

BAB II

PENELUSURAN PERSOALAN PERANCANGAN

2.1 Kajian Tipologi

2.1.1 Permukiman

Dalam UU no.4 tahun 1992, tentang Perumahan dan Permukiman menjelaskan bahwa permukiman merupakan lingkungan hidup berupa kawasan perkotaan maupun perdesaan yang memiliki fungsi sebagai kawasan tempat tinggal serta tempat kegiatan kegiatan yang mendukung kehidupan masyarakat.

Sedangkan dalam Kamus Tata Ruang Tahun 1997 dijelaskan bahwa permukiman merupakan daerah yang sebagian besar lingkungannya dilengkapi dengan sarana dan prasarana dan tempat beraktivitas masyarakat untuk mendukung seruluh kegiatan masyarakat.

2.1.2 Rumah Tinggal

Rumah menurut Sarwono dalam Budihardjo (1992:148) merupakan sebuah bangunan, tempat manusia tinggal dan melangsungkan kehidupannya. Disamping itu rumah juga merupakan tempat berlangsungnya proses sosialisasi pada saat seorang individu diperkenalkan kepada norma dan adat kebiasaan yang berlaku di dalam suatu masyarakat. Jadi setiap perumahan memiliki sistem nilai yang berlaku bagi warganya. Sistem nilai tersebut berbeda antara satu perumahan dengan perumahan yang lain, tergantung pada daerah ataupun keadaan masyarakat setempat.

Fungsi Rumah Tinggal

Rumah berfungsi sebagai wadah untuk lembaga terkecil masyarakat manusia, yang sekaligus dapat dipandang sebagai “shelter” bagi tumbuhnya rasa aman atau terlindung. Rumah juga berfungsi sebagai wadah bagi berlangsungnya segala aktivitas manusia yang bersifat intern dan pribadi. Jadi, rumah tidak semata-mata merupakan tempat bernaung untuk melindungi diri dari segala bahaya, gangguan dan pengaruh fisik belakang melainkan juga merupakan tempat tinggal, tempat beristirahat setelah menjalani perjuangan hidup sehari-hari. (Ridho, 2001 : 18)

Sedangkan menurut Turner (dalam Jenie, 2001 : 45), mengklasifikasikan fungsi rumah tinggal menjadi 3, yaitu:

- Rumah menjadi identitas keluarga (*identity*)
- Rumah menjadi penunjang kesempatan (*opportunity*)
- Rumah sebagai penunjang rasa aman (*security*)

2.1.3 Vertical Housing

Vertikal Housing dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki pengertian sebuah tempat tinggal atau kediaman yang dihuni, yang arah pertumbuhannya tegak lurus membentuk garis tagak lurus (bersudut 90°) dengan permukaan bumi.

Sedangkan menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 05/PRT/M2007 *Vertikal housing* adalah bagian dari gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertical dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat memiliki dan digunakan secara terpisah yang berfungsi sebagai tempat hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama dan tanah bersama.

Persyaratan Kampung Vertikal

Peraturan Pemerintah Nomor 4 tahun 1988 tentang Rumah Susun mengatur mengenai persyaratan teknis pembangunan rumah susun menyatakan bahwa persyaratan teknis pembangunan *Vertical Housing* diperuntukkan untuk memberikan jaminan keamanan dan keselamatan, serta keteraturan kepada para penghuni. Persyaratan tersebut meliputi :

- **Ruang**

Seluruh ruang dipergunakan untuk aktivitas keseharian diharapkan memiliki hubungan dengan penghawaan dan pencahayaan secara alami dalam jumlah yang cukup.

- **Struktur dan Bahan Bangunan**

Kampung vertikal dirancang dengan struktur dan penggunaan material bangunan yang memenuhi persyaratan konstruksi sesuai dengan standar yang berlaku.

- **Kelengkapan Rumah Susun**

Kampung vertikal harus memiliki: jaringan listrik, jaringan air bersih dan kotor, saluran air hujan, tempat pembuangan sampah, tempat jemuran, jaringan komunikasi, alat transportasi yang berupa tangga dan ramp, alat pemadam kebakaran dengan tujuan memberikan rasa akan dan nyaman pada masyarakat.

- **Satuan Kampung Vertikal**

Kampung Vertikal memiliki ukuran standar yang dapat dipertanggungjawabkan, memenuhi guideline yang harus dipatuhi pengguna bangunan dengan tujuan mewujudkan kesejahteraan dan bagi penghuni dalam beraktivitas sehari-hari.

- **Kepadatan dan Tata Letak Bangunan**

Kepadatan bangunan dalam lingkungan harus memperhitungkan dapat dicapainya optimasi daya guna dan hasil guna tanah namun juga harus memperhatikan ketersediaan penghawaan dan pencahayaan alami, sistem evakuasi dan keamanan bangunan demi meningkatkan kesejahteraan dan keamanan penghuni.

- **Prasarana Lingkungan**

Lingkungan sekitar kampung vertikal harus didesain dengan prasarana yang memiliki fungsi sebagai penunjang aktivitas sehari-hari penghuni, baik ke dalam maupun ke luar bangunan dengan menyediakan jalur pedestrian, jalur kendaraan, area komersil, dan tempat parkir.

- **Fasilitas Bangunan**

Pada kampung vertikal dan kawasan sekitarnya perlu dirancang ruangan dan bangunan untuk melakukan kegiatan masyarakat, tempat berkumpul, tempat bermain bagi anak-anak, dan berbagai kegiatan sosial lainnya.

Berdasarkan kajian mengenai *vertikal housing* diatas maka dapat disimpulkan bahwa dalam mendesain vertikal housing harus memperhatikan aturan dasar, kriteria, dan persyaratan (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum NO.05/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat) agar vertikal housing ayang akan di desain dapat memenuhi kebutuhan masyarakat yang ada didalam bangunan.

