibedakan menjadi 3 (tiga), antara lain:

1. Karena sungainya meluap, biasanya terjadi akibat dari sungai tidak mampu lagi menampung aliran air yang ada disungai itu akibat debit airnya sudah melebihi kapasitas. Kalau sudah begini, airnya itu akan mencari tempat lain, tempat itu ada dikanan kiri sungai yang biasanya merupakan daerah dataran banjir, luapan air ini bisa juga terjadi akibat

kiriman, bila curah hujan tinggi di hulu sungai dan sistem DAS dari sungai itu rusak maka luapan airnya akan terjadi di hilir sungai.

2. Banjir ini merupakan banjir yang terjadi akibat air yang berlebihan ditempat itu dan meluap juga ditempat itu. Pada saat curah hujan tinggi dilokasi setempat dimana kondisi tanah dilokasi itu sulit dalam melakukan penyerapan air (bisa karena padat, bisa juga karena kondisinya lembab, dan bisa juga karena daerah resapan airnya tinggal dikit) maka kemungkinan terjadinya banjir lokal akan sangat tinggi sekali.
3. Banjir akibat pasang surut air laut. Saat air pasang, ketinggian muka air laut akan meningkat, otomatis aliran air di bagian muara sungai akan lebih lambat dibandingkan bila saat laut surut. Selain melambat, bila aliran air sungai sudah melebihi kapasitasnya (ditempat yang datar atau cekungan) maka air itupun akan menyebar kesegala arah dan terjadilah banjir.

Kategori atau jenis banjir terbagi berdasarkan lokasi sumber aliran permukaannya dan berdasarkan mekanisme terjadinya banjir.

1. Berdasarkan lokasi sumber aliran permukaannya
 - a. Banjir kiriman (Banjir Bandang) : banjir yang diakibatkan oleh tingginya curah hujan di daerah hulu sungai.
 - b. Banjir lokal : banjir yang terjadi karena volume hujan setempat yang melebihi kapasitas pembuangan di suatu wilayah.
2. Berdasarkan mekanisme terjadinya banjir
 - a. *Regular flood* : banjir yang diakibatkan oleh hujan.
 - b. *Irregular flood* : banjir yang diakibatkan oleh selain hujan, seperti tsunami,

gelombang pasang, dan hancurnya bendungan

Jenis banjir yang terjadi di Kelurahan Bareng dilihat dari penyebabnya digolongkan menjadi banjir lokal dan *Irregular Flood*, yaitu banjir yang disebabkan oleh hujan deras yang berlangsung hingga lebih dari 2 jam hingga 1 hari, dimana kapasitas pembuangan atau saluran drainase tidak cukup untuk mengaliri air hujan, sehingga terjadilah limpasan air hujan tersebut dan menggenangi Kelurahan Bareng, khususnya pada Kampung Bareng.

5.1.1.1. Lokasi Banjir

Banjir biasanya terjadi pada daerah cekungan atau daerah rendah/daerah yang lebih rendah daripada kawasan disekitarnya. Jika daerah tersebut tidak mampu lagi menampung, sehingga daerah sekitarnya ikut terkena dampak dari limpasan air tersebut. Kondisi geografis Kelurahan Bareng, khususnya di, 07 dan sebagian di RW 08. Seperti pada hukum fisika bahwa air mengalir dari daerah tinggi ke daerah yang lebih rendah. Seperti itu pula yang terjadi di Kelurahan Bareng, air hujan yang deras mengalir memasuki saluran atau jaringan drainase, kemampuan drainase tidak mencukupi untuk menampung air tersebut sehingga mengakibatkan air meluap dan limpasan tersebut yang menggenangi RW 07 dan 08.

5.1.1.2. Frekuensi Banjir

Banjir yang berupa limpasan di Kelurahan Bareng, Kecamatan Klojen, Kota Malang khususnya yang ada di RW 07 dan RW 08 seringkali terjadi disaat musim penghujan tiba. Karena Kelurahan Bareng, khusus lokasi yang terkena banjir tersebut berada di daerah yang topografinya lebih rendah dari kawasan sekitarnya. Berdasarkan hasil wawancara dan data yang didapat bahwa frekuensi banjir yang terjadi di kelurahan ini dapat terjadi 3 sampai 4 kali dalam setahun, tergantung dengan curah hujan yang turun,

berdasarkan hasil wawancara dengan Bpk. Edy Prayitno, warga RW 07.

5.1.1.3. Tinggi Banjir

Tinggi jika terjadi bencana banjir di RW 07 dan 08, Kelurahan Bareng mencapai 1 – 3 meter. Limpasan air dari drainase yang ada di ketiga RW ini tidak mampu menampung air hujan tersebut, sehingga mengakibatkan banjir.

Menurut Bpk. Yusuf Muhammad yang bertempat tinggal di RW 08, banjir limpasan yang melanda kawasan permukiman yang ada di ketiga RW tersebut, jika hujan turun hingga setengah hari atau lebih dari satu hari kawasan tersebut mencapai 1 – 3 meter. Rumah-rumah warga menjadi basah dan tidak jarang jika banyak harta benda yang hanyut terbawa air. Dari tinggi genangan dapat dilihat dari bekas yang ditinggalkan dengan ketinggian 1 – 3 meter.

Gambar 5.1
Genangan Setinggi Lutut Orang
Dewasa



Sumber : Internet

Gambar 5.2
Genangan Setinggi
30cm



Sumber : Hasil
Survey, 15/02/2013

Gambar 5.3
Tinggi Genangan, dilihat dari Bekas Banjir
di Dinding Rumah



Sumber : Dokumentasi Survey, 13/10/2012

5.1.1.4. Lama Banjir

Berdasarkan hasil wawancara banjir yang terjadi di kawasan rawan banjir di Kelurahan Bareng antara 1 sampai 2 jam. Berdasarkan data dari masing-masing variabel di atas dapat disimpulkan karakteristik banjir yang terjadi di Kelurahan Bareng, dimana khususnya pada Kampung Bareng merupakan daerah langganan banjir ketika musim penghujan tiba.

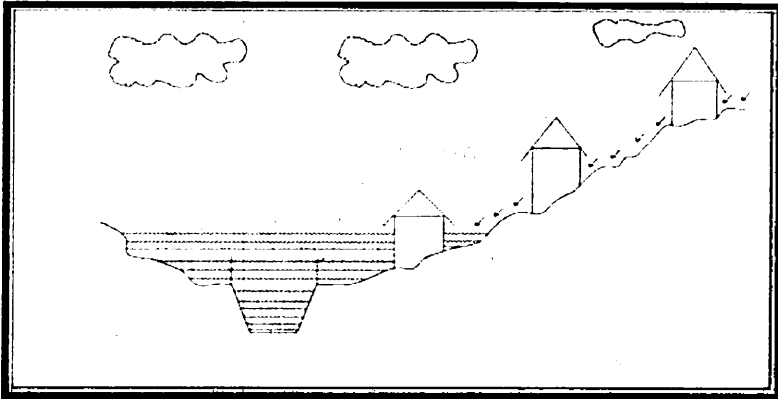
5.1.2. Penyebab Terjadinya Banjir

Pada dasarnya banjir disebabkan oleh luapan air sungai yang terjadi pada saluran atau sungai. Pada saat air jatuh ke permukaan bumi dalam bentuk hujan (presipitasi), maka air itu akan mengalir ke tempat yang lebih rendah melalui saluran-saluran atau singai-sungai dalam bentuk aliran permukaan (*run off*), sebagian akan masuk ke dalam tanah (infiltrasi) dan sebagiannya lagi akan menguap ke udara (evapotranspirasi).

Hal yang samapun terjadi di Kelurahan Bareng ini, khususnya banjir yang terjadi di RW 07 dan 08 ini disebabkan karena kondisi topografi pada lokasi ini bergelombang dan

saluran drainase yang ada tidak cukup menampung air hujan, hal ini mengakibatkan terjadinya aliran permukaan (*run off*) yang mengalir menggunakan jalan, pada kawasan yang berada di sempadan sungai akhirnya menjadi tergenang oleh air. Genangan yang terjadi di kawasan sempadan ini selain karena aliran permukaan (*run off*) juga disebabkan oleh luapan sungai atau Kali Kasin, sehingga banjir yang terjadi di Kelurahan Bareng, khususnya di lokasi studi disebabkan oleh adanya curah hujan yang tinggi, aliran permukaan (*run off*) dan luapan sungai yang ada di lokasi studi, yaitu Kali Kasin.

Gambar 5.4
Skema Banjir di Kelurahan Bareng



5.1.3. Pembagian Zonasi di Lokasi Studi

Berdasarkan arah datangnya banjir yang terjadi di Kelurahan Bareng, khususnya banjir yang terjadi di RW 07 dan 08 ditimbulkan dari arah atas dan bawah, mengingat kondisi topografi lokasi studi ini bergelombang. Bahaya yang ditimbulkan dari atas, maksudnya adalah bahaya yang terjadi karena ada aliran permukaan (*run off*) yang terjadi karena ketidakmampuan saluran drainase untuk mengalirkan air hujan, sehingga dengan adanya aliran permukaan ini dapat menyebabkan berbagai macam kerusakan yang terjadi di permukiman yang ada di lokasi studi. Selain itu bahaya yang

terjadi lainnya adalah bahaya yang terjadi karena meluapnya air sungai, yang biasanya terjadi ketika sungai tidak mampu mengalirkan kelebihan air. Hal inipun akan mengakibatkan berbagai macam bahaya yang dapat timbul di lokasi studi. Oleh karena itu perlu pembagian zona di kawasan rawan banjir ini, pembagian zona tersebut dibagi berdasarkan dari lokasi rumah yang terkena dampak dari bahaya yang terjadi. Adapun zona tersebut terbagi menjadi 4 zona, yaitu:

- a. Zona I
Zona ini adalah zona yang berada paling atas atau zona awal terjadinya aliran permukaan di permukiman rawan banjir ini.
- b. Zona II
Zona ini adalah zona yang berada di tengah.. yaitu permukiman yang berada diantara zona atas dan zona bawah.
- c. Zona III
Zona ini adalah zona yang berada di bawah, yaitu permukiman yang berada di bawah , daerah yang berdekatan dengan sungai.
- d. Zona IV
Zona ini adalah zona yang berada di pinggiran sungai, yaitu rumah – rumah penduduk yang menggunakan badan sungai untuk podasi rumah mereka.

