

## STRATEGI PENANGGULANGAN KERUSAKAN DAN KERUGIAN BANGUNAN AKIBAT BANJIR DI KOTA BANDAR LAMPUNG

M.D. Irawan<sup>1\*</sup>, A. Siswanto<sup>1</sup>, dan L. Teddy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik Arsitektur, Universitas Sriwijaya, Indralaya  
Corresponding author: melindwirwn@gmail.com

**ABSTRAK:** Indonesia merupakan salah satu negara yang menghadapi ancaman bencana banjir yang sangat tinggi di berbagai daerah termasuk kota Bandar Lampung. Banjir terjadi ketika volume aliran air berlebihan merendam suatu daratan. Banjir mengakibatkan kerugian jiwa, kerusakan rumah maupun bangunan lainnya. Permasalahan dalam kajian ini adalah banjir yang terjadi di Kota Bandar Lampung karena kondisi geografis daerah yang rendah, intensitas hujan relatif tinggi, pembuangan sampah sembarangan di sungai, pendangkalan sungai, dan penyempitan aliran sungai. Tujuannya menganalisis strategi pencegahan dan penanganan banjir secara cepat dan tepat untuk meminimalisir kerugian dan kerusakan. Metode yang digunakan adalah review data sekunder yang berupa buku laporan dan artikel dari jurnal. Kawasan permukiman memiliki ketinggian lantai yang relatif rendah serta jaringan drainase yang tidak terhubung dengan baik. Kesimpulannya, dalam menanggulangi kerusakan dan kerugian akibat banjir, dapat diantisipasi dengan cara membuat drainase di wilayah yang rentan banjir dan mendesain bangunan yang tahan terhadap banjir seperti, pondasi dengan tinggi berkisar antara 40 – 50 cm dari permukaan tanah, bagian inti rumah, halaman, dan carport berada di atas ketinggian maksimal banjir yang pernah terjadi, dan saluran drainase yang terhubung dengan sungai.

**Kata Kunci:** Bencana banjir, drainase, strategi, penanganan.

**ABSTRACT:** Indonesia is one of the countries facing a very high threat of floods in various regions including the city of Bandar Lampung. Flood occurs when an excessive volume of water flows submerges a land. Floods cause loss of life, damage to houses and other buildings. The problems in this study are floods that occur in Bandar Lampung City due to low geographical conditions, relatively high rain intensity, littering in rivers, silting of rivers, and narrowing of river flow. The goal is to analyze flood prevention and handling strategies quickly and accurately to minimize losses and damage. The method used is a review of secondary data in the form of book reports and articles from journals. The residential area has a relatively low floor level and a drainage network that is not well connected. In conclusion, in overcoming damage and losses due to flooding, it can be anticipated by making drainage in flood-prone areas and designing flood-resistant buildings such as foundations with a height ranging from 40 - 50 cm from the ground, the core of the house, yard, and the carport is above the maximum height of the previous flood, and the drainage channel is connected to the river.

**Keywords:** Flood disaster, drainage, strategy, mitigation.

### PENDAHULUAN

Banjir adalah peristiwa yang terjadi ketika volume aliran air yang berlebihan merendam suatu daratan. Terjadinya bencana banjir disebabkan oleh rendahnya kemampuan infiltrasi tanah, sehingga menyebabkan tanah tidak mampu lagi menyerap air. Banjir dapat terjadi akibat naiknya permukaan air lantaran curah hujan yang diatas normal, perubahan suhu, tanggul/bendungan yang bobol, pencairan salju yang cepat, terhambatnya aliran air di

tempat lain (Ligal, 2008). Ada lima faktor penting penyebab banjir di Indonesia yaitu faktor hujan, faktor hancurnya retensi Daerah Aliran Sungai (DAS), faktor kesalahan perencanaan pembangunan alur sungai, faktor pendangkalan sungai dan faktor kesalahan tata wilayah dan pembangunan sarana dan prasarana (Maryono, 2005). Kota Bandar Lampung termasuk 15 besar daerah di Indonesia yang rawan terhadap bencana dikarenakan kondisi geografis, topografi dan iklimologinya. Selain itu, Bandar Lampung termasuk daerah rawan banjir di