2.1.4 Preseden Bangunan

1. 30 Social Dwelling di Spanyol

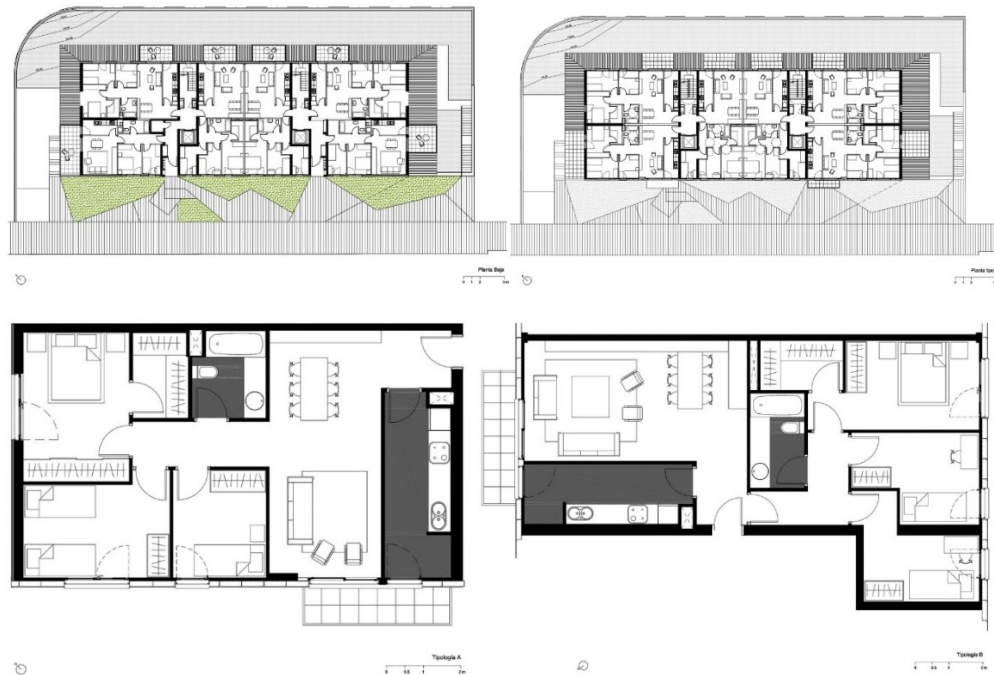


Gambar 2.1 Bangunan Social Dwelling di Spanyol

Sumber : <https://www.archdaily.com/770085/30-social-dwellings-in-gava-pich-aguilera-architects>

Proyek Gavá adalah blok perumahan sosial, yang dikembangkan oleh Aram Foundation. Sejak dimulainya proyek pada tahun 2009 hingga selesainya pekerjaan pada tahun 2013, bantuan publik dan bank telah memberikan perubahan mendalam terutama untuk warga yang membutuhkan perumahan yang terjangkau, dan juga untuk yayasan atau perusahaan yang mempromosikan jenis kegiatan ini.

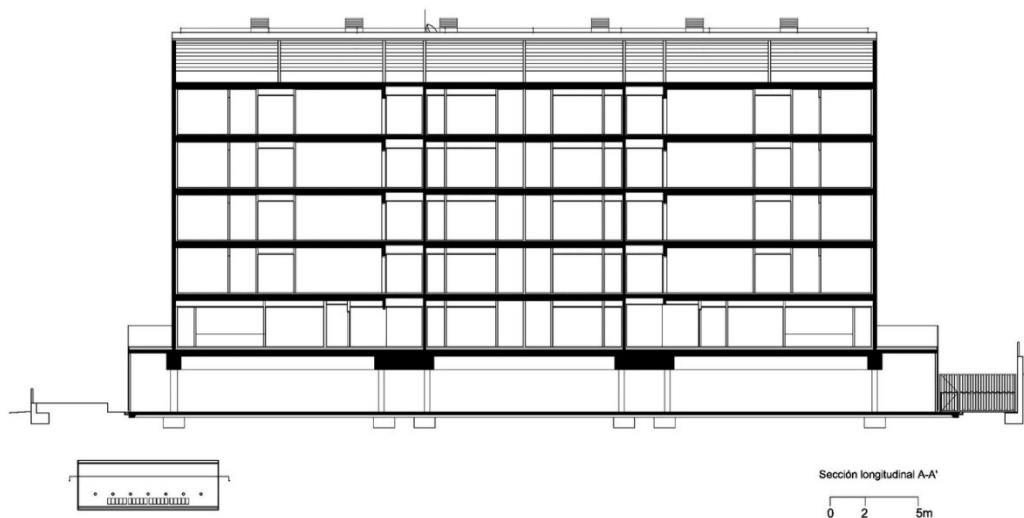
Ini adalah bangunan perumahan multi-keluarga yang terdiri dari 30 rumah, 6 lantai yang terdiri dari 5 kamar tidur per lantai. Proyek ini dikembangkan dalam Rencana Partial sektor "Riera de San Llorenç" Gavá dengan menggunakan skema perumahan yang dikembangkan oleh masyarakat, sebagaimana diatur dalam manajemennya.

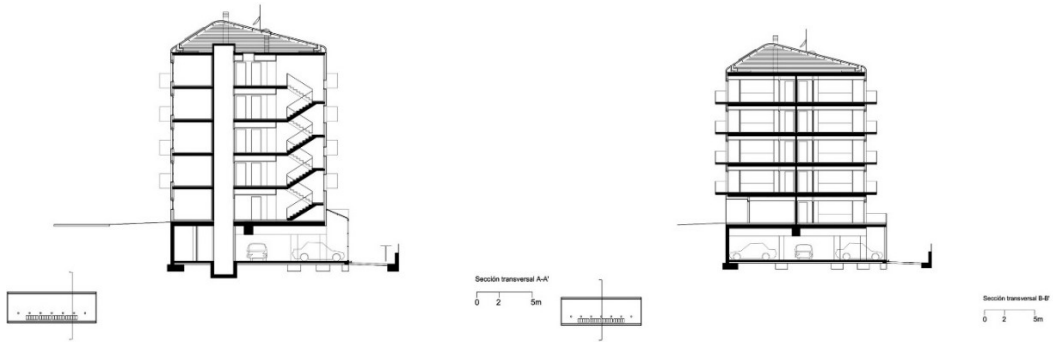


Gambar 2.2 Denah Bangunan Social Dwelling di Spanyol

Sumber : <https://www.archdaily.com/770085/30-social-dwellings-in-gava-pich-aguilera-architects>

Lahan ini memiliki kemiringan yang curam yang mengoptimalkan area parkir dengan ventilasi dan cahaya alami. Proyek ini dibangun dengan system struktur rangka dan beberapa elemen fasilitasnya. Struktur terbuat dari beton, berdasarkan dinding penahan beban, kolom dan lempengan inti berongga. Fasad berventilasi ringan dari lembaran bergelombang meliputi seluruh bangunan, memungkinkan kontinuitas, tekstur yang unik dan tanpa bobot. Fasad disesuaikan oleh balkon yang luas dari setiap tempat tinggal.





Gambar 2.3 Potongan Bangunan Social Dwelling di Spanyol

Sumber : <https://www.archdaily.com/770085/30-social-dwellings-in-gava-pich-aguilera-architects>

Sistem fasilitas terpusat diusulkan untuk memastikan efisiensi ruang bangunan. Panel surya memberi energy bagi pemanas air dan dukungan untuk pemanasan ruangan. Kontrol dan pemantauan setiap rumah digunakan untuk memastikan kelancaran operasi manajemen energi.