5.2. Analisa Karakteristik Permukiman di Lokasi Studi

Analisa karakteristik permukiman ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi permukiman yang ada di lokasi studi, pembagian zonasi di lokasi studi terkait dengan banjir yang terjadi. Adapun analisis karakteristik permukiman ini di lokasi studi ini adalah sebagai berikut :

5.2.1. Kondisi Alam di Lokasi Rawan Banjir

Kawasan permukiman yang ada di Kelurahan Bareng ini, khususnya permukiman yang berada pada status rawan banjir ini yang tepatnya terdapat di RW 07 dan 08 dilewati sungai yang dinamakan Kali Kasin. Topografi yang terdapat di

kedua RW ini termasuk dalam topografi bergelombang dengan ketinggian 430 – 440 mdpl. Kawasan ini adalah kawasan yang seringkali terjadi banjir, tutupan lahan yang ada di kawasan ini berupa lahan terbangun, dengan perkerasan semen beton. Sehingga kurangnya daerah resapan ini juga merupakan salah satu faktor mudahnya daerah ini terkena banjir. Untuk lebih jelas melihat topografi yang ada di kawasan rawan banjir ini dapat dilihat pada peta berikut.

5.2.2. Aliran Permukaan (run off) di lokasi studi

Perhitungan aliran permukaan (*run off*) di Kelurahan Bareng, khususnya di RW 07 dan 08, yang merupakan kawasan DAS, dan juga merupakan daerah yang sering terkena banjir. dengan penggunaan metode rasional dapat dihitung aliran permukaan (*run off*) yang ada di ke tiga RW tersebut.

$$C_{DAS} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i A_i}{\sum_{i=1}^n A_i}$$

$$Q_p = 0,002778 \left| \sum_{i=1}^n C_i A_i \right.$$

Keterangan :

- A_i = Luas Lahan dengan jenis penutup tanah i
- C_i = Koefisien aliran permukaan jenis penutup tanah i
- n = Jumlah jenis penutup lahan

Tabel 5.1
Koefisien Limpasan

No.	Karakter Permukaan	Koefisien aliran (C)
Business		
1	perkotaan	0.70 - 0.95
2	pinggiran	0.50 - 0.70
Perumahan		
1	rumah tunggal	0.30 - 0.50
2	multiunit, terpisah	0.40 - 0.60
3	multiunit, tergabung	0.60 - 0.75
4	perkampungan	0.25 - 0.40
5	apartemen	0.50 - 0.70
Industri		
1	ringan	0.50 - 0.80
2	berat	0.60 - 0.90
Perkerasan		
1	aspal dan beton	0.70 - 0.95
2	batu bata , paving	0.50 - 0.70
Halaman, tanah berpasir		
1	datar 2%	0.05 - 0.10
2	rata-rata 2 - 7 %	0.10 - 0.15
3	curam 7%	0.15 - 0.20
Halaman, tanah berat		
1	datar 2%	0.13 - 0.17
2	rata-rata 2 - 7 %	0.18 - 0.22
3	curam 7%	0.25 - 0.35
Lahan Lainnya		
1	Halaman Kereta Api	0.10 - 0.35
2	Taman tempat bermain	0.20 - 0.35
3	Taman, pekuburan	0.10 - 0.25

No.	Karakter Permukaan	Koefisien aliran (C)
Hutan		
1	datar 0-5%	0.10 - 0.40
2	bergelombang 5 - 10 %	0.25 - 0.50
3	berbukit 10 - 30%	0.30 - 0.60

Adapun data yang dibutuhkan untuk perhitungan aliran permukaan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.2
Luas Kawasan Banjir

No.	RW	Luas Terbangun (Ha)	Luas Tak Terbangun (Ha)	Total Luas (Ha)
1.	RW 07	2.43	1.53	3.96
2.	RW 08	5.66	5.46	11.12
Jumlah		8.09	6.99	15.08

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 5.3
Rata-Rata Curah Hujan (mm/hari)
Tahun 2006 – 2011

No.	Tahun	Curah Hujan (mm/hari)	Curah Hujan (mm/jam)
1	2006	1849	77.04
2	2007	1993	83.04
3	2008	1917	79.88
4	2009	1925	80.21
5	2010	3105	129.38
6	2011	1502	62.58
Rata-Rata		2049	85.35

Sumber : Hasil Analisa

Proses pengerjaan :

- a. Perhitungan Koefisien (C) DAS, koefisien DAS berdasarkan pada baik buruknya kondisi eksisting, dimana jika koefisien mendekati nilai 1, maka kondisi semakin buruk.

Pada ketiga RW tersebut penggunaan lahan terdiri dari kawasan terbangun yang berupa perkampungan dan lahan tak terbangun berupa jalan dengan perkerasan beton.

Untuk penentuan koefisien tutupan lahan berdasarkan kondisi eksisting (baik, sedang, buruk). Untuk perkampungan yang ada di ketiga RW tersebut tergolong dalam kategori yang baik, sedangkan untuk jalan yang ada di ketiga RW tersebut termasuk dalam kondisi sedang. Sehingga didapat koefisien untuk perkampungan dan jalan dengan perkerasan aspal, seperti pada tabel berikut.

Tabel 5.4
Koefisien yang digunakan

No.	Karakter Permukaan	Koefisien (C)	Baik	Sedang	Buruk
1	Perkampungan	0.25 - 0.40	0.3	0.35	0.4
2	Jalan Aspal, beton	0.70 - 0.95	0.15	0.24	0.32

Sumber : Hasil Analisa

Penyelesaian 1 :

$$(8,09 \times 0,35) + (6,99 \times 0,24)$$

$$C_{DAS} = \frac{\quad}{15,08}$$

$$= 0,30$$

Proses perhitungan aliran yang ada di ketiga RW adalah sebagai berikut :

Tabel 5.5
Luas Lahan dan Koefisien

No.	Karakter Permukaan	Ai (Ha)	Ci	Ci.Ai
1	Perkampungan	8.09	0.35	2.8315
2	Jalan Aspal, beton	6.99	0.24	1.6776
	Jumlah	15.08		4.5091

Sumber : Hasil Analisa

$$Q_p = 0,002778 \times 85,35 \times 0.3 \times 15.08 = 1.07 \text{ m}^3/\text{dt}$$

5.2.3. Karakteristik Permukiman berdasarkan Zona

Karakteristik permukiman dilakukan berdasarkan zona yang sudah dibagi, yaitu terbagi menjadi 4 zona, dimana zona I merupakan kawasan permukiman yang paling atas dimana terjadinya aliran permukaan (*run off*), zona II merupakan kawasan permukiman yang berada di tengah, yaitu diantara zona I dan III, dimana pada zona ini berada pada topografi yang bergelombang, zona III merupakan kawasan permukiman yang berada dekat dengan sungai dan juga kawasan yang terkena dampak luapan sungai. Sedangkan zona IV merupakan kawasan permukiman yang berada di pinggir sungai, dimana rumah yang berada didaerah tersebut penduduk menggunakan badan sungai sebagai pondasi rumah mereka.

Berdasarkan pembagian zonasi tersebut memiliki karakteristik permukiman yang berbeda-beda dari tiap zonasinya, hal ini juga akan berpengaruh terhadap bahaya yang dapat ditimbulkan, dimana mengingat bahwa zonasi tersebut dibagi berdasarkan lokasi rumah-rumah penduduk dan awal terjadinya banjir di lokasi studi.

A. Kondisi Topografi Kawasan Rawan Banjir

Kawasan rawan banjir yang ada di Kelurahan Bareng, tepatnya berada di RW 07 dan RW 08 ini terbagi menjadi 4 zona berdasarkan pada lokasi rumah yang berdampak pada bahaya yang mungkin terjadi, adapun pembagian zona tersebut dibagi berdasarkan ketinggian permukaan tanah atau topografi kawasan tersebut, dimana tiap zona memiliki ketinggian permukaan atau topografi yang berbeda-beda.

Pada zona I memiliki ketinggian permukaan atau topografi yang dimiliki berada pada ketinggian > 440 mdpl, pada zona II memiliki ketinggian permukaan atau topografi yang dimiliki berada pada ketinggian 435 – 440 mdpl, pada zona III memiliki ketinggian permukaan atau topografi yang dimiliki berada pada ketinggian 430 – 435mdpl, sedangkan untuk zona IV yang merupakan kawasan bagi rumah penduduk yang berada di pinggir sungai yang menggunakan badan sungai untuk pondasi rumah mereka, memiliki ketinggian permukaan atau topografi yang sama dengan zona II, yaitu 430 – 435 mdpl. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada peta berikut.