Provinsi Lampung. Berdasarkan data BPBD pada tahun 2018, terdapat 6 kecamatan di Bandar Lampung yang terkena banjir yaitu Labuhan Ratu, Teluk Betung Utara, Teluk Betung Selatan, Panjang, 3 Kedamaian, dan Rajabasa karena kondisi geografis daerah yang rendah. Selanjutnya, penyebab banjir adalah intensitas hujan relatif tinggi, pembuangan sampah sembarangan di sungai, pendangkalan sungai, dan penyempitan aliran sungai. Bencana banjir yang terjadi pada tanggal 16, 17, 23, 24 Februari 2019 dan tanggal 09 Maret 2019 telah merendam sebagian kecamatan di Bandar Lampung dan menimbulkan wilayah titik banjir baru. Di beberapa titik ketinggian air bahkan mencapai 3,5 meter dari bibir sungai, akibatnya banyak talud, jembatan, pondasi/tembok bangunan yang jebol, rubuh dan rusak (BPBD kota Bandar Lampung, 2019). Bencana banjir memberikan dampak buruk pada lingkungan, juga terhadap kesehatan masyarakat, air minum, perumahan, perikanan, pekerjaan umum dan pertumbuhan ekonomi. Banjir selain menelan banyak korban jiwa juga merusak tempat tinggal masyarakat, fasilitas, drainase dan infrastruktur umum. Oleh sebab itu tujuan dari kajian ini adalah menganalisis strategi pencegahan dan penanganan banjir secara cepat dan tepat. Permasalahan yang diakibatkan oleh banjir tidak dapat diremehkan begitu saja dan memerlukan penanganan untuk meminimalisir kerugian dan kerusakan.

## METODE

Metode penelitian ini adalah melakukan observasi lapangan dan mereview data sekunder yang berupa buku laporan dan artikel dari jurnal. Sugiyono (2012:137) mengatakan bahwa pengumpulan data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung bagi suatu kajian. Data sekunder yaitu data-data tertulis yang digunakan sebagai informasi pendukung dalam analisis data primer. Tipe kajian yang digunakan yaitu deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut David Williams (dalam Moleong, 2011:5) penelitian kualitatif adalah pengumpulan kata dalam suatu latar alamiah, dengan menggunakan metode alamiah, dan dilakukan oleh orang atau peneliti yang tertarik secara alamiah. Bogdan dan Taylor (dalam Moleong, 2011:3) mengatakan bahwa metode penelitian kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati.

Denzin dan Lincoln (dalam Moleong, 2011:5) penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan latar alamiah dengan maksud menafsirkan kecenderungan yang terjadi dan dilakukan dengan jalan melibatkan

berbagai metode yang ada. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, penggunaan metode review data sekunder dari jurnal kualitatif dalam penelitian ini sangat tepat karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana upaya penanggulangan banjir di Kota Bandar Lampung.

Kajian ini meliputi observasi dan analisis wilayah di 12 kecamatan di Kota Bandar Lampung yang terdampak banjir. Alasan pemilihan lokasi tersebut, adalah suatu kawasan perkotaan yang mengalami intensitas banjir cukup sering dan sangat merugikan masyarakat. Oleh sebab itu, perlu dilakukan kajian strategi cara penanggulangan banjir agar kerusakan dan kerugian akibat banjir dapat dikurangi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