Preseden ini merupakan contoh bangunan yang di bangun dengan swadaya masyarakat dengan bantuan pemerintah. Bangunan dengan fungsi sebagai kampung vertikal yang memperhitungkan efisiensi ruang dan energi. Maka dapat diambil pelajaran berupa pemanfaatan energi alami seperti pencahayaan kedalam bangunan merupakan suatu hal yang penting dalam mendesain kampung vertikal. Dalam desain bangunan dapat mengikuti pola penataan ruang bangunan dan pola memanfaatkan energi pada bangunan preseden ini.

2. Social Housing Apartment di Spanyol



Gambar 2.4 Bangunan Social Housing Apartment di Spanyol

Sumber : <https://www.archdaily.com/309511/social-housing-apartments-vora-arquitectura>

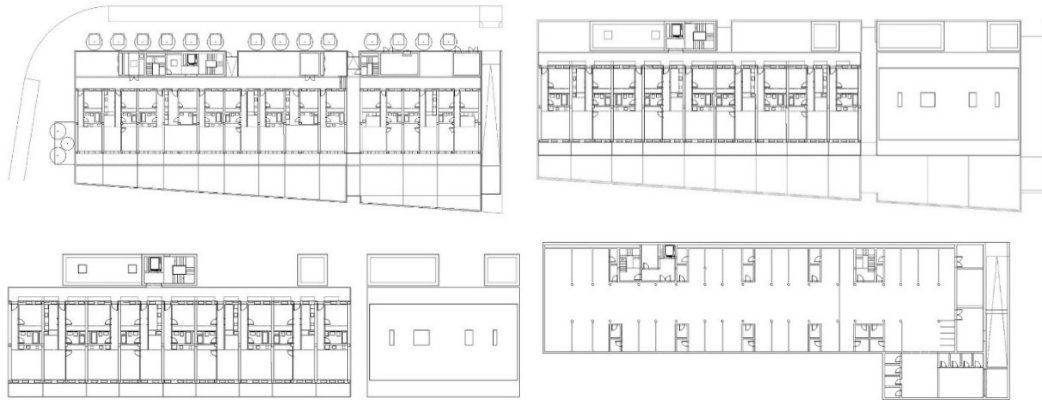
Bangunan ini terdiri dari 30 *Social Housing Apartments* ini membentuk garis sepanjang site yang sempit, sambil beradaptasi dengan kemiringan lahan dan volume maksimum yang diizinkan oleh peraturan perencanaan kota.

Secara Keseluruhan terpecah menjadi elemen independen yang terpisah yang membagi plot menjadi tiga strip. Strip utama, yang berhubungan dengan jalan, rumah susun di dua blok sejajar berbeda dalam hal dimensi dan tinggi. Jalur yang berdekatan dengan jalan berisi *service*, akses, dan tangga. Strip ketiga tidak berisi pekerjaan konstruksi dan digunakan sebagai kebun pribadi untuk lantai dasar. Di bawah bangunan ada tempat parkir bawah tanah dan bilik penyimpanan.



Gambar 2.5 Tampak Bangunan Social Housing Apartment di Spanyol
Sumber : <https://www.archdaily.com/309511/social-housing-apartments-vora-arquitectura>

Blok rumah susun bagian tengah lebih menonjol di antara yang lain karena volumenya yang mencolok, serta karena struktur prismatic reguler dan abstrak, yang dikelilingi oleh pagar yang membatasi bagian yang memiliki fungsi sebagai *service area*. Rumah susun diapit kedua sisi oleh dua galeri yang luas, terbuka, dan tertutup. Salah satunya adalah jalan yang memungkinkan akses ke rumah susun dan yang lainnya adalah balkon yang berorientasi ke arah selatan. Rumah susun terbuka dari satu façade ke sisi lainnya, yang memungkinkan ventilasi dan pencahayaan yang baik, dan pada saat bersamaan mereka terlindungi dengan baik dari sinar matahari berkat filter bayangan yang dibuat oleh balkon yang menghadap ke selatan.



Gambar 2.6 Denah Bangunan Social Housing Apartment di Spanyol
 Sumber : <https://www.archdaily.com/309511/social-housing-apartments-vora-arquitectura>



Gambar 2.7 Bagian Utara Rumah Susun Social Housing Apartment
 Sumber : <https://www.archdaily.com/309511/social-housing-apartments-vora-arquitectura>

Dua fasad memanjang menampilkan karya seni seniman Anke Blaue, yang merupakan permainan halus dari strip berwarna yang dilukis ke latar belakang abu-abu gelap. Warna berubah tergantung pada façade, dan mereka menciptakan efek yang berbeda tergantung bagaimana sinar matahari menerpa dinding. Palet warna (dimodifikasi dan diintensifkan) adalah ciri khas dari arsitektur sederhana yang dapat ditemukan di bangunan Ibizan dari tahun 1970an, tonalitas seperti oker dan bumi yang secara tradisional menyembunyikan jejak hujan di iklim kering.

Dari preseden ini dapat diambil pelajaran berupa contoh membangun pemukiman vertikal di kawasan yang sempit dan berkontur sesuai dengan perizinan dari pemerintah namun tetap memberikan pembagian massa bangunan yang memberikenyamanan bagi masyarakat dalam bermukim didalam pemukiman tersebut. Pola tata masa pada preseden ini dapat dijadikan contoh.

3. Songpa Micro Housing di Korea Selatan



Gambar 2.8 Songpa Micro Housing di Korea

Sumber : <https://www.archdaily.com/576302/songpa-micro-housing-ssd>

Massalah kepadatan perkotaan dan biaya perumahan bersifat global. Karena ukuran unit semakin kecil, perumahan mikro menjadi tipe perumahan sementara dengan nilai sosial sedikit. Dengan memperhitungkan perbedaan antara rasio luas lantai maksimum dan zonasi maksimum, Perumahan Songpa Micro memberikan tipologi baru yang memperluas batas unit juga mencakup sirkulasi semi publik, balkon, dan ekstensi visual.



Gambar 2.9 Potongan Songpa Micro Housing

Sumber : <https://www.archdaily.com/576302/songpa-micro-housing-ssd>

Bangunan ini merupakan bangunan yang dihuni oleh lebih dari satu keluarga. Tantangannya adalah bagaimana memisahkan antar ruang privat dengan ruang publik yang dapat digunakan dalam situasi bersamaan.



Gambar 2.10 Denah Songpa Micro Housing

Sumber : <https://www.archdaily.com/576302/songpa-micro-housing-ssd>

Pelajaran yang dapat diambil dari preseden ini adalah hal yang menjadi pertimbangan desain yaitu fungsi pada bangunan yang merupakan *vertikal housing* yang menaungi banyak keluarga. Pada bangunan ini terdapat ruang – ruang yang digunakan secara bersamaan dan mempelajari bagaimana tata ruang untuk memisahkan antara ruang privat dan publik. Pada desain vertikal housing menggunakan refrensi pola tata ruang bangunan preseden diatas agar dapat memaksimalkan ruang dan mampu membagi ruang privat dan publik.