B. Karakteristik Hunian

Karakteristik hunian merupakan gambaran lingkungan permukiman yang ada di suatu kawasan, khususnya kawasan rawan banjir yang merupakan lokasi studi peneliti yang terdapat di Kelurahan Bareng, tepatnya di RW 07 dan 08.

Berdasarkan fungsi dan kegiatan yang ada di tiap zona memiliki fungsi dan kegiatan yang sama, yaitu sebagai kawasan permukiman, dimana rumah-rumah yang ada di zona-zona tersebut merupakan rumah pribadi. Lingkungan hunian yang ada di zona I, II, III dan IV merupakan permukiman yang padat, sehingga pada zona-zona tersebut tidak memiliki ruang terbuka hijau (*open space*), dimana

tutupan lahan untuk seluruh zona difungsikan hanya untuk rumah dan jalan, dimana untuk jalan menggunakan semen beton dan aspal.

C. Ketersediaan Sarana dan Prasarana

Dalam sebuah permukiman ketersediaan sarana dan prasarana sangat dibutuhkan guna mendukung dalam kehidupan dan penghidupan yang ada di suatu wilayah, khususnya dalam sebuah kawasan permukiman.

i) Jaringan Jalan

Kawasan permukiman yang dimaksud dalam bahasan ini adalah kawasan permukiman yang seringkali terkena banjir. adapun kawasan permukiman yang dimaksud adalah lokasi studi peneliti yang berada di Kelurahan bareng, Kota Malang, tepatnya berada di RW 07 dan 08. Sehingga dalam mendukung terciptanya lingkungan yang aman dari bahaya banjir, sehingga diambil 2 sarana dan prasarana yang mendukung dalam melindungi permukiman tersebut dari bahaya banjir, yaitu jaringan jalan dan drainase.

Pada zona I jaringan jalan dengan menggunakan perkerasan semen beton dengan dimensi jalan sepanjang 2 meter dan 1,5 meter dan 2,5 meter. Sedangkan untuk jaringan jalan yang menggunakan perkerasan aspal memiliki dimensi jalan sepanjang 4 meter. Dengan kondisi jalan yang terdapat di zona I memiliki kondisi jalan yang baik. Jaringan jalan yang menggunakan aspal merupakan jaringan jalan utama yang menghubungkan antara RW 07 dan 08, sedangkan untuk jalan yang menggunakan perkerasan semen beton adalah jalan yang menjadikan akses masyarakat di dalam kawasan permukiman menjadi lancar.

Pada zona II jaringan jalan dengan menggunakan perkerasan semen beton dengan kondisi yang baik dan sedang, dimana dengan lebar dimensi jalan 1,5 meter dan 2 meter. Jaringan jalan yang terdapat di zona II ini

merupakan akses bagi masyarakat untuk berinteraksi di dalam kawasan permukiman.

Pada zona III dan IV jaringan jalan dengan menggunakan perkerasan semen beton dengan ukuran dimensi lebar jalan sebesar 1,5 meter dan 2 meter ini merupakan akses bagi masyarakat untuk berinteraksi di dalam kawasan permukiman. Adapun jaringan jalan yang dimiliki zona III dan IV ini dengan kondisi yang sedang dan baik.

ii) Jaringan Drainase

Jaringan drainase merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung suatu kawasan, khususnya kawasan permukiman agar terhindar dan meminimalisir dari bahaya dan dampak banjir. Dimana kembali pada fungsi utama drainase adalah mengalirkan air, khususnya air hujan yang jatuh harus dioptimalkan untuk mengurangi dampak dan bahaya banjir yang terjadi di kawasan permukiman, khususnya permukiman di Kelurahan Bareng, Kota Malang tepatnya di RW 07 dan 08 yang merupakan kawasan rawan banjir.

Jaringan drainase yang terdapat di zona I memiliki dimensi atau ukuran lebar 30 cm dengan kedalaman 1 meter, dengan kondisi drainase yang baik dan perkerasannya berupa semen beton, drainase ini merupakan drainase terbuka.

Pada zona II, jaringan drainase yang terdapat di zona II ini memiliki ukuran lebar sebesar 20 cm untuk lebar permukaan atas dan 10 cm untuk lebar dasar drainase dengan kedalaman 15 cm. drainase ini memiliki kondisi yang tidak baik, Dimana pada drainase ini saat terjadi hujan drainase ini tidak dapat menampung aliran air hujan tersebut, selain itu perkerasan drainase di zona ini berupa semen beton yang banyak terjadi kerusakan, khususnya pada belokan drainase, hal ini banyak disebabkan oleh aliran air didalam drainase yang cepat.

Pada zona III dan IV, jaringan drainase yang terdapat di zona IV ini memiliki ukuran dan yang sama dengan jaringan drainase di zona II, yaitu memiliki ukuran lebar untuk permukaan atas drainase sebesar 20 cm, sedangkan untuk ukuran lebar dasar drainase sebesar 10 cm dengan kedalaman drainase 15 cm. pada jaringan drainase yang terdapat di zona ini memiliki kondisi sedang, dimana tingkat kerusakan drainase tidak separah di zona II.

iii) Jembatan

Sarana lainnya yang mendukung pada kawasan permukiman yang terdapat di kawasan rawan banjir tepatnya di RW 07 dan 08 di Kelurahan Bareng adalah jembatan. Dimana fungsi jembatan disini adalah sebagai akses jalan yang menghubungkan antara RW 07 dan 08 yang dipisahkan oleh sungai, yang disebut Kali Kasin. Jembatan ini memiliki lebar 2 meter dengan perkerasan semen beton dan kondisi jembatan ini dalam kondisi yang baik

C. Karakteristik Penghuni

Dalam sebuah permukiman, bukan hanya dilihat dari segi topografi, karakteristik hunian dan ketersediaan sarana dan prasarana saja, tetapi juga harus mengetahui bagaimana karakteristik penghuni yang bertempat tinggal di kawasan permukiman tersebut, hal ini berfungsi untuk melihat kemampuan ekonomi dan kondisi sosial yang dimiliki penduduk yang bermukim disana. Khususnya kawasan permukiman yang rawan banjir di Kelurahan Bareng, tepatnya penghuni yang bertempat tinggal di RW 07 dan 08 yang merupakan lokasi yang seringkali terkena banjir di setiap musim hujan. Adapun karakteristik penghuni di lihat dari kondisi ekonomi dan sosialnya.

i) **Kondisi Ekonomi**

Kondisi ekonomi merupakan gambaran yang bisa didapatkan dari mata pencaharian penduduk dan tingkat pendapatan penduduk. Adapun kondisi ekonomi penduduk yang bermukim di zona I memiliki mata pencaharian sebagai PNS, sehingga dalam menangani masalah terkait banjir, dapat tertangani dengan mudah, mengingat tingkat pendapatan penduduk tergolong mampu.

Sedangkan untuk kondisi ekonomi penduduk yang berada di zona II, III dan IV, bermatapencaharian sebagai pedagang, pensiunan dan pekerja bangunan, sehingga dalam menangani masalah terkait banjir masih dapat ditangani baik perorangan maupun dengan bantuan yang ada. Hal ini mengingat kondisi perekonomian masyarakat yang minim.

ii) **Kondisi Sosial**

Kondisi sosial merupakan gambaran mengenai keadaan sosial dalam suatu wilayah, khususnya adalah kondisi sosial yang terdapa di kawasan permukiman rawan banjir di RW 07 dan 08 yang terletak di Kelurahan Bareng.

Kondisi sosial pada kawasan ini, yaitu di zona I, II, III dan IV memiliki kondisi yang relative sama, hal ini dapat terlihat dari tingkat pendidikan. Pada zona I,II,III dan IV tingkat pendidikan penduduk adalah lulusan SMA dan perguruan tinggi, dimana dengan asumsi bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan yang di terima penduduk, maka semakin memudahkan penduduk dalam berinteraksi antar sesama dan dapat menerima informasi, terlebih lagi informasi mengenai penanganan dan masalah banjir yang terjadi di kawasan permukiman mereka. Selain itu kondisi sosial yang baik itu dapat terlihat dari kemauan masyarakat dalam saling membantu ketika terjadi banjir,

bantuan tersebut berupa memberikan tempat menginap bagi tetangganya yang terkena banjir.