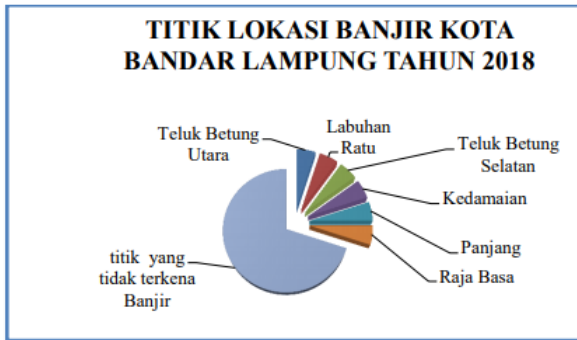
### Wilayah Studi

Bandar Lampung secara geografis terletak pada 5 20 – 5 30' LS dan 105 28' – 105 37' BT. Letak tersebut berada di teluk Lampung dan di ujung selatan Pulau Sumatera, yang memiliki luas wilayah 192,18 Km<sup>2</sup>. Kota Bandar Lampung termasuk beriklim tropis basah yang mendapat pengaruh dari angin musim (Monsoon Asia). Suhu Udara maksimum rerata 30.57C, suhu minimum 25.34C, kelembaman relative rerata 89,3% dan minimum 72,3 %, kecepatan angin rata-rata 2.34 km/jam dan rata-rata evaporasi 3.95 mm/hari. Curah hujan yang tinggi (> 100 mm/bulan) terjadi selama tujuh bulan mulai bulan November s/d bulan Mei dan musim kemarau (CH < 100 mm/bulan) terjadi selama lima bulan mulai bulan Juni s/d bulan Oktober (Bappeda Pemerintah Kota Bandar Lampung, 2010). Kota Bandar Lampung memiliki morfologi berbukit dan memiliki sungai-sungai kecil yang tersebar di banyak tempat. Di daerah ini juga termasuk daerah yang banyak pemukiman sehingga air tanah sulit untuk meresap kedalam.

Kota Bandar Lampung merupakan salah satu daerah di Provinsi Lampung yang termasuk daerah rawan banjir. Berdasarkan data BPBD pada tahun 2018 di Kota Bandar Lampung terdapat 6 kecamatan yang terkena banjir yaitu Kecamatan Labuhan Ratu, Kecamatan Teluk Betung Utara, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Kecamatan Panjang, Kecamatan Kedamaian, Kecamatan Raja Basa. Sebagaimana terdapat pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1 terdapat 6 kecamatan yang terdampak banjir yang disebabkan kondisi geografis daerah yang rendah serta intensitas hujan relatif tinggi, pembuangan sampah sembarangan di sungai, pendangkalan sungai, penyempitan aliran sungai dan perubahan guna lahan yang seharusnya sebagai daerah

penyangga kota sekarang sudah dipenuhi bangunan rumah dan toko.



Gambar 1 Wilayah banjir Kota Bandar Lampung tahun 2018

Berdasarkan data dari BPBD Kota Bandar Lampung tahun 2019 Bencanabanjir di Bandar Lampung semakin parah di bandingkan dengan tahun 2018, ini dapat dilihat dari jumlah titik yang terdampak, luasan wilayah pemukiman yang terendam banjir, banyaknya fasilitas umum dan fasilitas sosial yang mengalami kerusakan dan malfungsi. Sebagaimana terdapat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Titik lokasi banjir di Kota Bandar Lampung tahun 2019

No	Kecamatan	Kelurahan	Tinggi Air / Lama Genangan	Terdampak
1	Sukarame	Sukareme Kopri Jaya Way Dadi Way Dadi Baru	Tinggi Air 0,5 – 1 Meter Lama Genangan 2-3 Jam.	182 Rumah
2	Tanjung Karang Barat	Segala Mider	Tinggi Air 0,3 – 2 Meter Lama Genangan 2-3 Jam	89 Rumah. 1 TPA
3	Teluk Betung Barat	Kuripan Perwata	Tinggi Air 0,5 – 1 Meter Lama Genangan 2-3 Jam.	226 Rumah
4	Bumi Waras	Sukaraja Bumi Waras	Tinggi Air 0,20,3 Meter Lama Genangan 2-3 Jam.	70 Rumah 1 Sekolah
5	Kedamaian	Tanjung Baru Kali Balok	Tinggi Air 0,3 - 4 Meter Lama	531 Rumah 1 Sekolah 1

	Kencana Tanjung Raya Bumi Kedamaian	Genangan 2-3 Jam	Puskesmas	
6	Way Halim Jagabaya	Tinggi Air 0,5- 1,5 Meter Lama Genangan 2-3 Jam.	2 Rumah Roboh 2 Sekolah	
7	Labuhan Ratu Sepang Jaya	Tinggi Air 1,5 – 2 Meter Lama Genangan 2-3 Jam	50 Rumah 1 Sekolah 1 Unimobil	
8	Sukabumi Indah	Tinggi Air 0,1 0,7 Meter Lama Genangan 2-3 Jam.	43 Rumah	
9	Kedaton Suka-menanti Surabaya Penengahan Raya Kedaton	Tinggi Air 1 Meter Lama Genangan 2-3 Jam	618 Rumah	
10	Teluk Betung Selatan	Geduang Pakuon Pesawahan	Tinggi Air 1 Meter Lama Genangan 2-3 Jam	769 Rumah
11	Kecamatan Panjang	Karang Maritim Srengsem	Tinggi Air 0,4 - 2 Meter Lama Genangan 2-3 Jam.	50 Rumah 1 Sekolah 1 Puskesmas Rawat Inap
12	Kecamatan Raja Basa	Raja Basa Raya		
Jumlah Total		Rumah Terendam : 2.628 Unit Rumah Roboh : 1 Unit Gedung TPA : 2 Unit Gedung Sekolah : 6 Unit Puskesmas : 2 Unit Kendaraan Roda 4 : 1 Unit		