2.2 Kajian Tema

2.2.1 Bencana dan Klasifikasinya

Pengertian Bencana

UU No. 24 tahun 2007 pasal 1 angka 1 menjelaskan bahwa bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia, sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Klasifikasi Bencana

Definisi tersebut menyebutkan bahwa bencana disebabkan oleh faktor alam, non alam, dan manusia. Oleh karena itu, Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tersebut juga mendefinisikan mengenai bencana alam, bencana nonalam, dan bencana sosial.

a. Bencana Alam

Menurut UU 24/2007, Bab I Ketentuan Umum, Pasal 1 angka 2, bencana alam adalah suatu bencana yang disebabkan oleh kegiatan alam antara lain berupa banjir, tsunami, angin topan, gempa bumi, gunung meletus, kekeringan, dan tanah longsor.

b. Bencana Non-Alam

Menurut UU 24/2007, Bab I Ketentuan Umum, Pasal 1 angka 3, bencana nonalam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa nonalam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit. Pada bagian penjelasan UU ini, bencana nonalam antara lain kebakaran hutan/lahan yang disebabkan oleh manusia, kecelakaan transportasi, kegagalan konstruksi/teknologi, dampak industri, ledakan nuklir, pencemaran lingkungan, dan kegiatan keantariksaan.

c. Bencana Sosial

UU No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, Bab I Ketentuan Umum, Pasal 1 angka 4 menjelaskan bahwa bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok

atau antar komunitas masyarakat, dan teror. Pada bagian penjelasan UU ini, bencana sosial antara lain berupa kerusuhan sosial dan konflik sosial dalam masyarakat yang sering terjadi.

2.2.2 Pengertian Pemukiman Tanggap Bencana

Menurut Perka BNPB No. 01 Tahun 2012 menyatakan bahwa Desa/Kelurahan Tanggap Bencana adalah desa/kelurahan yang memiliki kemampuan mandiri untuk beradaptasi dan menghadapi potensi ancaman bencana. Desa/kelurahan ini juga mampu memulihkan diri dengan segera dari dampak-dampak bencana. Desa disebut mempunyai ketangguhan terhadap bencana ketika desa tersebut mampu mengenali ancaman bencana dan mampu mengolah sumber daya masyarakatnya untuk mengurangi risiko dan dampak bencana.

Ketangguhan menghadapi bencana ini diwujudkan dalam rancangan pola pembangunan yang berisi upaya pencegahan, pengurangan risiko bencana, dan kesiapsiagaan untuk pemulihan dan penanggulangan bencana. Pengembangan kampung Tanggap Bencana merupakan upaya pengurangan risiko bencana berbasis masyarakat yang direncanakan dan dilaksanakan oleh masyarakat sebagai pelaku utama.

2.2.3 Bangunan Tanggap Bencana

Untuk menciptakan bangunan permukiman yang tanggap terhadap bencana banjir dan gempa bumi, maka perlu untuk mengkaji kembali struktur yang digunakan dalam merancang permukiman tersebut sehingga mampu mengurangi dampak dari bencana gempa dan banjir tersebut. Pada dasarnya setiap sistem struktur pada suatu bangunan merupakan penggabungan beberapa elemen struktur secara tiga dimensi yang cukup rumit. Fungsi utama dari sistem struktur adalah untuk memikul secara aman dan efektif beban yang bekerja pada bangunan, serta menyalurkannya ke tanah melalui pondasi. Beban yang bekerja pada bangunan terdiri dari beban *vertical*, *horizontal*, perbedaan *temperature*, getaran, dan sebagainya. Pertimbangan seorang arsitek dalam mendesain struktur suatu bangunan meliputi :

Klasifikasi Struktur

Metode yang sering digunakan untuk memahami struktur pada bangunan adalah mengklasifikasikan elemen struktur dan sistem struktur bangunan menurut bentuk dan sifat fisik dalam suatu konstruksi.

- Klasifikasi berdasar geometri atau bentuk dasar :
 - Elemen garis, adalah elemen yang panjang dan langsing dengan penampang melintang lebih kecil dari ukuran panjang elemen tersebut. Elemen garis dapat dibedakan menjadi garis lurus dan garis lengkung.
 - Elemen bidang adalah elemen yang ketebalan penampang lebih kecil dibanding ukuran panjang elemen tersebut. Elemen bidang, dapat berupa datar atau lengkung.
- Klasifikasi struktur berdasar karakteristik kekakuan elemen:
 - Elemen kaku, tidak mengalami perubahan bentuk yang besar apabila diberi gaya berupa beban.
 - Elemen tidak kaku atau fleksibel, bentuk struktur ini dapat berubah drastis sesuai perubahan pembebanannya.
- Berdasarkan susunan elemen, dibedakan menjadi 2 sistem:
 - Sistem satu arah, dengan mekanisme transfer beban dari struktur untuk menyalurkan ke tanah merupakan aksi satu arah saja.
 - Sistem dua arah, dengan dua elemen bersilangan yang terletak di atas dua titik tumpuan dan tidak terletak di atas garis yang sama.
- Berdasarkan material pembentuknya

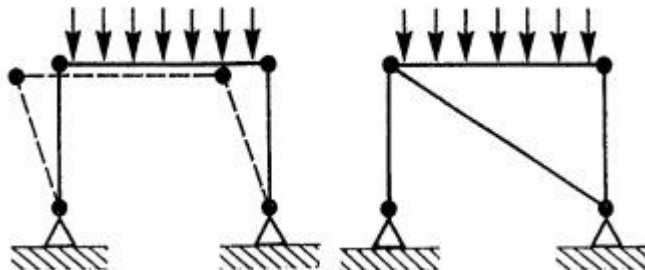
Pemilihan Sistem dan Elemen Struktur

Sebagai pemikul beban-beban bangunan suatu sistem struktur diterapkan pada suatu bangunan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan dari bangunan tersebut. Ada beberapa macam sistem struktur, suatu bangunan bisa direncanakan dengan satu atau lebih sistem struktur. Penentuan sistem struktur merupakan tanggung jawab perencana struktur sesuai dengan bentuk gedung, kondisi lingkungan dan bagaimana sistem struktur menerima dan mendistribusikan beban dengan caranya masing-masing.

2.2.4 Pertimbangan Kekakuan dan Kestabilan

Kekakuan dan Kestabilan Elemen

Bangunan yang memiliki kekakuan dan kestabilan yang baik merupakan syarat bangunan tersebut layak digunakan. Kestabilan adalah kemampuan bangunan untuk menahan gaya yang diberikan dari luar sehingga bangunan tidak runtuh.