D. Bahaya yang Ditimbulkan

Dengan adanya pembagian zonasi yang telah dilakukan berdasarkan lokasi rumah yang disesuaikan dengan topografi yang terdapat di permukiman tersebut, sehingga bahaya yang ditimbulkan dari banjir tersebut akan berbeda-beda pula. Dari bahaya-bahaya tersebut dapat memberikan ide-ide dalam pembuatan konsep, khususnya konsep permukiman yang tanggap terhadap banjir. adapun bahaya yang ditimbulkan adalah sebagai berikut :

i) Bahaya di Zona I

Pada zona I merupakan zona awal penentu bahaya yang akan terjadi dan bahaya yang terjadi berupa terkikisnya jalan atau kerusakan jalan akibat aliran permukaan (*run off*).

ii) Bahaya di Zona II

Pada zona II ini dengan kondisi topografi yang menurun, akan berpengaruh terhadap kerusakan drainase, khususnya pada belokan drainase yang disebabkan oleh lajunya aliran air hujan, kerusakan jalan karena terkikis oleh aliran permukaan (*run off*), dapat terjadi longsor, rumah tergenang air serta hanyutnya harta benda.

iii) Bahaya di Zona III

Pada zona III ini bahaya yang dapat terjadi berupa tergenangnya rumah akibat luapan air sungai, kerusakan jalan, kerusakan drainase dan rusaknya jembatan yang ada di zona ini, serta hilangnya harta benda karena banjir.

iv) Bahaya di Zona IV

Pada zona IV ini bahaya yang dapat terjadi, yaitu khususnya pada rumah-rumah yang terdapat di pinggir

Tabel 5.6
Karakteristik Permukiman berdasarkan Zonasi

Zona	Topografi	Karakteristik Hunian			Ketersediaan Sarana dan Prasarana			Karakteristik Penghuni		Bahaya yang ditimbulkan
		Fungsi dan Kegiatan	Kondisi Bangunan	Kondisi Lingkungan	Jalan	Drainase	Jembatan	Kondisi Ekonomi	Kondisi Sosial	
Zona I	> 440 mdpl	Kawasan permukiman dan tempat tinggal	Baik	Tidak ada ruang terbuka hijau	<ul style="list-style-type: none"> • Perkerasan semen beton • Lebar jalan 2 meter • Kondisi jalan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran drainase 20 cm x 10 cm • Kondisi drainase baik • Perkerasan drainase semen beton 	Tidak ada jembatan	Pekerjaan penduduk yang bermukim di zona I ini sebagian besar adalah PNS	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi sosial dilihat dari tingkat pendidikan penduduk pada zona I ini tingkat pendidikan lulusan SMA dan perguruan tinggi • Interaksi antar warga sangat baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Awal aliran permukaan • Kerusakan jalan
Zona II	435 – 440 mdpl	Kawasan permukiman dan tempat tinggal	Baik	Tidak ada ruang terbuka hijau	<ul style="list-style-type: none"> • Perkerasan semen beton • Lebar jalan 1.5 meter • Kondisi jalan baik dan sedang 	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran drainase 20 cm x 10 cm • Kondisi drainase buruk • Perkerasan drainase 	Tidak ada jembatan	Penduduk yang bermukim di zona II ini sebagian besar adalah pedagang dan	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi sosial dilihat dari tingkat pendidikan penduduk pada zona II ini tingkat 	<ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan drainase • Kerusakan jalan, karena terkikis aliran permukaan



Zona	Topografi	Karakteristik Hunian			Ketersediaan Sarana dan Prasarana			Karakteristik Penghuni		Bahaya yang ditimbulkan
		Fungsi dan Kegiatan	Kondisi Bangunan	Kondisi Lingkungan	Jalan	Drainase	Jembatan	Kondisi Ekonomi	Kondisi Sosial	
						semen beton		pendidikan	pendidikan lulusan SMA •Interaksi antar warga sangat baik	• Longsor • Rumah tergenang • Harta benda hanyut
Zona III	430 – 435 mdpl	Kawasan permukiman dan tempat tinggal	Baik	Tidak ada ruang terbuka hijau	<ul style="list-style-type: none"> • Perkerasan semen beton • Lebar jalan 1.5 meter • Kondisi baik dan sedang 	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran drainase 20 cm x 10 cm • Kondisi drainase buruk • Perkerasan drainase semen beton 	<ul style="list-style-type: none"> • Jembatan dengan lebar 2 m • Perkerasan semen beton • Kondisi baik 	Penduduk yang bermukim di zona II banyak yang bekerja sebagai pedagang	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi sosial dilihat dari tingkat pendidikan penduduk pada zona III ini tingkat pendidikan lulusan SMA • Interaksi antar warga sangat baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Air sungai meluap • Kerusakan jalan • Kerusakan drainase • Harta benda hanyut
Zona IV	430 – 435 mdpl (bangunan yang menggunakan badan	Kawasan permukiman dan tempat tinggal (pribadi dan menyewa)	Baik	Tidak ada ruang terbuka hijau	<ul style="list-style-type: none"> • Perkerasan semen beton • Lebar jalan 1.5 meter 	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran drainase 20 cm x 10 cm • Kondisi drainase 	<ul style="list-style-type: none"> • Jembatan dengan lebar 2 m • Perkerasan semen 	Penduduk yang bermukim di zona IV ini bermata pencaharian	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi sosial dilihat dari tingkat pendidikan penduduk 	<ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan konstruksi rumah • Longsor disempada

Zona	Topografi	Karakteristik Hunian			Ketersediaan Sarana dan Prasarana			Karakteristik Penghuni		Bahaya yang ditimbulkan
		Fungsi dan Kegiatan	Kondisi Bangunan	Kondisi Lingkungan	Jalan	Drainase	Jembatan	Kondisi Ekonomi	Kondisi Sosial	
	sungai untuk pondasi bangunan)				• Kondisi baik dan sedang	buruk • Perkerasan drainase semen beton	beton • Kondisi baik	sebagai pedagang dna buruh bangunan	pada zona IV ini tingkat pendidikan lulusan SMA dan perguruan tinggi • Interaksi antar warga sangat baik	n sungai • Rumah tergenang • Hilangnya harta benda

Sumber : Hasil Analisa Peneliti

5.3.1 Analisa Konsep Permukiman Tanggap Banjir

Analisa dalam pembuatan konsep permukiman tanggap banjir ini didasarkan pada pembagian zonasi berdasarkan lokasi rumah dan topografi kawasan permukiman dan bahaya yang terjadi di lokasi studi. Adapun penentuan konsep permukiman dengan menggunakan pertimbangan sebagai berikut :

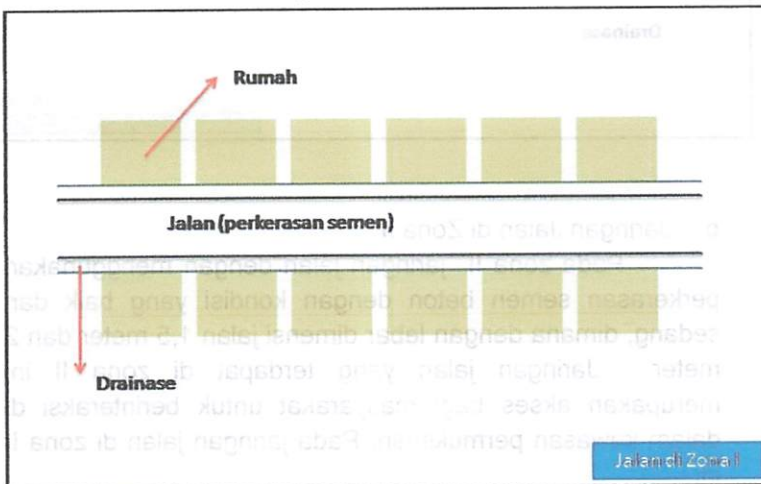
1. Jaringan jalan di zona I,II,III dan IV
2. Jaringan Drainase di zona I,II,III dan IV
3. Kondisi rumah di zona I,II,III dan IV

5.3.1. Jaringan Jalan di Zona I,II,III dan IV

a. Jaringan Jalan di Zona I

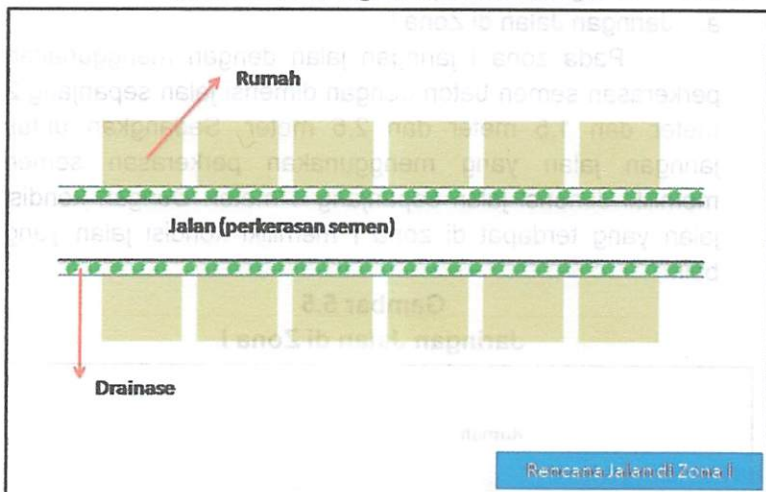
Pada zona I jaringan jalan dengan menggunakan perkerasan semen beton dengan dimensi jalan sepanjang 2 meter dan 1,5 meter dan 2,5 meter. Sedangkan untuk jaringan jalan yang menggunakan perkerasan semen memiliki dimensi jalan sepanjang 4 meter. Dengan kondisi jalan yang terdapat di zona I memiliki kondisi jalan yang baik.

Gambar 5.5
Jaringan Jalan di Zona I



Berdasarkan kondisi eksisting jalan di zona I, jalan menggunakan perkerasan semen dengan kondisi perkerasan yang baik, sehingga dalam perencanaan dalam mendukung permukiman yang tanggap banjir adalah meningkatkan kualitas jalan dan memberikan penghijauan disepanjang jalur jalan yang ada pada zona I. Penghijauan yang dilakukan berguna untuk memberikan tempat resapan air, khususnya air hujan yang mengalir atap rumah, sehingga memperkecil jumlah aliran air hujan yang mengalir baik dipermukaan jalan maupun didalam drainase.