Sumber: Data BPBD Kota Bandar Lampung Tahun 2019

Berdasarkan Tabel 1. Data Titik Banjir Tahun 2019 di Kota Bandar Lampung menunjukkan bahwa ada 11 kecamatan yang terendam banjir dan menimbulkan titik lokasi baru seperti: Kecamatan Sukarame, Tanjung Karang Barat, Teluk Betung Barat, Bumi Waras, Wayhalim, Sukabumi, Kedaton, dengan ketinggian Air

0,3 – 3,5 meter yang mengakibatkan 2.628 Rumah terendam, 1 Gedung TPA, 6 Gedung Sekolah, 2 Puskesmas dan 1 unit kendaraan roda 4 dan 2 rumah roboh. Penyebab banjir yang terjadi disebabkan curah hujan tinggi, belum adanya siring, siring yang ada.

Dampak terjadinya banjir antara lain akan mengakibatkan:

- a. Bangunan akan rusak atau hancur akibat terjangan air banjir
- b. Mengakibatkan korban jiwa
- c. Kemacetan lalu lintas
- d. Terganggunya aktifitas belajar mengajar disektor pendidikan
- e. Lumpuhnya perekonomian
- f. Timbulnya berbagai penyakit (misalnya : diare, muntaber, gatalgatal, dll)
- g. Peralatan rumah tangga mengalami kerusakan
- h. Sampah berserakan dimana-mana
- i. Lahan pertanian akan puso dan mengakibatkan gagal panen.

Penanggulangan Banjir di Kota Bandar Lampung



Gambar 2 Peta wilayah banjir Kota Bandar Lampung

Berdasarkan Gambar 2 peta wilayah banjir di atas terlihat bahwa terdapat 12 kecamatan yang terdampak banjir yang terdiri atas, teluk betung barat, teluk betung selatan, panjang, bumi waras, tanjung karang barat, kedamaian, sukabumi, way halim, sukarame, labuhan ratu, raja basa, kedaton. Daerah ini sering mengalami banjir bahkan hampir tiap tahun. Berikut ini beberapa upaya yang harus dilakukan dalam penanggulangan banjir dalam aspek pencegahan antara lain :

1. Pengelolaan drainase

Drainase adalah suatu sistem pembuangan air lebih misalnya dari hujan dan air limbah yang berupa buangan air dari daerah : perumahan, pemukiman, industri, pertanian dan lahan terbuka, lainnya (dadang s., 2004). Drainase merupakan upaya atau tindakan teknis untuk

memperbaiki daerah yang tergenang air, bahkan dapat pula menurunkan tingkat permukaan air. Dalam arti secara umum, perlunya drainase adalah untuk membuang akumulasi air yang berlebih yang berada pada permukaan tanah. Kegunaan drainase adalah sebagai berikut:

- a. Mengeringkan daerah yang tergenang air
- b. Menurunkan permukaan air tanah yang tinggi
- c. Mengendalikan erosi tanah, kerusakan jalan serta sarana bangunan lainnya
- d. Mengendalikan limbah air hujan yang berlebih

Ada beberapa jenis dan bentuk saluran drainase yaitu:

1. Menurut sejarah terbentuknya:

- a. Drainase alamiah
  - terbentuknya secara alami, tidak ada unsur campur tangan manusia
  - sistem ini tidak tetap sesuai keadaan lingkungan dan kondisi fisik
  - terjadi pada daerah yang belum atau tidak dikembangkan

b. Drainase buatan

- hasil rekayasa manusia
- penyempurnaan dari kekurangan sistem drainase alamiah
- penanganannya memerlukan penguasaan permasalahan, teknologi dan dana

2. Menurut letak saluran

- a. Drainase muka tanah mengalirkan air permukaan dari limpasan air hujan, banjir, air kotor / limbah, dan air tergenang.
- b. Drainase bawah muka tanah mengalirkan air hujan yang tidak dapat run-off diatas permukaan tanah sehingga meresap kedalaman tanah secara infiltrasi melalui pori-pori tanah