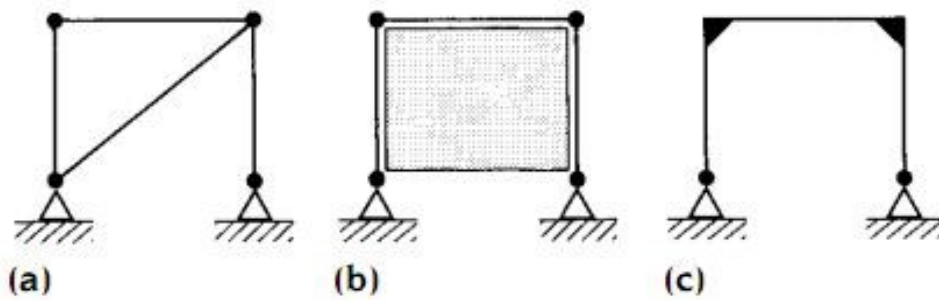


Gambar 2.11 Kestabilan Struktur jika diberi Gaya Luar
Sumber : <http://duken.info/sipil/2011/07/28/kestabilan-struktur/>

Pada gambar pertama, dapat dilihat penggunaan struktur sangat sederhana mengakibatkan *deformasi* yang besar jika mendapat beban dari luar. Berbeda dengan gambar kedua, struktur yang diberi pengaku akan cenderung lebih stabil ketika menerima beban dari luar.

Terdapat ada 3 cara yang menstabilkan struktur:

- Pemasangan pengaku (*diagonal bracing*) pada struktur
- Pembuatan bidang rangka yang kaku (*diaphragm*)
- Pemasangan sambungan yang kaku (*rigid*)



Gambar 2.12 Tiga Cara untuk Membuat Struktur Stabil
 Sumber : <http://duken.info/sipil/2011/07/28/kestabilan-struktur/>

Pemasangan pengaku dilakukan untuk mencegah struktur mengalami deformasi yang besar. Pengaku biasanya dipasang pada struktur yang terbuat dari kayu atau baja.

2.2.5 Ruang Terbuka Sebagai Ruang Evakuasi

Ruang terbuka menurut Hakim dan Utomo (2003) memiliki fungsi utama sebagai fungsi sosial seperti tempat komunikasi sosial, tempat bermain dan berolahraga, tempat untuk mendapatkan udara segar, tempat peralihan dan tempat menunggu dan beberapa fungsi lain. Ruang terbuka juga memiliki sebagai fungsi ekologis yaitu sebagai pengendali banjir, penyegar udara, dan pengatur tata air serta menyerap air hujan, serta sebagai pelembut arsitektur bangunan.

Selain fungsi – fungsi diatas, ruang terbuka juga memiliki fungsi sebagai area berlindung saat terjadi bencana. Fungsi tersebut dapat terlaksana dengan menjadikan ruang terbuka publik sebagai area berkumpul saat terjadi bencana dan meminimalisir bangunan pada area terbuka tersebut. Tentunya hal itu perlu disertai dengan aturan-aturan yang jelas, tegas dan mengikat untuk menghindari adanya pelanggaran (Kaiser et.al, 1995:299). Ruang terbuka publik yang berfungsi sebagai penghubung antar ruang permukiman dapat memudahkan kegiatan evakuasi saat terjadi bencana sehingga dapat meminimalisir dampak bencana. Dalam hal ini ruang terbuka berfungsi sebagai ruang evakuasi bencana.

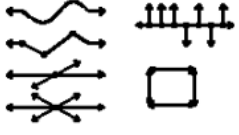
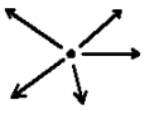
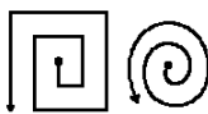
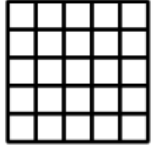
Dari uraian diatas, ruang terbuka mempunyai fungsi yang signifikan dalam mengakomodasi kegiatan evakuasi. Oleh karena itu perlu dilakukan perencanaan ruang terbuka publik secara terencana dan terarah sebagai ruang evakuasi meminimalisir dampak dari bencana alam.


2.2.6 Sirkulasi Ruang Dalam sebagai Sarana Evakuasi

Sirkulasi ruang dalam pada bangunan berfungsi menghubungkan ruang-ruang pada suatu bangunan atau suatu ruang-ruang interior atau eksterior bersama-sama. Sirkulasi dapat juga menggunakan ruangan-ruangan yang ada sebagai sirkulasi atau membuat suatu ruangan khusus sebagai sarana sirkulasi tersebut.

Desain sarana evakuasi harus dipertimbangkan untuk menentukan jalur alternatif yang dapat digunakan ketika terjadinya bencana. Tujuan desain evakuasi adalah untuk menyelamatkan jiwa manusia dan kemudian menghindari kerusakan seminimal mungkin.

Table 2.1 Konfigurasi Alur Gerak
Sumber : jurnal.big.go.id/index.php/GL/article/viewFile/392/310

No	Sirkulasi	Gambar	Keterangan
1	Linier		Jalur yang lurus dapat menjadi elemen pengaturan yang utama bagi serangkaian ruang. Sebagai tambahan jalur ini dapat berbentuk kurvalinear atau terpotong-potong, bersimpangan dengan jalur lain, bercabang, atau membentuk sebuah putaran balik. Contoh : jalan raya, jalan tol, sirkuit, lorong sekolah dan rumah sakit dan lain – lain.
2	Radial		Sebuah konfigurasi radial memiliki jalur-jalur linier yang memanjang dari atau berakhir di sebuah titik pusat. Contoh :Gym, stadion, dan sebagainya.
3	Spiral		Sebuah konfigurasi spiral merupakan sebuah jalur tunggal yang menerus dan berawal dari sebuah titik pusat, bergerak melingkar, dan semakin lama semakin jauh dari titik pusat tersebut. Contoh : ram parkir di mal, jalan didaerah pegunungan, dan sebagainya.
4	Grid		Sebuah konfigurasi grid terdiri dari dua buah jalur sejajar yang berpotongan pada interval-interval regular dan menciptakan area ruang berbentuk bujur sangkar atau persegi panjang. Contoh : Ruang perkantoran dan lain-lain.

5	Jaringan		Sebuah konfigurasi jaringan terdiri dari jalur-jalur yang menghubungkan titik-titik yang terbentuk dalam ruang.
---	----------	---	---

Dari table pola sirkulasi diatas maka dapat diambil kesimpulan pola sirkulasi yang akan di gunakan pada bangunan kampung vertikal adalah pola linier dimana jalur yang lurus dapat menjadi elemen pengaturan yang utama bagi serangkaian ruang. Sehingga, masyarakat dapat mengetahui dengan mudah arah yang dituju saat melakukan evakuasi.

Jalur Evakuasi merupakan jalur yang menghubungkan semua ruang ke area yang aman dalam hal ini Titik Kumpul. Pada suatu bangunan, jalur evakuasi memiliki peran yang sangat penting untuk mengevakuasi pengguna ke tempat aman apabila terjadi bencana. Oleh sebab itu, rambu jalur evakuasi harus diletakkan pada seluruh bagian bangunan. Jalur evakuasi pada bangunan gedung bertingkat terdiri dari jalur menuju tangga, tangga darurat, dan jalur menuju titik kumpul di luar gedung.

Jumlah dan kapasitas jalur evakuasi memperhitungkan jumlah penghuni dan luasan gedung. Kebutuhan jalur evakuasi juga dipengaruhi oleh waktu rata-rata untuk mencapai titik kumpul. Lebar jalur evakuasi tidak memiliki ketentuan maupun standar, tetapi tetap harus memperhatikan apakah jalur evakuasi dapat dilalui dengan cepat dan aman, dan jalur evakuasi di luar bangunan harus dapat memuat dua kendaraan sehingga apabila saling berpapasan tidak menghalangi proses evakuasi. Dalam penentuan jalur evakuasi juga harus disepakati dimana titik kumpul yang aksesnya mudah dan luas.

Yang perlu diperhatikan dalam merancang jalur evakuasi adalah:

1. Jalur evakuasi harus cukup lebar, yang bisa dilewati oleh 2 kendaraan atau lebih (untuk jalur evakuasi di luar bangunan).
2. Harus menjauh dari sumber ancaman dan efek dari ancaman.
3. Jalur evakuasi harus baik dan mudah dilewati.
4. dan intinya harus aman dan teratur.

2.3 Kajian Konteks

2.3.1 Permukiman Bantaran Sungai

Daerah tepian sungai dan padat penduduk, merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi bencana yang tinggi. Pertumbuhan permukiman secara organik tanpa mempertimbangkan tingkat keamanan dalam bermukim menjadi Permasalahan yang belum terselesaikan hingga saat ini. Kota Yogyakarta adalah kota di Indonesia yang memiliki banyak sungai salah satunya adalah Sungai Code (Kalicode). Topografi wilayah daerah tepian sungai adalah kepadatan penduduk yang tinggi, sulitnya akses kendaraan, dan kurangnya kawasan terbuka hijau membuat kawasan permukiman pada daerah tepian sungai dan padat penduduk rawan akan bencana banjir, gempa, dan kebakaran.

Kota Yogyakarta dilalui tiga sungai utama yaitu Sungai Winongo, Code, dan Gajahwong. Lahan dibantaran sungai, khususnya yang terletak di tengah kotamenjadi pilihan masyarakat berpenghasilan rendah untuk bermukim. Wilayah bantaran sungai ini semakin memadat kerana penambahan penduduk dan tempat tinggal. Dinkimpraswil Kota Yogyakarta, 2003 melaporkan rata-rata jumlah penghun rumah dibantaran sungai di Kota Yogyakarta sangat tinggi yaitu 8 jiwa/rumah.

Sebagian besar masyarakat yang tinggal di antaran sungai berpendapatan rendah dan belum mampu menempati rumah dengan fasilitas sanitasi yang layak. Kota Yogyakarta memiliki perkampungan kumuh yang tersebar di 31 kelurahan, 68% di antaranya sebanyak 21 kelurahan berlokasi di bantaran sungai, yaitu Gajahwong, Code, maupun Winongo (www.koranindonesia.com, diakses 11/01/2010). Selain itu, di Kota Yogyakarta terdapat 26.685 keluarga miskin dengan 10.909 keluarga atau 41% diantaranya belum memiliki jamban sendiri, sehingga menggunakan MCK komunal atau jamban milik tetangga (Keputusan Wali Kota Yogyakarta Nomor 616/KEP/2007).

2.3.2 Sungai Code di Kampung Jogoyudan

Code merupakan sungai yang mengalir-dari mata air gunung Merapi, menelisik melewati desa utara, merayap kota, hingga berakhir di laut selatan. Dalam perjalanan air tersebut, tidak selamanya mulus. Dari jernih hingga mulai keruh. Faktor manusia menjadi hal utama, budaya sampah. Hingga saat ini budaya membuang sampah tersebut masih belum hilang

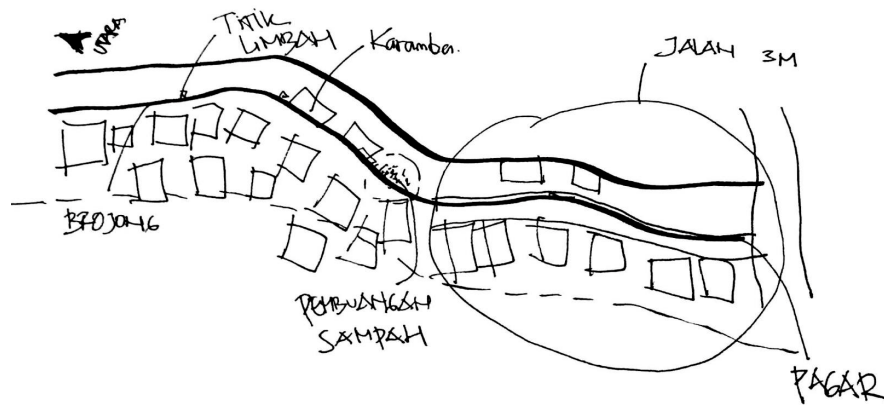
Beberapa upaya untuk memanusiakan daerah Code ini kerap dilakukan. Terutama di daerah kota Yogyakarta yang dilintasi sunagi Code. Banyak lembaga swadaya masyarakat ikut berpartisipasi dalam masyarakat untuk meningkatkan kualitas hidup di sungai Code salah satunya seorang arsitek yang sudah banyak dikenal, YB. Mangunwijaya biasa disebut Romo Mangun. Selain latarbelakangnya sebagai Romo yang menggerakkan hatinya untuk terjun Permasalahan sosial (dalam hal ini kehidupan di sungai Code), sebagai arsitek tentu merasa tergerak dengan Permasalahan di sungai Code yang dulu pernah ada.

Code dianggap kumuh dan liar, pada massa itu. Kemudian Romo Mangun berupaya untuk mengubah persepsi kumuh menjadi layak huni dengan konteks arsitektur. Hal ini dilakukan di kampung Code bagian selatan Gondolayu. Selain mendapat penghargaan dari Aga Khan Award proses yang dilalui Romo Mangun menginspirasi bagian sungai Code yang lain untuk berkembang. Beberapa diantaranya adalah Kaliwaru mengedepankan tema kampung wisata dan saat ini Jogoyudan, akan memulai itu (dinyatakan oleh Riksan, salah satu pemegang peran pembangunan di Jogoyudan).

Melihat cita-cita tersebut, perlu untuk mengenali aktivitas yang ada saat ini. Dengan banyaknya masyarakat yang ada di Kali Code, mengakibatkan berbagai macam kegiatan di dalamnya, seperti kegiatan memancing, berenang, masih banyak dijumpai anak - anak bermain di sungai, dan entah baik atau tidak, masyarakat membendungnya untuk dijadikan Karamba. Menjadikan bantaran sungai sebagai tempat yang nyaman bagi masyarakat untuk berinteraksi dan saling berhubungan, menjadikan tempat yang aman bagi anak – anak bermain dan beraktivitas. Ketergantungan masyarakat dengan berinteraksi dengan sungai ini menjadi suatu budaya tersendiri bagi masyarakat Kampung Jogoyudan. Memiliki harapan dapat

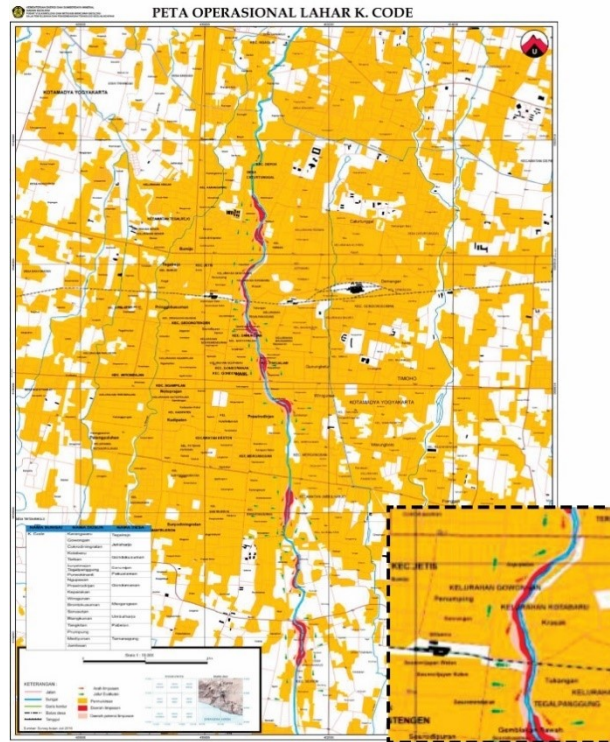
mengajarkan pada semua orang bahwa manusia tidak dapat lepas hubungannya dengan sesamanya dan juga dengan alam. (dinyatakan oleh Riskan)

Kebanyakan warga yang tinggal di kawasan Jogoyudan berkarakter sedikit tertutup terhadap pendatang namun sangat erat hubungan antar sesama penduduk kampung. Situasi yang wajar mengingat konteks yang ada, yaitu adanya kekhawatiran masyarakat mengenai isu penggusuran lahan permukiman. Dimana keseharian warga, bermata pencaharian buruh lepas yang menopang aktivitas kota secara keseluruhan. Oleh sebab itu, dapat dikatakan tingkat perekonomian masyarakat kampung Jogoyudan mayoritas berada kategori bawah, karena keterbatasan akses atas pendidikan, ekonomi maupun kesehatan.



Gambar 2.13 Kondisi Bantaran Sungai di Kampung Jogoyudan
Sumber : Dokumen Penulis

Dibalik hal tersebut, perlu diyakini bahwa sungai Code merupakan sungai yang juga menjadi aliran lahar gunung Merapi, tidak hanya air yang dibawa, kadang lahar dingin dan batu dengan ukuran yang tidak kecil, ketika terjadi erupsi dan di Jogoyudan, seperti dalam peta yang tersaji, nampak bahwa lahar dingin akan memberi dampak ke bantaran sungai yang cukup besar (ditandai dengan warna merah) meskipun periodikal, tentu hal ini menjadi sesuatu yang disiapkan.



Gambar 2.14 Peta aliran lahar Sungai Code

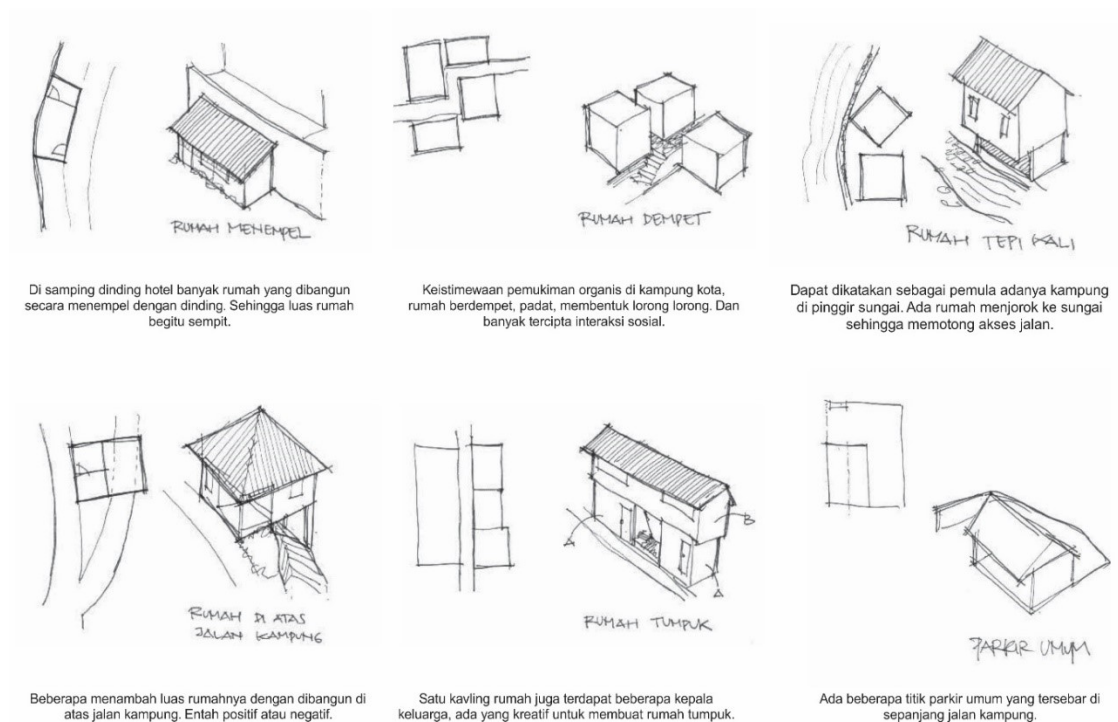
Sumber : https://issuu.com/jogjasiaga/docs/peta_operasional_lahar_kali_opak_kali_gendok_kali

2.3.3 Kampung Jogoyudan

Jogoyudan adalah sebuah kampung yang secara administratif berada di kelurahan Gowongan, Jetis, Kota Yogyakarta. Terbagi 7 Rukun Warga 28 Rukun Tetangga (RT) baik isik maupun non-isik dalam area seluas 95.551 m². Kampung Jogoyudan yang terletak di samping sungai Code (barat sungai) juga berada dibelakang kawasan hotel di jalan Mangkubumi menegaskan kehidupan yang ada di antara kedua hal yang berbeda tersebut.

Permukiman yang tersebar disekitar sungai Code (dapat dikatakan sebagai kampung) sebagian besar merupakan permukiman organis merujuk pada pernyataan Dobbins (2009), yang menyatakan bahwa permukiman organis merupakan permukiman yang berkembang mengikuti kebutuhan dan kondisi alam menjadi permukiman yang permanen'. Demikian pula yang terjadi pada kampung Jogoyudan. Dalam perkembangannya, Jogoyudan terbentuk atas kehendak masyarakat untuk menempati ruang kosong, mendirikan hunian, dan memadat hingga seperti kondisi saat ini

Selain permukiman organis yang masih bertahan hingga saat ini, telah terbangun rumah susun (rusun) Jogoyudan terbagi atas 4 blok dengan total 96 unit yang dikelola oleh Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi. Tarif penyewaan berkisar antara Rp 155.000 hingga Rp 185.000 (menurut PIP2B 2017). Setiap unit berisi ruang tamu, dapur, dan dua kamar mandi. Salah satu narasumber menjelaskan bahwa setengah penghuni tersebut kebanyakan berasal dari pendatang, sementara sisanya merupakan warga setempat.



Gambar 2.15 Tipologi Bangunan di Kampung Jogoyudan
Sumber : Dokumen Penulis

Daerah yang berada di belakang hotel, memaksakan hunian yang berbatas jalan menempel pada dinding hotel, tidak jarang yang hanya memiliki kedalaman panjang rumah sekitar 2 meter beberapa menyiasatinya dengan menambah lantai menjadi dua. Banyak masyarakat yang kontra dengan hotel-hotel tersebut. Akses fasilitas umum menjadi terbatas ada yang sakit atau kecelakaan satu-satunya jalan menuju kota terbentang dari Jl. Sudirman hingga Jl. Abu Bakar Ali, itupun hanya selebar 2 hingga 3 meter.



Gambar 2.16 Kondisi Kampung Jogoyudan
Sumber : Dokumen Penulis

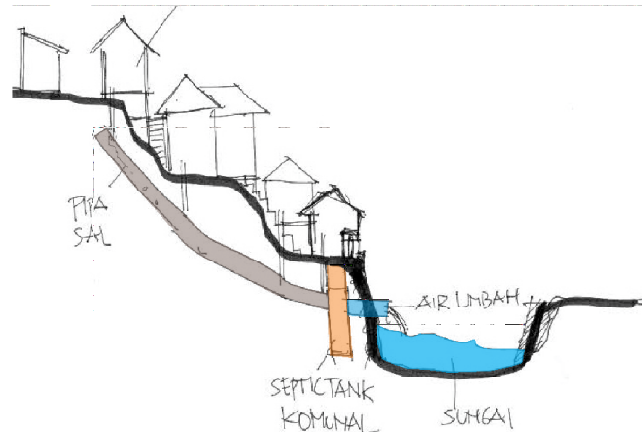
Pada daerah bantaran sungai, sebagian besar hunian masih tidak tertata, dan sangat organik. Pada RW 7, 10 rumah berdekatan dengan badan sungai sehingga masih ditemui rumah menutup jalan di badan sungai, kemudian sungai ditanggapi menggunakan brojong pada jalan di RW tersebut.



Gambar 2.17 Lokasi Kampung Jogoyudan sebagai objek pengamatan
Sumber : Dokumen Penulis

Sementara itu, kawasan yang menjadi site yang akan diolah berukuran 13.000m² dengan kemiringan kontur pada kawasan yang menjadi objek pengamatan sekitar 13,2° dengan interval kontur 5 meter dan titik tertinggi 16,5

meter dari permukaan jalan kampung. Struktur tanah pada kawasan ini terbilang cukup stabil sehingga pembangunan pada kontur tersebut dapat dijalankan dengan tidak memperhitungkan kekuatan tanah. Jarak sempadan sungai pada kawasan kota padat adalah 3 meter. Jarak sempadan ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28 tahun 2015 tentang penetapan garis sempadan sungai dan garis sempadan danau.



Gambar 2.18 Kontur Kawasan Permukiman di Kampung Jogoyudan
Sumber : Dokumen Penulis

Kampung Jogoyudan terletak di bantaran sungai code yang merupakan aliran lahar gunung Merapi, tidak hanya air yang dibawa, kadang lahar dingin dan batu dengan ukuran yang bervariasi ketika terjadi erupsi. Selain lahar merapi, sungai code juga menjadi aliran drainase kota sehingga limpahan air dari utara Kota Yogyakarta mengalir melalui sungai ini. Sehingga, Kampung Jogoyudan menjadi rawan akan bencana banjir. Pada tahun 2006 hingga tahun 2015 pada peta tersebut dapat dilihat dengan jelas dampak dari bencana alam yang terjadi di Kampung Jogoyudan. Banyaknya bangunan yang rusak dan mulai dilaksanakannya perbaikan tanggul oleh pemerintah sebagai penanggulangan dampak bencana banjir di Kampung Jogoyudan



Gambar 2.19 Peta Dampak Bencana pada Kampung Jogoyudan
Sumber : Dokumen Penulis

Pada tahun 2015 Kampung Jogoyudan diserang banjir dan merendam 35 rumah warga. Banjir diakibatkan oleh hujan deras yang melanda Kota Yogyakarta dari siang hingga pagi hari mengakibatkan naiknya debit air Sungai Code. (<http://jogja.tribunnews.com>). Pada tahun 2011 Kampung Jogoyudan juga terserang banjir besar namun bukan berasal dari Sungai Code. Air ini berasal dari jalan raya di sekitar kawasan itu, dan langsung tumpah ke Jogoyudan karena tidak ada akses menuju Kali Code. Air pun menggenangi rumah-rumah hingga setinggi lutut orang dewasa. Meski air di kawasan itu berangsur-angsur menuju Kali Code, namun yang menggenangi di dalam rumah harus dikuras. Karena itu, begitu hujan reda, pemilik rumah harus bergotong royong membuang air dari dalam rumahnya.



Gambar 2.20 Dampak Banjir pada Kampung Jogoyudan
Sumber : <http://jogja.tribunnews.com>