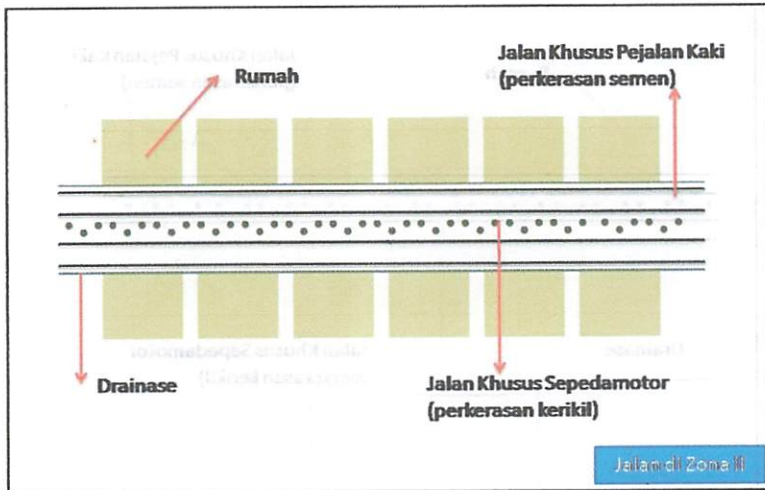
Gambar 5.6
Rencana Jaringan Jalan di Zona I



b. Jaringan Jalan di Zona II

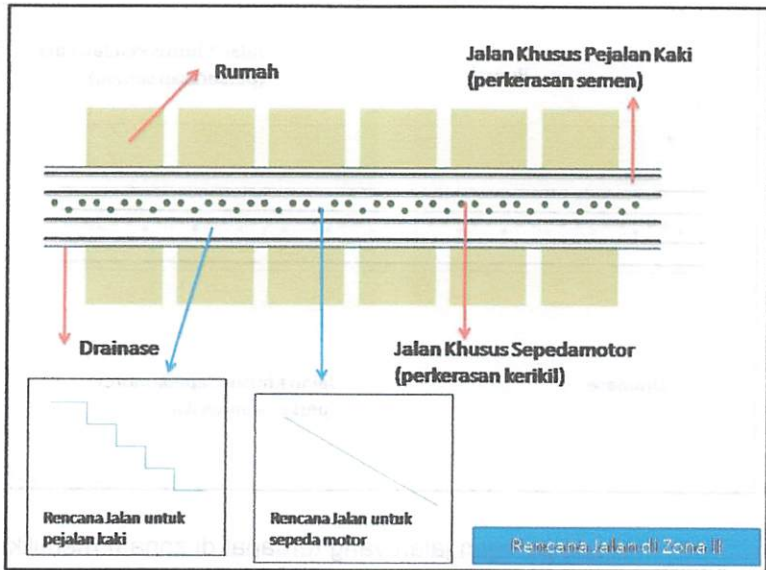
Pada zona II jaringan jalan dengan menggunakan perkerasan semen beton dengan kondisi yang baik dan sedang, dimana dengan lebar dimensi jalan 1,5 meter dan 2 meter. Jaringan jalan yang terdapat di zona II ini merupakan akses bagi masyarakat untuk berinteraksi di dalam kawasan permukiman. Pada jaringan jalan di zona II ini

Gambar 5.7
Jaringan Jalan di Zona II



Pada jaringan jalan yang terdapat di zona II memiliki perkerasan beton, dimana untuk rencana jalan, khususnya rencana jalan yang terdapat di zona II, dibagi menjadi 3 jalur, yaitu : kiri, tengah dan kanan. Untuk jalan yang di kiri dan kanan dipergunakan untuk pejalan kaki dengan desain berundak-undak atau seperti anak tangga, sedangkan jalan yang di tengah di gunakan perkerasan dari kerikil, dimana jalan ini dikhususkan untuk sepeda motor yang melintas. Selain fungsi jalan yang dikhususkan untuk pejalan kaki dan pengguna sepeda motor, dengan perkerasan dan design jalan tersebut, memiliki tujuan untuk memperlambat arus jika terjadi banjir di kawasan tersebut, khususnya ketika banjir mengalir diatas permukaan jalan.

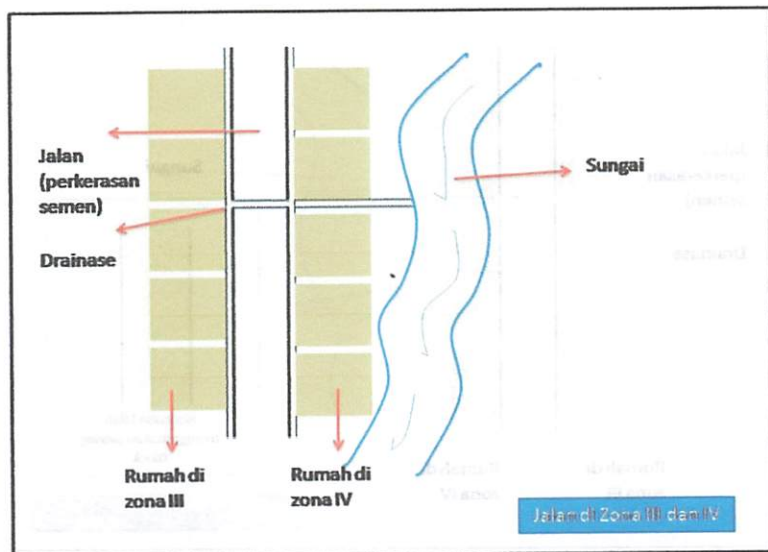
Gambar 5.8
Rencana Jaringan Jalan di Zona II



c. Jaringan Jalan di Zona III

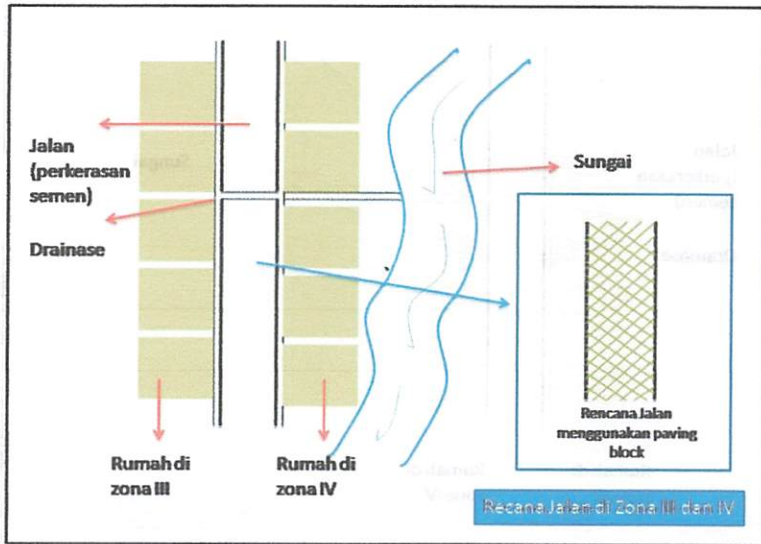
Pada zona III jaringan jalan dengan menggunakan perkerasan semen beton dengan ukuran dimensi lebar jalan sebesar 1,5 meter dan 2 meter ini merupakan akses bagi masyarakat untuk berinteraksi di dalam kawasan permukiman. Adapapun jaringan jalan yang dimiliki zona III ini dengan kondisi yang sedang dan baik.

Gambar 5.9
 Jaringan Jalan di Zona III dan IV



Jaringan jalan yang terdapat di zona III dan IV, merupakan jaringan jalan yang langsung berbatasan dengan sungai yang terdapat di kawasan banjir yang terdapat di Kelurahan Bareng. Jaringan jalan yang di rencanakan pada zona III dan IV ini adalah dengan mengganti perkerasan jalan dengan menggunakan *paving block*. Hal ini dikarenakan fungsi *paving block* sebagai penyerap panas dan dengan adanya rongga atau *space* antar *paving block* dapat membantu meresapkan air yang mengalir dipermukaan.

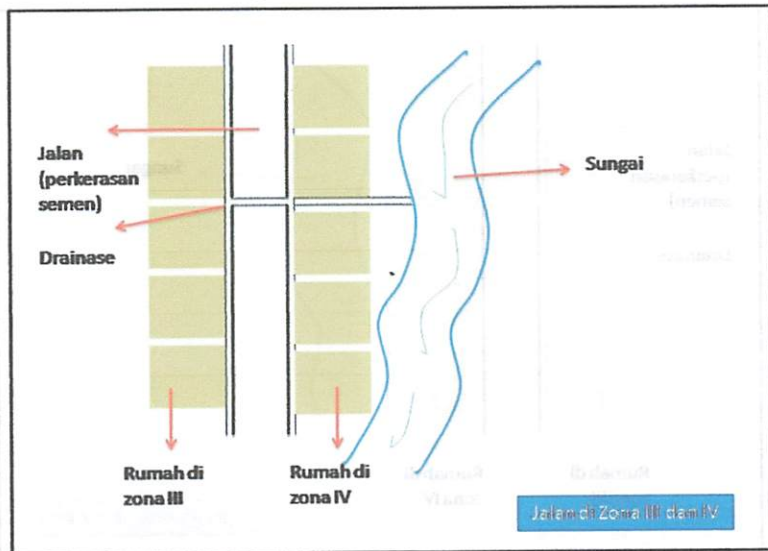
Gambar 5.10
Rencana Jaringan Jalan di Zona III dan IV



d. Jaringan Jalan di Zona IV

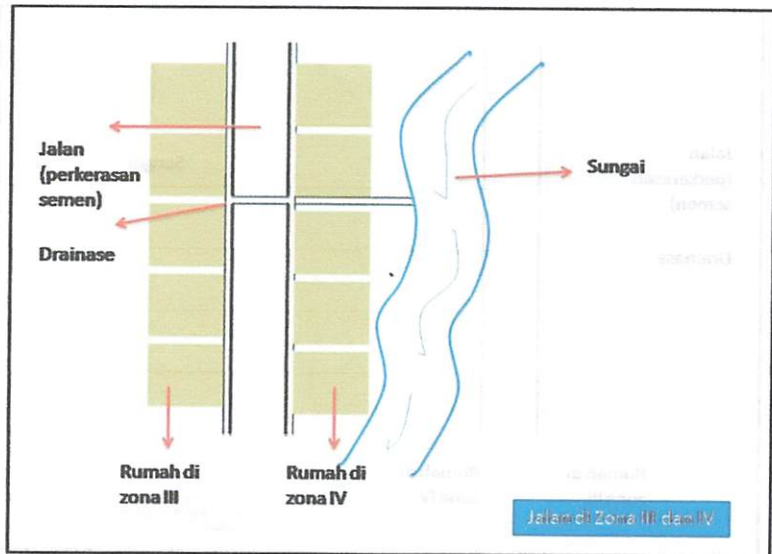
Pada zona IV jaringan jalan dengan menggunakan perkerasan semen beton dengan ukuran dimensi lebar jalan sebesar 1,5 meter dan 2 meter ini merupakan akses bagi masyarakat untuk berinteraksi di dalam kawasan permukiman. Adapaun jaringan jalan yang dimiliki IV ini dengan kondisi yang sedang dan baik.