3. Menurut fungsi drainase

- a. Single purpose saluran berfungsi mengalirkan satu jenis air buangan saja
- b. Mully purpose saluran berfungsi mengalirkan beberapa jenis buangan, baik secara bercampur maupun bergantian

4. Menurut konstruksi

- a. Saluran terbuka saluran air hujan yang terletak diarea yang cukup luas, juga untuk saluran air non hujan yang tidak mengganggu kesehatan lingkungan
- b. Saluran tertutup saluran untuk air kotor yang mengganggu kesehatan lingkungan, juga untuk saluran dalam kota. Biasanya pada saluran ini dibuatkan lubang kontrol yang berfungsi untuk pengendalian sedimen.

## Perencanaan Sistem Drainase

Setiap perkembangan kota harus diikuti dengan perbaikan sistem drainase. Drainase perkotaan harus terpadu dengan sanitasi sampah, pengendalian banjir kota, dan sebagainya. Tujuan diadakannya drainase adalah suatu usaha pengurangan debit banjir, oleh karena itu perencanaannya difokuskan pada identifikasi, analisis dan rekomendasi perbaikan atau pembuatan saluran drainase di daerah perkotaan. Identifikasi dilakukan untuk mengetahui secara rinci penyebab banjir, inventarisasi saluran drainase, pengukuran tinggi genangan banjir, waktu genangan banjir, dan kerugian ekonomi baik material maupun non material yang disebabkan oleh banjir tersebut. Analisis dilakukan untuk mengetahui dan menghitung besarnya kerugian ekonomi yang disebabkan banjir serta hubungannya dengan kapasitas drainase yang ada dipertanian.

### 2. Konsep Desain Bangunan Tahan Terhadap Banjir

#### a. Konsep Perencanaan dan Perancangan Tapak serta Garis Sempadan Sungai

Konsep perencanaan dan perancangan rumah yang ramah terhadap banjir harus memperhatikan pemintakatan pada tapak. Konsep pemintakatan tersebut terdiri dari:

1. Rumah termasuk bangunan lainnya harus diletakkan pada radius lebih dari 100 meter dari tepi sungai, sehingga aman dari limpahan air pada saat banjir;
2. Rumah serta bangunan lainnya harus diatur berdasarkan fungsinya, yaitu: fungsi umum, fungsi pribadi, dan fungsi pelayanan, sehingga tidak bercampur aduk. Berdasarkan hal tersebut, maka fungsi pelayanan diatur paling belakang memiliki radius lebih dari 100 meter, misalnya: selokan air, septictank, MCK komunal, dan lain sebagainya. Fungsi umum diatur paling depan, karena sebagai etalase permukiman sekaligus agar mudah diakses oleh publik, contohnya: sekolah, sarana ibadah, puskesmas, perkantoran, dan lain sebagainya. Sedangkan fungsi pribadi diatur dan diletakkan diantara fungsi umum dan pelayanan (di tengah-tengah), sehingga lebih terlindung dan menjadi inti permukiman;
3. Tapak bangunan dan permukiman harus lebih tinggi dibandingkan dengan permukaan air Sungai Citarum, sehingga pada saat air pasang tetap aman. Oleh karena itu, berdasarkan survey lokasi bekas limpahan lumpur yang terbawa air pada saat banjir tahun 2014 setinggi  $\pm 1-1.75$  meter, sehingga sebaiknya tinggi permukaan tanah padat adalah setinggi 1.75 meter; (4) Tata letak rumah termasuk

bangunan lainnya pada tapak sebaiknya diberikan jarak antara rumah yang satu dengan lainnya  $\pm 1.5-2$  meter sehingga ada ruang gerak yang leluasa untuk penghuni rumah beraktivitas sekaligus sebagai ruang terbuka hunian.

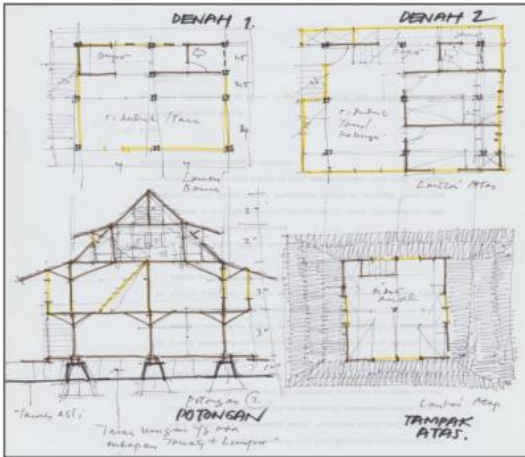
Kawasan banjir di Kota Bandar Lampung berhubungan erat dengan garis sempadan sungai (GSS). Oleh karena itu, GSS harus sesuai dengan kawasan dataran banjir yang mengacu kepada peraturan perundang-undangan tentang sempadan sungai, yaitu 100 m kanan dan kiri sungai dihitung dari tepi sungai. Hal tersebut sesuai dengan PP No. 38 tahun 2011, dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 63 Tahun 1993 tentang sempadan sungai.