Gambar 5.11
Jaringan Jalan di Zona III dan IV



Jaringan jalan yang terdapat di zona III dan IV, merupakan jaringan jalan yang langsung berbatasan dengan sungai yang terdapat di kawasan banjir yang terdapat di Kelurahan Bareng. Jaringan jalan yang di rencanakan pada zona III dan IV ini adalah dengan mengganti perkerasan jalan dengan menggunakan *paving block*. Hal ini dikarenakan fungsi *paving block* sebagai penyerap panas dan dengan adanya rongga atau *space* antar *paving block* dapat membantu meresapkan air yang mengalir dipermukaan.

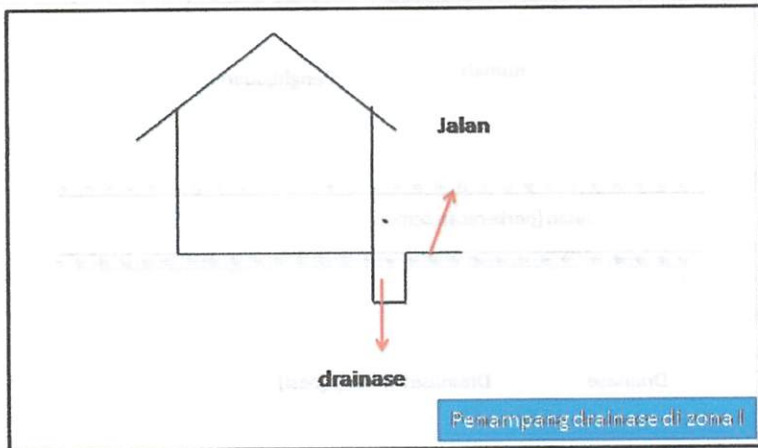
Gambar 5.12
Jaringan Jalan di Zona III dan IV



5.3.2. Jaringan Drainase di Zona I,II,III dan IV

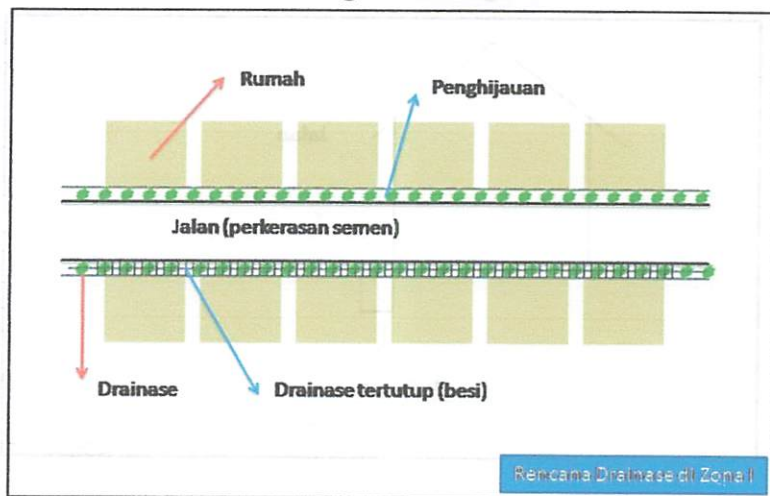
Jaringan Drainase di Zona I
 Jaringan drainase yang terdapat di zona I memiliki dimensi atau ukuran lebar 30 cm dengan kedalaman 1 meter, dengan kondisi drainase yang baik dan perkerasannya berupa semen beton, drainase ini merupakan drainase terbuka.

Gambar 5.13
Jaringan Drainase di Zona I



Pada zona I jaringan drainase direncanakan menggunakan tutup besi dan diberikan penghijauan, guna besi disini adalah menghindari masuknya sampah ke dalam drainase, dan sebagai tempat meletakkan pot bunga, dimana tanaman tersebut bertujuan untuk mengurangi jumlah air hujan yang jatuh ke permukaan tanah, khususnya air hujan yang mengalir dari atap rumah warga.

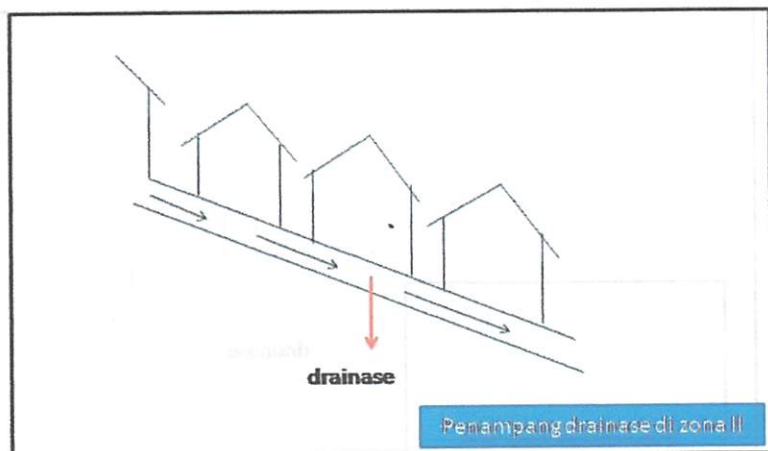
Gambar 5.14
Rencana Jaringan Drainase di Zona I



b. Jaringan Drainase di Zona II

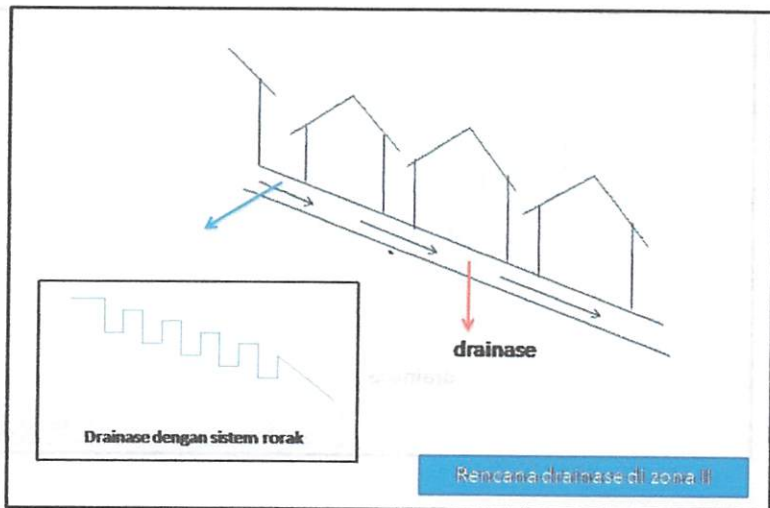
Pada zona II, jaringan drainase yang terdapat di zona II ini memiliki ukuran lebar sebesar 20 cm untuk lebar permukaan atas dan 10 cm untuk lebar dasar drainase dengan kedalaman 15 cm. drainase ini memiliki kondisi yang tidak baik, Dimana pada drainase ini saat terjadi hujan drainase ini tidak dapat menampung aliran air hujan tersebut, selain itu perkerasan drainase di zona ini berupa semen beton yang banyak terjadi kerusakan, khususnya pada belokan drainase, hal ini banyak disebabkan oleh aliran air didalam drainase yang cepat.

Gambar 5.15
Jaringan Drainase di Zona II



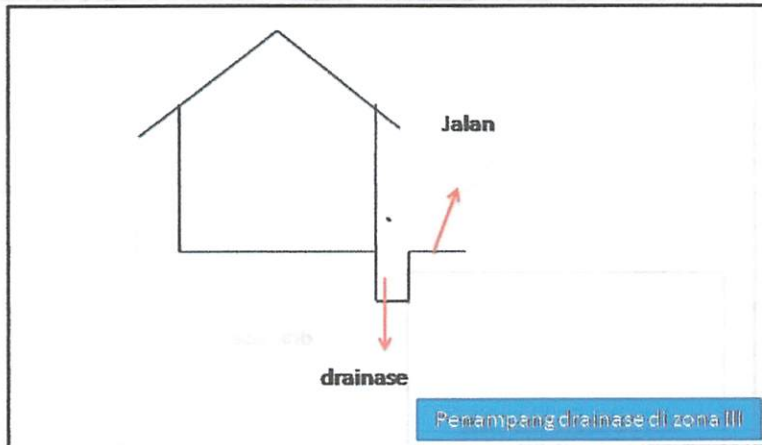
Pada jaringan drainase di zona II, direncanakan dengan menggunakan sistem rorak. Sistem rorak ini sangat berfungsi pada kawasan yang memiliki topografi yang landai, dimana fungsi rorak pada drainase adalah untuk menekan laju kecepatan air yang mengalir pada permukaan yang landai, oleh karena itu penggunaan sistem rorak pada drainase yang terdapat di zona II sangat tepat untuk mengurangi arus yang deras yang mengalir di dalam drainase.

Gambar 5.16
Rencana Jaringan Drainase di Zona II



c. Jaringan Drainase di Zona III
 Pada zona III,, jaringan drainase yang terdapat di zona III ini memiliki ukuran dan yang sama dengan jaringan drainase di zona II, yaitu memiliki ukuran lebar untuk permukaan atas drainase sebesar 20 cm, sedangkan untuk ukuran lebar dasar drainase sebesar 10 cm dengan kedalaman drainase 15 cm. pada jaringan drainase yang terdapat di zona ini memiliki kondisi sedang, dimana tingkat kerusakan drainase tidak separah di zona II.

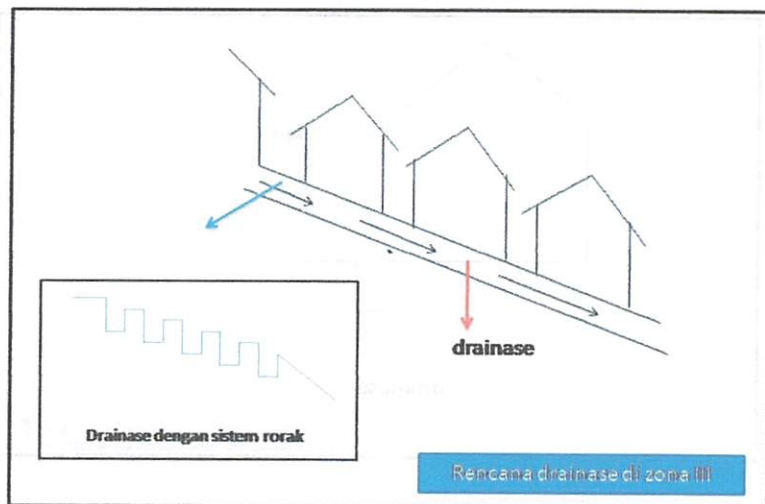
Gambar 5.17
Jaringan Drainase di Zona III



Sama halnya seperti jaringan drainase yang terdapat di zona II, Pada jaringan drainase di zona III, direncanakan dengan menggunakan sistem rorak. Sistem rorak ini sangat berfungsi pada kawasan yang memiliki topografi yang landai, dimana fungsi rorak pada drainase adalah untuk menekan laju kecepatan air yang mengalir pada permukaan yang landai, oleh karena itu penggunaan sistem rorak pada drainase yang terdapat di zona III sangat tepat untuk mengurangi arus yang deras yang mengalir di dalam drainase.



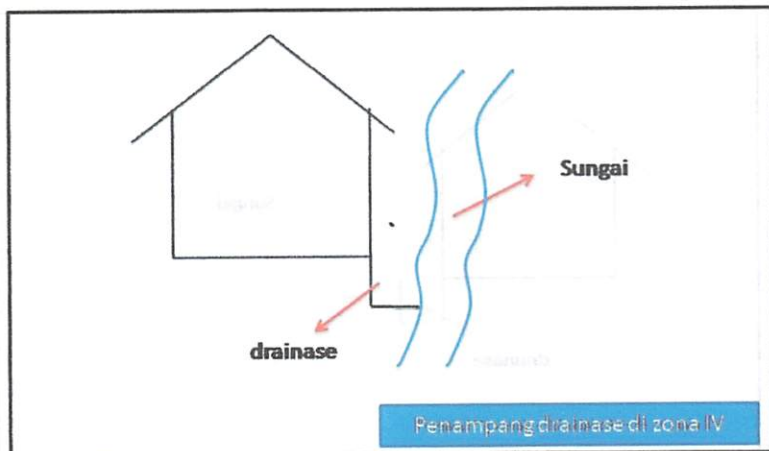
Gambar 5.18
Rencana Jaringan Drainase di Zona III



d. Jaringan Drainase di Zona IV

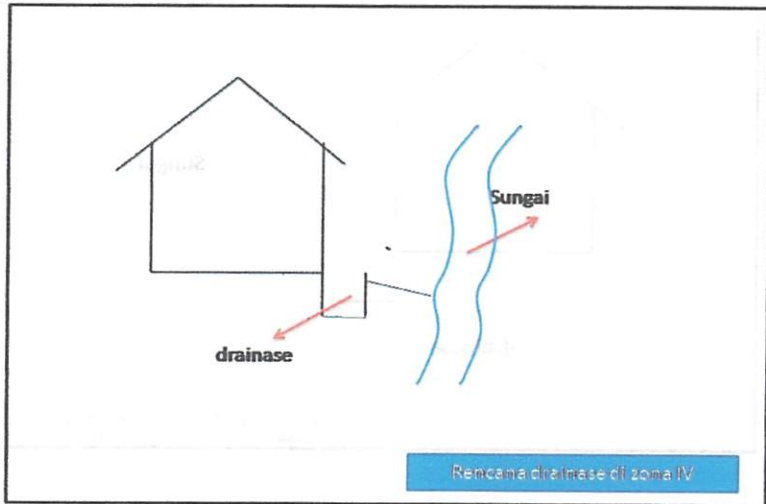
Pada zona IV, jaringan drainase yang terdapat di zona IV ini memiliki ukuran dan yang sama dengan jaringan drainase di zona II, yaitu memiliki ukuran lebar untuk permukaan atas drainase sebesar 20 cm, sedangkan untuk ukuran lebar dasar drainase sebesar 10 cm dengan kedalaman drainase 15 cm. pada jaringan drainase yang terdapat di zona ini memiliki kondisi sedang, dimana tingkat kerusakan drainase tidak separah di zona II.

Gambar 5.19
Jaringan Drainase di Zona IV



Jaringan drainase yang terdapat di zona IV berbatasan langsung dengan sungai Kasin, yaitu sungai yang mengalir melewati Kelurahan Bareng, khususnya pada kawasan yang seringkali terkena banjir. Rencana yang dapat diterapkan pada drainase yang terdapat pada zona IV ini adalah membuat drainase dengan kemiringan yang landai, hal ini berfungsi untuk melindungi belokan sungai dari hantaman air dari aliran sungai yang menabrak belokan sungai.

Gambar 5.20
Rencana Jaringan Drainase di Zona IV

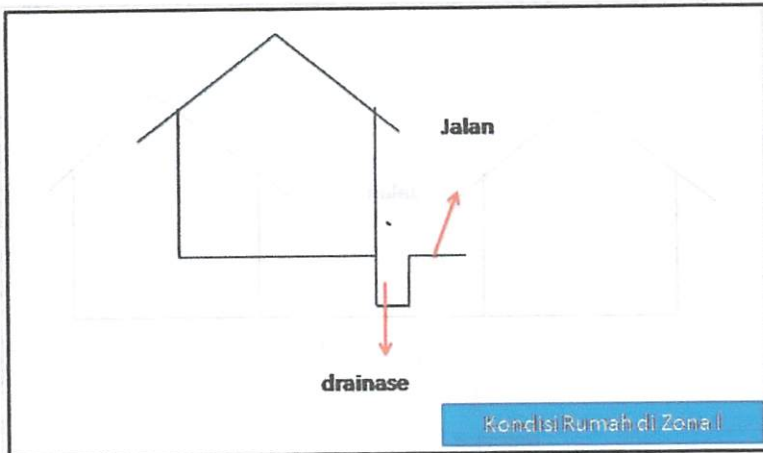


5.3.3. Kondisi Rumah di Zona I,II,III dan IV

a. Kondisi Rumah di Zona I

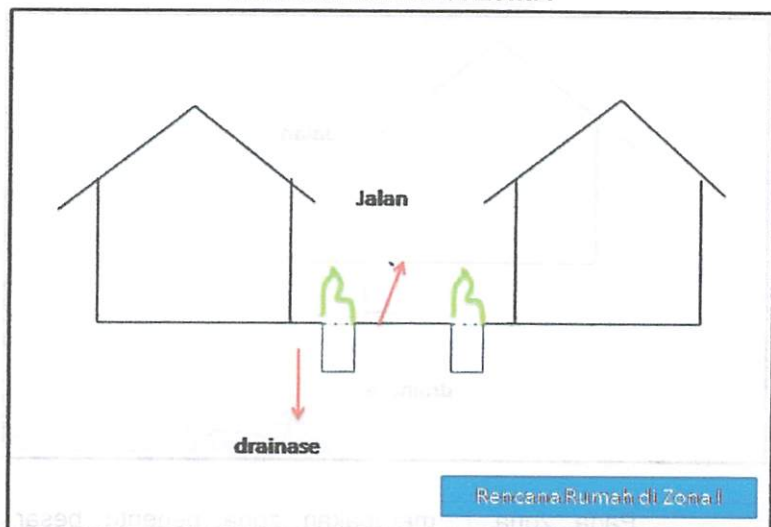
Pada zona I merupakan zona awal penentu bahaya yang akan terjadi dan bahaya yang terjadi berupa terkikisnya jalan atau kerusakan jalan akibat aliran permukaan (*run off*).

Gambar 5.21
Kondisi Rumah di Zona I



- Pada zona I, merupakan zona penentu besar kecilnya debit banjir dan kecepatan mengalirnya aliran banjir yang terjadi, oleh karena itu pada zona ini direncanakan penghijauan disepanjang jalan dan rumah warga dimana
- berfungsi untuk menyediakan tempat resapan bagi curah hujan yang besar dan aliran air hujan yang melewati atap rumah warga.

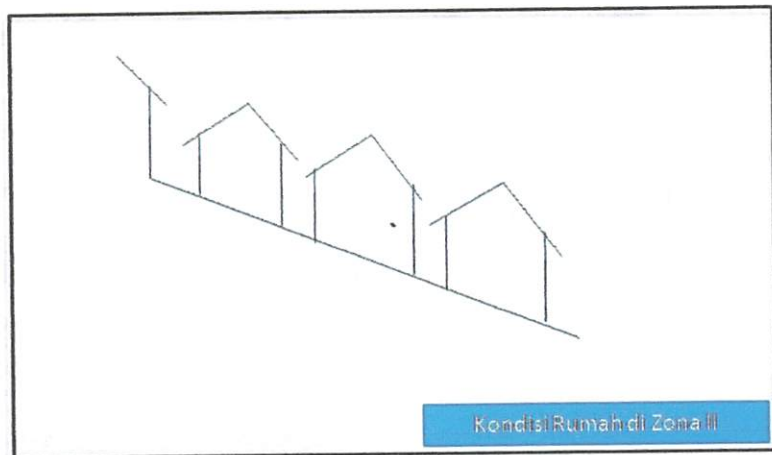
Gambar 5.22
Rencana Rumah di Zona I



b. Kondisi Rumah di Zona II

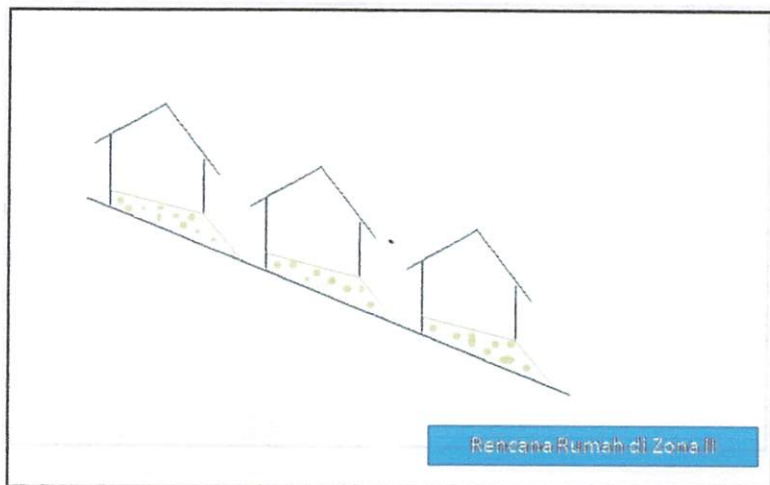
Pada zona II ini dengan kondisi topografi yang menurun, akan berpengaruh terhadap kerusakan drainase, khususnya pada belokan drainase yang disebabkan oleh lajunya aliran air hujan, kerusakan jalan karena terkikis oleh aliran permukaan (*run off*), dapat terjadi longsor, rumah tergenang air serta hanyutnya harta benda.

Gambar 5.23
Kondisi Rumah di Zona II



Pada zona II merupakan kawasan yang memiliki kemiringan yang landai, sehingga ketika arus yang besar datang dapat dengan cepat merusak bangunan yang ada pada zona II ini. Sehingga untuk mengurangi kerusakan yang disebabkan arus air tersebut, maka pada zona ini direncanakan, pondasi yang kokoh untuk mengurangi kecepatan arus yang ada. Seperti terlihat pada gambar di bawah ini.

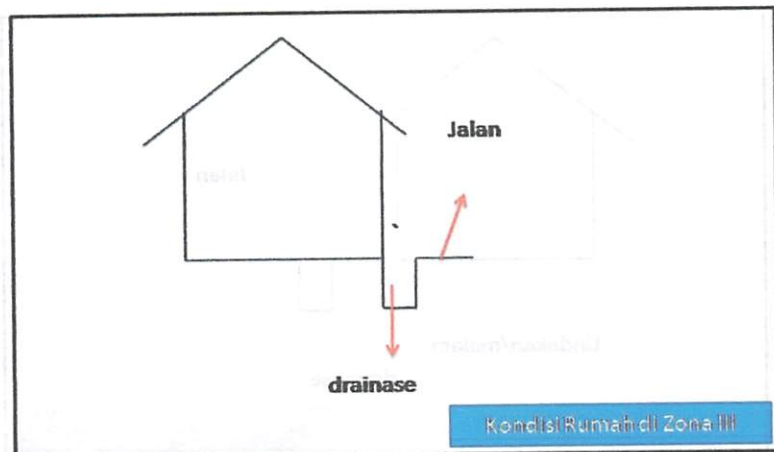
Gambar 5.24
Rencana Rumah di Zona II



etc. **Kondisi Rumah di Zona III**

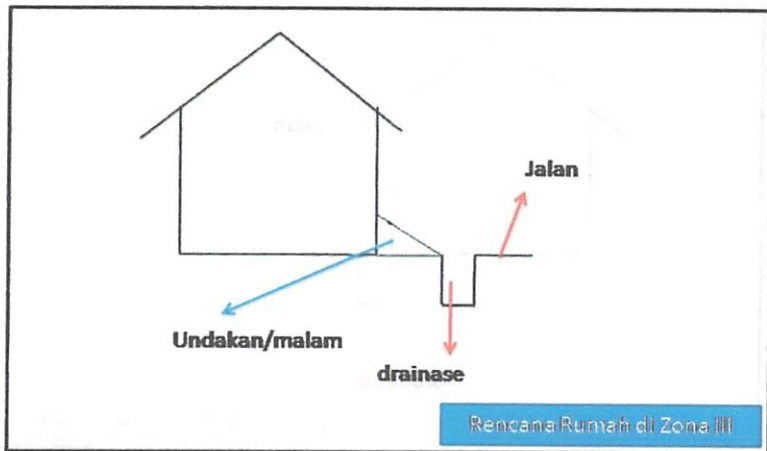
Pada zona III ini bahaya yang dapat terjadi berupa tergenangnya rumah akibat luapan air sungai, kerusakan jalan, kerusakan drainase dan rusaknya jembatan yang ada di zona ini, serta hilangnya harta benda karena banjir.

Gambar 5.25
Kondisi Rumah di Zona III



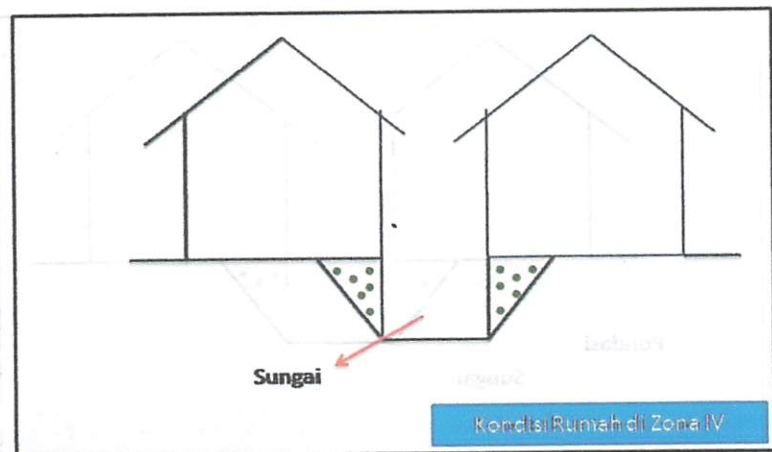
Pada zona III ini merupakan daerah yang berpotensi mengalami genangan air tertinggi daripada zona I dan II, oleh karena zona III ini berdekatan langsung dengan sungai. Sehingga untuk perencanaan yang tepat pada zona III ini adalah dengan memberikan undakan/malam yang dipasang didepan rumah, sedangkan malam dipasang pada pintu rumah. Hal ini dapat meminimalisir masuknya air kedalam rumah warga.

Gambar 5.26
Rencana Rumah di Zona III



- d. Kondisi Rumah di Zona IV
- Pada zona IV ini bahaya yang dapat terjadi, yaitu khususnya pada rumah-rumah yang terdapat di pinggir sungai yang menggunakan badan sungai sebagai pondasi bangunan atau rumah warga. Kerusakan atau bahaya yang dapat terjadi adalah hancurnya pondasi rumah yang berakibat pada hancurnya rumah, terjadinya longsor di pinggir sungai, meluapnya sungai mengakibatkan tergenangnya rumah-rumah yang ada di zona IV bahkan harta benda dapat hanyur, kerusakan lingkungan khususnya pada kondisi sungai.

Gambar 5.27
Kondisi Rumah di Zona IV



Pada zona IV ini, rumah-rumah berbatasan langsung dengan sungai, dan banyak rumah yang menggunakan badan sungai sebagai pondasinya. Karena penggunaan badan sungai ini, maka air yang mengalir di sungai menjadi terhambat dikarenakan berkurangnya kapasitas sungai untuk mengalir debit air yang ada. Sehingga untuk memperlancar aliran tersebut, bagi rumah yang menggunakan badan sungai, pondasinya didesain dengan tidak menggunakan badan sungai lagi, seperti pondasi melayang. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Gambar 5.28
Rencana Rumah di Zona IV