Salah satu upaya untuk menghindari genangan banjir adalah dengan membuat flood plan area pada kawasan Kota Bandar Lampung dengan sistem flood proofing dengan tetap memperhatikan pada radius banjir dari tepi sungai. Flood proofing adalah salah satu usaha untuk menghindari banjir dengan cara menyesuaikan tinggi bangunan dari muka tanah agar bebas banjir. Ketinggian lantai bangunan dari muka tanah yang tergenang banjir adalah harus lebih dari 30-50 cm. Ketinggian tersebut diambil dari ukuran ketinggian banjir yang pernah terjadi sebelumnya. Tanah yang pernah digenangi banjir dan membawa tumpukkan lumpur harus dibiarkan mengering dan padat (agar pondasi stabil).

#### b. Konsep Denah Lantai Rumah

Konsep denah rumah (Gambar 3) yang ramah banjir di Kampung Cieunteung dibagi ke dalam dua lantai utama;

1. Lantai pertama sebagai bagian yang paling dasar, tidak difungsikan sebagai hunian tetapi sebagai ruang kosong khusus untuk memberikan ruang gerak kepada air pada saat banjir. Tinggi lantai ini adalah 350 cm, dengan ruang bebas gerak air setinggi 275 cm dari muka tanah. Di lantai pertama hanya ada toilet satu buah yang tipikal dengan lantai dua serta tangga sebagai sirkulasi vertikal bagi penghuni rumah. Pada lantai pertama dapat juga difungsikan untuk tempat usaha (warung/toko) dengan konsep dinding yang knock-down atau menggunakan dinding partisi. Pada saat musim kemarau, lantai pertama dapat berfungsi sebagai tempat usaha, tetapi pada saat musim hujan, maka seluruh aktivitas berpusat di lantai dua;
2. Lantai kedua adalah pusat aktivitas penghuni, mulai dari tidur, memasak, dan bekerja. Ruang-ruang yang ada di lantai dua meliputi: kamar tidur, toilet, ruang tamu, ruang keluarga, dan dapur. Tinggi lantai dua 350-400 cm dengan bagian plafond dapat dibuka;
3. Di atas lantai kedua, plafond juga dapat difungsikan sebagai mezanine yang dapat dimanfaatkan sebagai ruang pandang ke luar.



Gambar 3 Konsep denah, tampak, dan potongan

c. Konsep Tampak Rumah dan Model Atap

Konsep tampak rumah yang ramah terhadap bencana banjir di 12 Kecamatan Kota Bandar Lampung mengadopsi dari arsitektur rumah panggung Masyarakat Bandar Lampung. Konsep bentuk-bentuk atap dapat dilihat pada Gambar 4. Konsep fasad rumah sangat terlihat sederhana, tanpa ornamen yang berlebihan. Masyarakat Bandar Lampung juga bebas memilih bentuk-bentuk fasad pada rumahnya sesuai selera. Hal tersebut secara tidak langsung memberikan kesan kesederhanaan pada kehidupan sehari-hari, agar tidak ada kesenjangan sosial walaupun secara finansial mereka mampu. Mayoritas ekonomi masyarakat Bandar Lampung adalah menengah ke bawah, sehingga kemampuan membangunnya juga harus disesuaikan dengan kemampuan ekonominya.



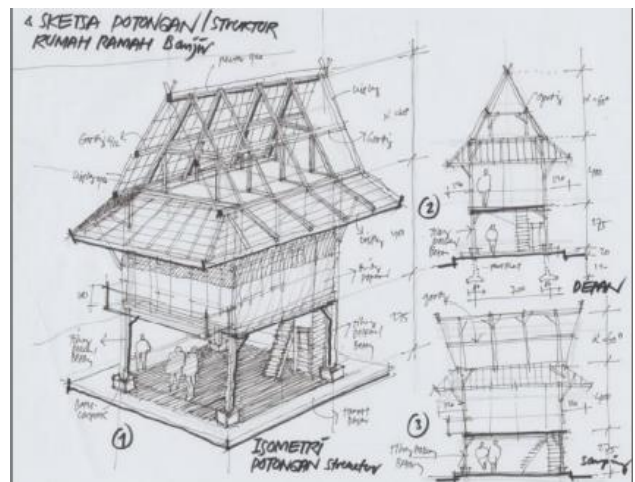
Gambar 4 Konsep bentuk-bentuk atap dari rumah panggung

d. Konsep Struktur dan Konstruksi Rumah

Bentuk struktur dan konstruksi rumah panggung yang disusun berdasarkan pondasi, dinding bilik, dan atap adalah satu kesatuan yang utuh (Gambar 5). Ketiganya merupakan kompleksitas dari struktur dan konstruksi yang di dalamnya mencakup proses penggunaan material bangunan, mulai dari mengambil, mengawetkan,

mengolah sampai dengan menggunakannya. Seluruh material bangunan berasal dari alam dan proses pengolahannya dilakukan secara tradisional (manual). Struktur dan konstruksi juga dilakukan secara tradisional, misalnya teknik sambungan menggunakan paseuk (pasak) dan beungkeut (ikatan) ijuk atau rotan yang sangat kuat. Pada kasus penelitian ini, material rumah boleh menggunakan bahan fabrikasi, atau kombinasi antara alam dengan fabrikasi, misalnya penutup atap menggunakan bahan genteng yang lebih ringan, dinding dari GRC, dan rangka atap dari baja trust (baja ringan).

Pondasi juga boleh menggunakan beton bertulang dengan teknik tertentu. Di atas pondasi tersebut dipasang tiang atau kolom dari kayu, atau bahkan dari beton juga sebagai struktur utama penyangga lantai. Kolom-kolom tersebut dihubungkan oleh balok sloof beton di bagian bawahnya dan balok induk pada bagian atasnya sebagai struktur lantai. Kolom-kolom struktur diletakkan sesuai modulnya, yaitu 300x300 cm dengan dimensi kolom 30x30 cm (bentuk kubus), atau diameter 30-40 cm (bentuk bulat). Kolom struktur menggunakan material kayu dolken atau beton bertulang. Masyarakat bebas menentukannya sesuai selera dan kemampuan finansial. Di bawah setiap kolom tersebut dipasang pondasi foot plat, atau di letakkan pondasi umpak (batu).



Gambar 5 Konsep struktur dan konstruksi pada potongan rumah

KESIMPULAN

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis strategi pencegahan dan penanganan banjir secara cepat dan tepat untuk meminimalisir kerugian dan kerusakan di Kota Bandar Lampung. Berdasarkan hasil dari analisis sekunder yang didapatkan pada kajian ini banjir yang tersebar di 12 kecamatan di Kota Bandar Lampung dapat ditarik kesimpulan bahwa beberapa daerah telitian rentan

terkena banjir tersebut dipengaruhi oleh kondisi geologi yang memiliki permukiman cukup padat sehingga kurangnya daerah resapan air. Dalam menanggulangi kerusakan dan kerugian akibat banjir, dapat diantisipasi dengan cara membuat drainase di wilayah yang rentan banjir dan mendesain konsep bangunan yang tahan terhadap banjir seperti, pondasi dengan tinggi berkisar antara 40 – 50 cm dari permukaan tanah, bagian inti rumah, halaman, dan carport berada di atas ketinggian maksimal banjir yang pernah terjadi, dan saluran drainase yang terhubung dengan sungai. Dengan adanya kajian ini, diharapkan kedepannya dapat mencegah terjadinya bencana banjir.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BPBD Kota Bandar Lampung. (2019). Data BPBD Kota Bandar Lampung Tahun 2019
- Dadang, S. Drainase Perkotaan, Diktat. Bandar Lampung
- Ligal, S. (2008). Pendekatan Pencegahan dan Penanggulangan Banjir. Jurnal. *Dinamika Teknik Sipil*, 8(2), 2 Juli 2008.
- Maryono, A. (2005). Menangani Banjir, Kekeringan dan Lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Moleong, J. (2007). Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: PT Rosdakarya
- Sugiyono. (2012). Memahami Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta.