

### BAB III

## PENYELESAIAN PERSOALAN PERANCANGAN

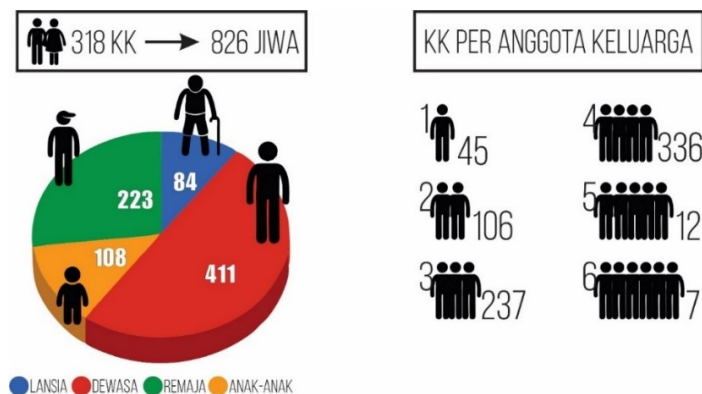
Penyelesaian persoalan perancangan dilaksanakan untuk parameter desain yang telah pilih. Penentuan didapat dengan malakukan analisis variable. Pada bab ini akan membahas tentang analisis dan penyelesaian persoalan perancangan. Dalam memecahkan persoalan perancangan, terdapat beberapa obyek yang harus diselesaikan yaitu: tata ruang, tata massa, bentuk dan struktur. Obyek Permasalahan yang akan diselesaikan tersebut nantinya akan diterapkan pada perancangan dan menjadi acuan perancangan.

### 3.1 Analisis Tata Ruang

Analisis Tata Ruang sebagai bertujuan sebagai pemecahan masalah terkait aspek tata ruang yang efisien dan dapat memenuhi kebutuhan ruang kegiatan masyarakat Jogoyudan namun tidak mengganggu proses evakuasi saat terjadi bencana gempa bumi dan banjir

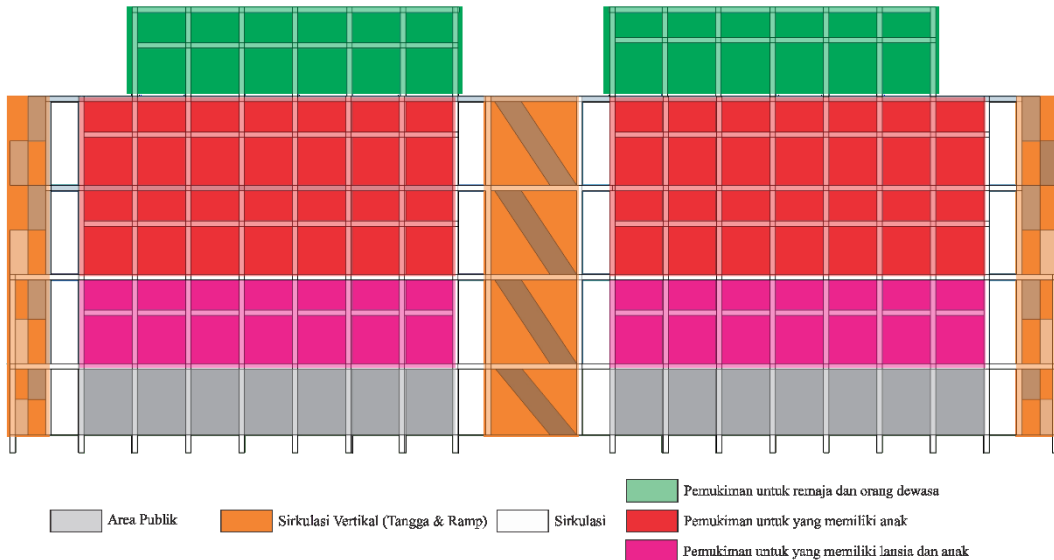
#### 3.1.1 Analisis Kebutuhan Ruang

Klien dalam perancangan Permukiman Tanggap Bencana Jogoyudan adalah masyarakat kampung Jogoyudan ini sendiri yang juga sebagai pemegang kebijakan karena telah lama bermukim didalam kampung ini. Lahan perencanaan merupakan lahan milik sultan, yang berkembang selama beberapa tahun menjadi permukiman yang tumbuh secara organis sehingga pembangunannya hanya menyesuaikan kebutuhan masing-masing dari masyarakatnya tanpa ada perencanaan dari pemerintah. Masyarakat menempati tanah sultan dengan hanya beberapa yang memiliki izin mendirikan bangunan.



Gambar 3.1 Data Statistik Warga  
Sumber : Dokumen Penulis

Dari data statistik warga dapat diketahui bahwa warga yang akan bermukim pada Kampung vertikal berjumlah 826 jiwa dari 318kk. Masyarakat terbagi menjadi 4 katagori usia dengan jumlah 411 orang dewasa, 223 orang remaja, 84 orang lansia, dan 108 orang anak – anak. Maka, akan memunculkan zonasi ruang bermukim perlantai yang mempertimbangkan katagori usia masyarakat yang bermukim.



Gambar 3.2 Zonasi Ruang Terkait Pemukim  
Sumber : Dokumen Penulis

Analisis kebutuhan ruang bertujuan untuk memetakan pengelompokan ruang pada bangunan yang disesuaikan dengan aktifitas masyarakat sehingga dapat diketahui ruang–ruang apa saja yang harus disediakan dalam pembangunan kampung vertikal pada permukiman tanggap bencana Jogoyudan dalam proses pemenuhan kebutuhan aktifitas masyarakat.






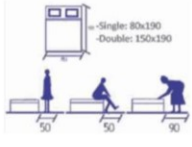

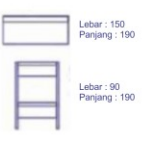
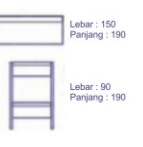

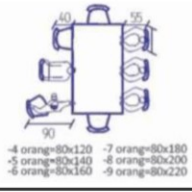




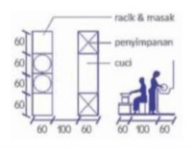
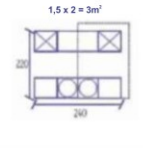
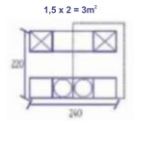
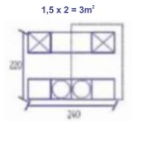

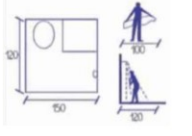
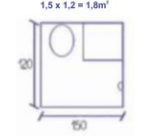
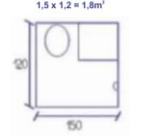
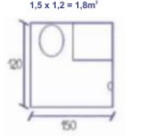



Table 3.1 Kebutuhan Ruang  
Sumber : Analisis Penulis

 Waktu	PENGGUNA RUANG					 Ruang
	 Ayah	 Ibu	 Remaja	 Anak-anak	 Lansia	
05.00–06.00	Bangun Tidur, Bersiap Kerja	Bangun Tidur, Memassak	Bangun Tidur, Bersiap Sekolah	Bangun Tidur, Bersiap Sekolah	Bangun Tidur	Ruang Tidur, Dapur

06.00-07.00	Sarapan, Menonton TV, Pergi Kerja	Sarapan, Menonton TV	Sarapan, Menonton TV, Pergi Sekolah	Sarapan, Menonton TV, Pergi Sekolah	Sarapan, Menonton TV	Ruang Keluarga
07.00-09.00	Bekerja	Bekerja, Membersihkan Rumah, Berkumpul	Sekolah	Sekolah	Membersihkan Rumah, Tidur, Berkumpul	Ruang Berkumpul
09.00-10.00	Bekerja	Bekerja, Memassak, Berkumpul	Sekolah	Sekolah	Memassak	Dapur, Ruang Berkumpul
10.00-12.00	Bekerja, Menonton TV, Makan Siang	Bekerja, Mskan Siang, Menonton TV, Berkumpul	Sekolah	Makan Siang, Menonton TV, Bermain	Makan Siang, Menonton TV, Berkumpul	Ruang Keluarga, Ruang Berkumpul, Ruang Komunitas
13.00-17.00	Bekerja	Bekerja, Menonton TV, Berkumpul	Bermain, Belajar, Menonton TV, Berkumpul	Bermain, Belajar, Menonton TV	Menonton TV, Berkumpul	Ruang Keluarga, Ruang Berkumpul, Ruang Komunitas
17.00-18.00	Menonton TV	Memassak, Menonton TV	Bermain, Belajar, Menonton TV, Berkumpul	Bermain, Belajar, Menonton TV	Menonton TV	Ruang Keluarga, Dapur, Ruang Berkumpul
18.00-22.00	Menonton TV, Makan Malam, Berkumpul	Menonton TV, Makan Malam, Berkumpul	Belajar, Menonton TV, Makan Malam, Berkumpul	Menonton TV, Makan Malam, Belajar	Menonton TV	Ruang Keluarga, Ruang Tidur, Ruang Berkumpul
22.00-05.00	Menonton TV, Berkumpul, Tidur	Menonton TV, Berkumpul, Tidur	Belajar, Berkumpul, Tidur	Belajar, Tidur	Menonton TV, Tidur	Ruang Keluarga, Ruang Tidur

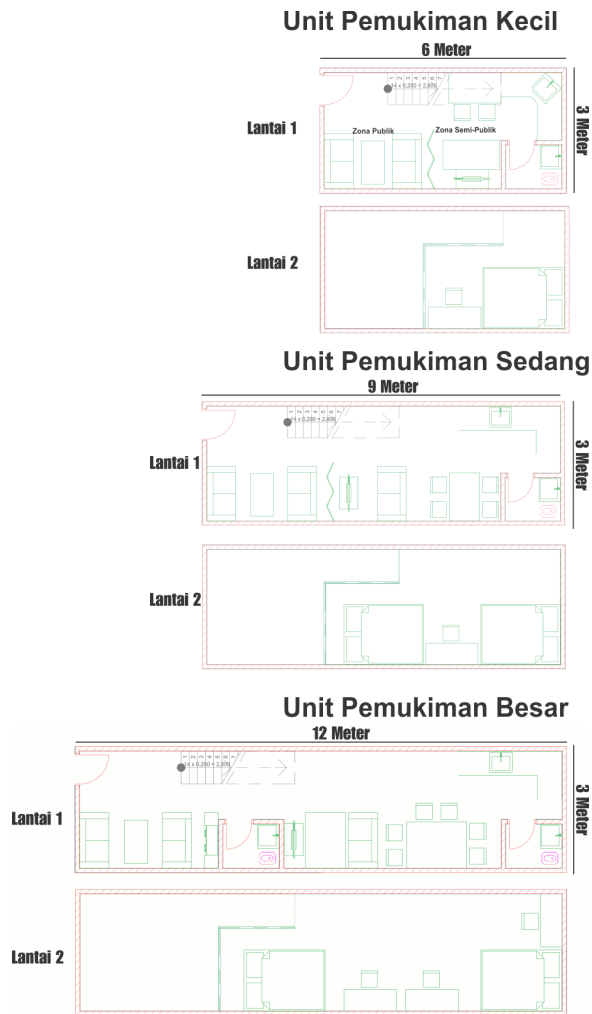
Kebutuhan ruang dibuat berdasarkan aktivitas warga pada Kampung Jogoyudan. Dengan Hasil bahwa sebagian besar aktivitas warga dilakukan pada ruang keluarga dan ruang tidur, penggunaan split level pada ruangan bertujuan membagu ruang pribadi dan publik. Sehingga pergerakan aktivitas berdasarkan waktu, dibutuhkan untuk menentukan bentuk *layout* ruang. Dalam hal ini, *layout*

ruang dirancang untuk dapat diakses tanpa mengganggu privasi sesuai dengan kebutuhan penghuni, kecuali pada ruang tetap seperti kamar mandi dan dapur.

	 STANDAR GERAK	 KELUARGA 1-2	 KELUARGA 3-4	 KELUARGA 5-6
<b>RUANG TIDUR</b> 				
<b>RUANG KELUARGA</b> 				
<b>DAPUR</b> 				
<b>KAMAR MANDI</b> 				
<b>PEMBAGIAN UNIT PEMUKIMAN</b>				

Gambar 3.3 Analisis Ruang Berdasarkan Luas Gerak  
Sumber : Analisis Penulis

Dari analisis diatas, luas ruangan di hitung dengan standart gerak manusia, dan didapat hasil luas gerak per orang adalah  $5m^2$ , sehingga permukiman masyarakat dapat dikelompokkan menjadi 3 unit permukiman yaitu unit kecil, unit sedang, dan unit besar. Unit kecil diperuntukkan untuk keluarga yang berisi 1-2 orang, unit sedang diperuntukkan untuk keluarga yang berisi 3-4 orang, dan unit besar diperuntukkan untuk keluarga yang berisi 5-6 orang.



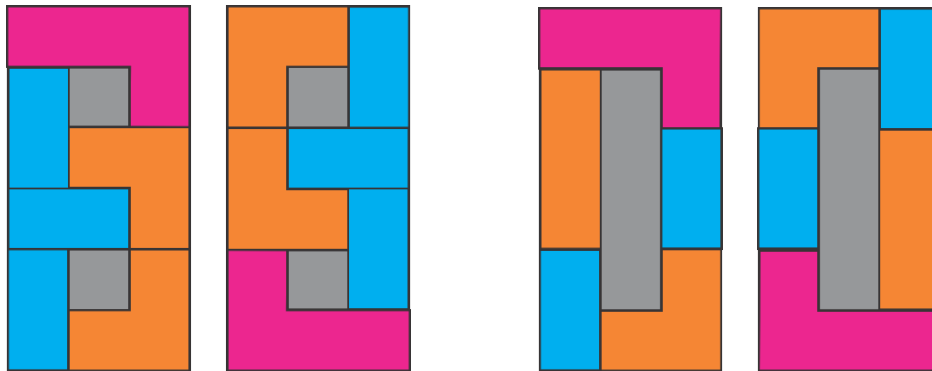
Gambar 3.4 Pembagian Unit Permukiman  
Sumber : Analisis Penulis

Pembagian unit permukiman memperhitungkan jumlah warga yang tinggal didalam satu keluarga sehingga terdapat dikelompokkan menjadi 3 unit permukiman yaitu unit kecil, unit sedang, dan unit besar. Unit kecil diperuntukkan untuk keluarga yang berisi 1-2 orang, unit sedang diperuntukkan untuk keluarga yang berisi 3-4 orang, dan unit besar diperuntukkan untuk keluarga yang berisi 5-6 orang.

Unit permukiman dibuat dengan memperhitungkan ukuran aktivitas warga yang ada didalamnya sehingga muncul modul ruang permukiman yang efisien dan mampu menaungi aktivitas masyarakat didalamnya. Modul unit permukiman terkecil yang diperuntukkan bagi keluarga yang berisikan 1-2 orang adalah 3m x 6m. Modul unit permukiman sedang yang diperuntukkan bagi keluarga yang

berisikan 3-4 orang adalah 3m x 9m. Sedangkan modul unit permukiman terbesar yang diperuntukkan bagi keluarga yang berisikan 5-6 orang adalah 3m x 12m.

Pemukiman yang baik adalah pemukiman yang dapat memanfaatkan pencahayaan alami dan penghawaan alami kedalam ruang – ruang didalam bangunannya. Penataan bangunan harus memperhitungkan pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami agar dapat di manfaatkan dengan baik.



Gambar 3.5 Analisis Penataan Ruang  
Sumber : Analisis Penulis

Pada tata ruang yang pertama terdapat 2 buah void yang berukuran 3 x 3 meter yang menerus dari lantai 1 hingga lantai 5. Dengan penempatan Void seperti gambar pertama akan memberikan ruang yang kecil bagi cahaya dan angin untuk menjangkau tiap ruangan yang memiliki ketebalan ruang yang besar dikarenakan ukuran void yang relatif kecil. Sehingga, pencahayaan dan penghawaan alami tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh bangunan. Berbeda halnya dengan tata ruang pada gambar yang kedua yang memiliki void berukuran 3 x 12 meter yang juga menerus dari lantai 1 hingga lantai 5. Dengan ukuran Void yang lebih besar, cahaya dan angin dapat masuk hingga setiap ruangan yang terdapat didalam bangunan.

### 3.1.2 Analisis Zonasi dan Hubungan Ruang

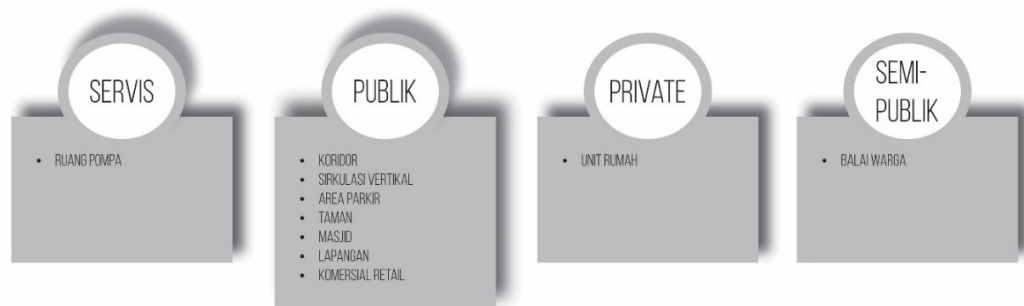
Perancangan Permukiman Tanggap Bencana di Kampung Jogoyudan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan permukiman masyarakat dengan memperhatikan tingkat keamanan terhadap bencana alam seperti gempa bumi dan

banjir sehingga masyarakat dapat bermukim dan beraktivitas dengan nyaman serta aman, Maka dari itu, berikut adalah ruang – ruang yang ada didalam permukiman :

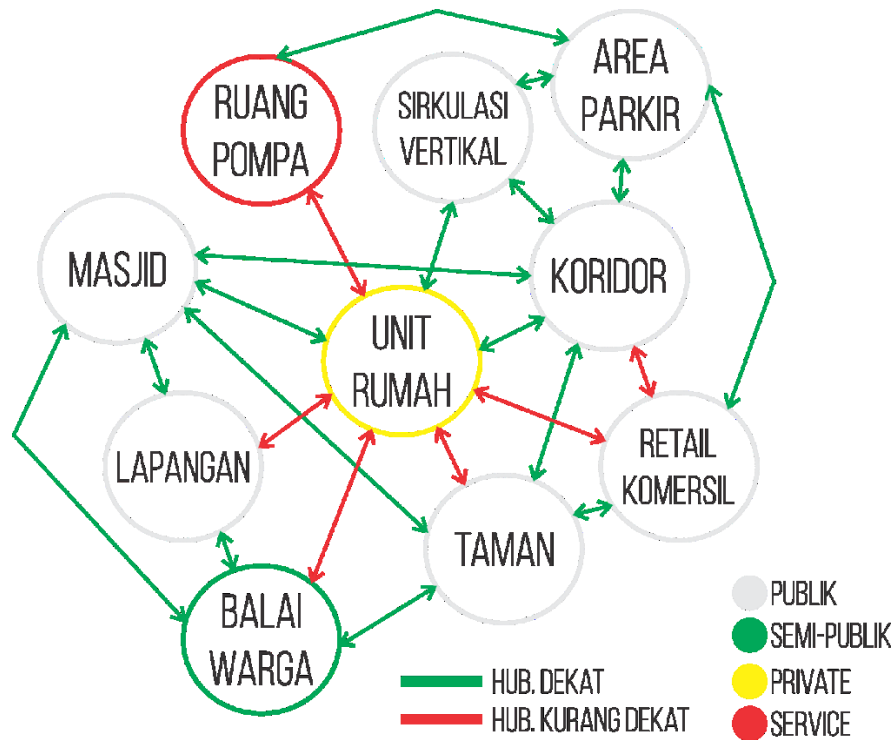
Table 3.2 Analisis Zonasi Ruang  
Sumber : Analisis Penulis

JENIS RUANG	NAMA RUANG	KARAKTERISTIK RUANG	
		SIRKULASI	SIFAT
Dalam Bangunan	Koridor	Tinggi	Publik
	Unit Rumah	Rendah	Private
	Sirkulasi Vertikal	Tinggi	Publik
	Area Parkir	Tinggi	Publik
	Ruang Pompa	Tinggi	Service
Luar Bangunan	Taman	Tinggi	Publik
	Masjid	Sedang	Publik
	Balai Warga	Rendah	Semi-Publik
	Lapangan	Rendah	Publik
	Komersial Retail	Tinggi	Publik

Dari hasil table diatas didapat pengelompokan zona ruang service, zona publik, dan zona private. Pengelompokan tersebut dapat di petakan kedalam site sehingga dapat diketahui penempatan ruang – ruang tersebut pada site perancangan.

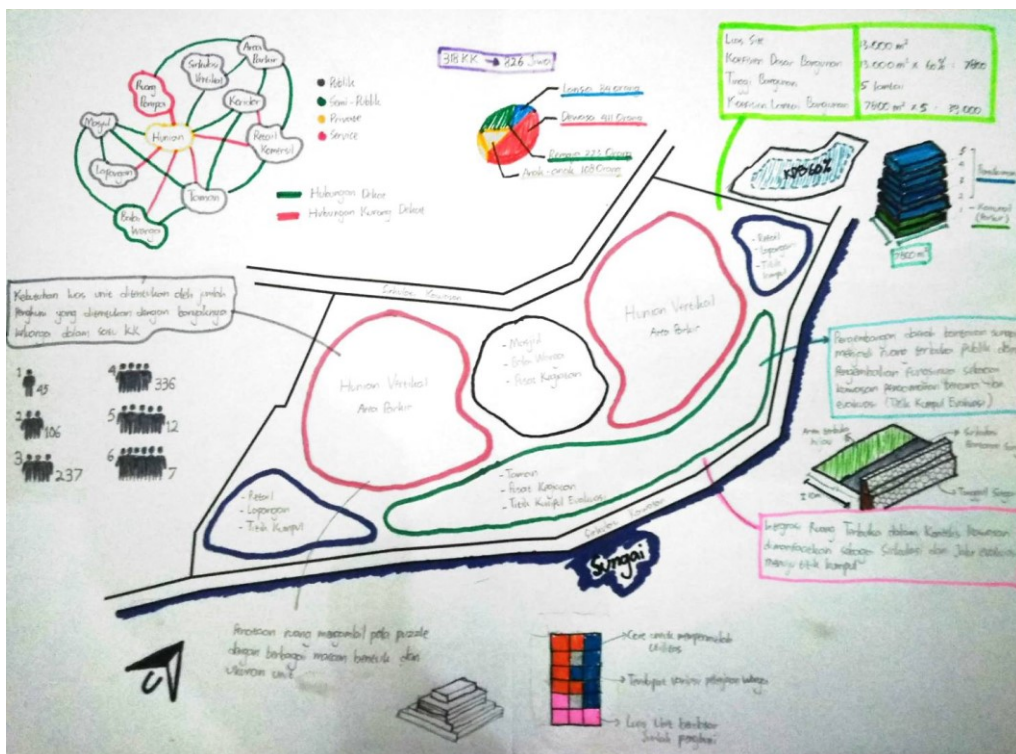


Gambar 3.6 Zonasi Ruang  
Sumber : Analisis Penulis



Gambar 3.7 Hubungan Ruang  
Sumber : Analisis Penulis

Dari analisis diatas didapat zonasi dan hubungan ruang seperti pada gambar dibawah ini:

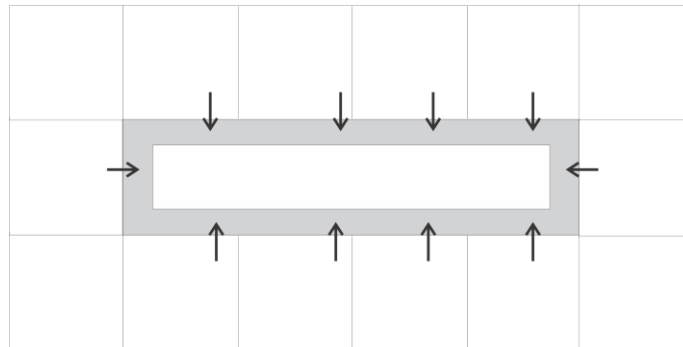


Gambar 3.8 Zonasi Ruang Kawasan  
Sumber : Analisis Penulis



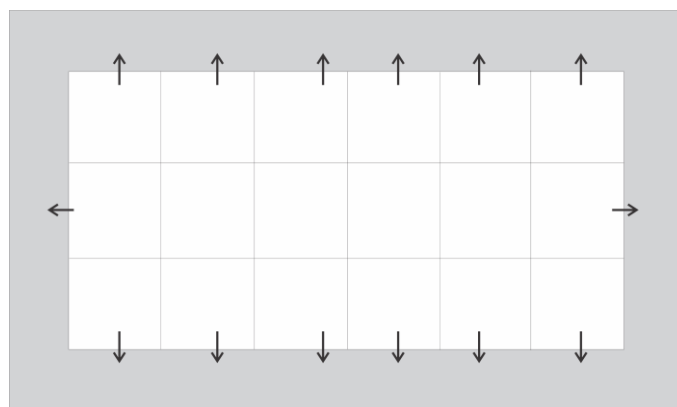
### 3.1.3 Analisis Ruang Terkait Kemudahan Evakuasi

Analisis ruang terkait kemudahan evakuasi ini bertujuan untuk memetakan pola tata ruang yang tepat pada bangunan kampung vertikal di kawasan kampung Jogoyudan yang merupakan kawasan rawan bencana alam seperti banjir dan gempa bumi sehingga dapat ditemukan pola penataan ruang dan sirkulasi yang tepat terkait kemudahan evakuasi pada bangunan ini.



Gambar 3.9 Sirkulasi di Pusat Bangunan  
Sumber : Analisis Penulis

Pada sistem sirkulasi ini akan menghambat penghuni kampung vertikal Jogoyudan untuk segera mengevakuasi diri dikarenakan akan terjadi pemusatan dan penumpukan masyarakat pada pusat bangunan sehingga akan memakan waktu evakuasi yang lebih lama hingga penghuni sampai di luar bangunan. Sirkulasi yang berada pada pusat bangunan juga dapat menambah rasa panik masyarakat saat evakuasi karena tidak dapat melihat keadaan luar bangunan pada waktu evakuasi saat terjadi bencana.



Gambar 3.10 Sirkulasi di Sisi Bangunan  
Sumber : Analisis Penulis

Sedangkan pada sistem sirkulasi ini akan memudahkan proses evakuasi penghuni kampung vertikal karena tidak akan terjadi pemusatan dan penumpukan

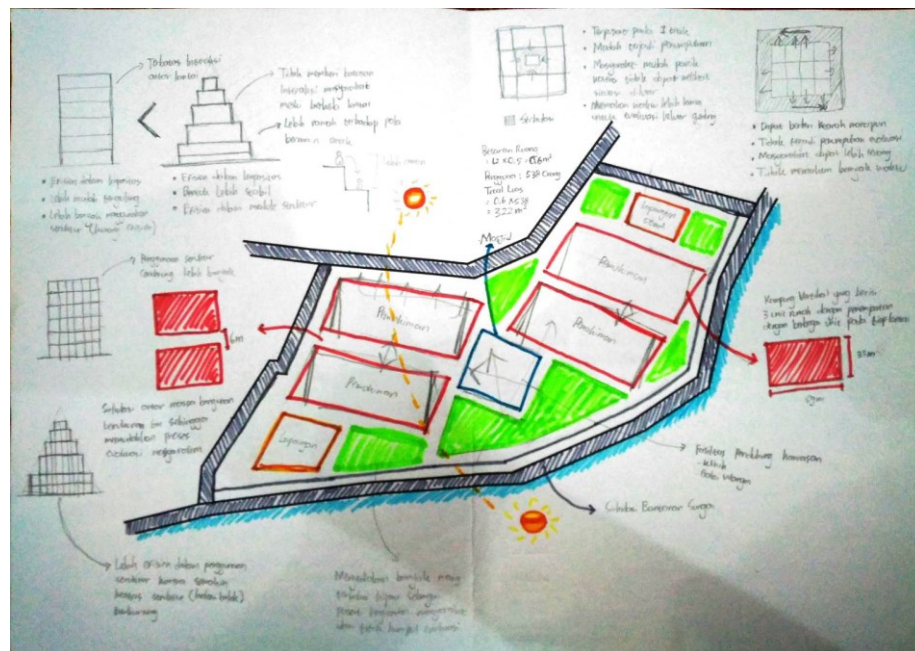
dikarenakan akses bangunan dapat menuju ke segala arah sehingga akan mempercepat proses evakuasi masyarakat. Sirkulasi yang berada pada sisi bangunan ini akan memberikan rasa aman dan tenang pada masyarakat yang melakukan evakuasi karena mereka dapat melihat keadaan sekitar bangunan pada waktu evakuasi saat terjadi bencana.

### 3.2 Analisis Tata Massa

Analisis Tata Massa bertujuan sebagai cara pemecahan masalah agar tercapainya aspek tata massa bangunan pada kawasan yang mampu memudahkan evakuasi saat terjadi bencana gempa dan banjir dan mempertahankan pola interaksi sosial masyarakat di Kampung Jogoyudan.

#### 3.2.1 Analisis Tata Massa Terkait Pola Interaksi Sosial Masyarakat

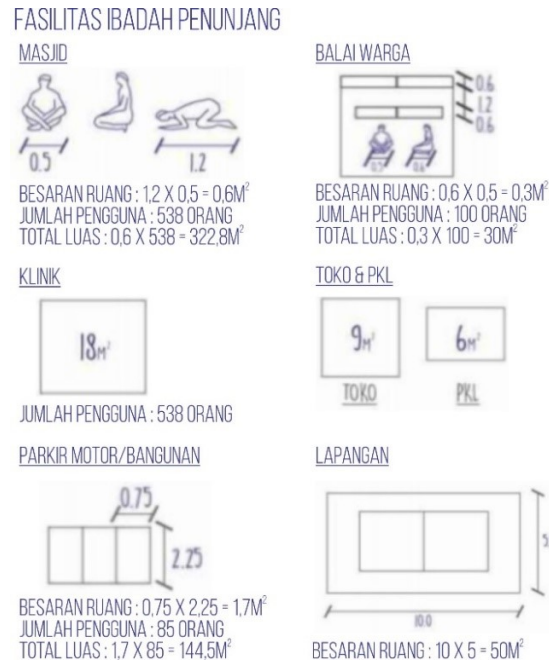
Pola interaksi masyarakat di kampung padat yang tumbuh secara horizontal dan organik cenderung sangat erat. Pola interaksi masyarakat menjadi pertimbangan dalam mendesain kampung vertikal sehingga pola interaksi masyarakat tidak berubah meski bentuk kampung yang awalnya horizontal, menjadi kampung vertikal.



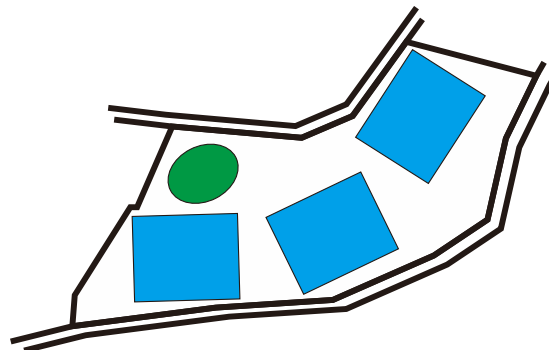
Gambar 3.11 Zonasi Tata Massa  
Sumber : Analisis Penulis

Interaksi masyarakat kampung terkenal sangat erat sehingga tidak dapat dibatasi dengan perbedaan elevasi atau lantai bangunan. Menanungi banyak

aktivitas masyarakat didalam kampung seperti beribadah, berjualan, berkumpul, berolahraga dan berobat.

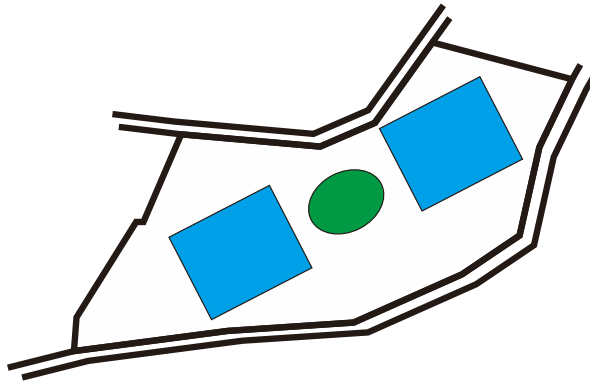


Gambar 3.12 Analisis Kebutuhan Ruang  
 Sumber : Analisis Penulis



Gambar 3.13 Pola Tata Massa Linier  
 Sumber : Analisis Penulis

Penataan massa bangunan ini memiliki kelebihan pada kapasitas massa bangunan yang dapat diwadahi namun tidak terdapat banyak ruang terbuka untuk mewadahi pola interaksi dan kegiatan masyarakat di kampung. Penempatan fasilitas penunjang pemukiman yang tidak mudah diakses akan menghambat pola interaksi masyarakat. Tidak tersedianya area komunal di bantaran sungai karena kepadatan massa bangunan dapat menghilangkan pola interaksi masyarakat dengan sungai. Sirkulasi antar bangunan yang padat akan menyulitkan evakuasi.

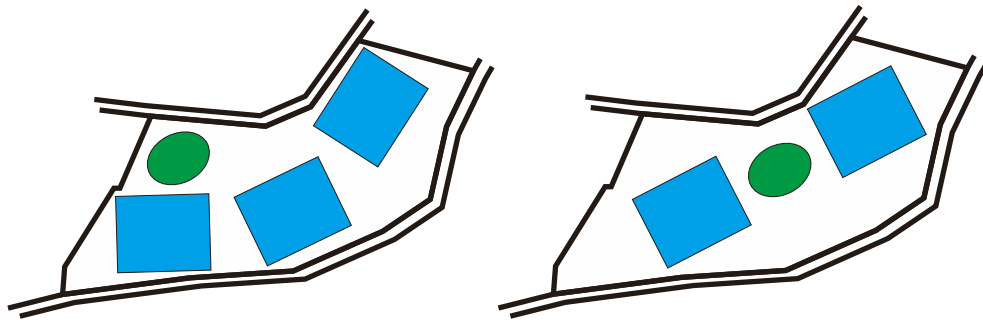


Gambar 3.14 Pola Tata Massa Memusat  
Sumber : Analisis Penulis

Berbeda dengan penataan massa bangunan sebelumnya, penataan massa seperti ini menampung massa bangunan yang lebih sedikit, namun memberikan banyak area terbuka untuk mewadahi pola interaksi dan kegiatan masyarakat, mempertimbangkan penempatan fasilitas pendukung di tengah kawasan sehingga menjadi pusat kegiatan masyarakat dan mampu mengeratkan hubungan masyarakat meski mereka tinggal di massa bangunan berbeda. Area terbuka di bantaran sungai menjadi area komunal masyarakat dan sebagai titik kumpul evakuasi. Pertimbangan kepadatan penempatan massa bangunan untuk menciptakan sirkulasi yang cukup antar bangunan agar memudahkan kegiatan evakuasi.

### 3.2.2 Analisis Tata Massa Terkait Evakuasi

Kemudahan Evakuasi di kampung padat menjadi pertimbangan penting dalam mendesain Kampung Vertikal di kawasan yang rawan bencana alam seperti banjir dan gempa bumi. Penempatan tata massa bangunan yang mempertimbangkan jarak antar bangunan dan sirkulasi yang baik akan memberikan kemudahan masyarakat dalam melakukan evakuasi dan mencari titik kumpul saat terjadi bencana alam seperti gempa bumi dan banjir.



Gambar 3.15 Analisis Pola Tata Massa Linier  
Sumber : Analisis Penulis

Tata massa bangunan seperti gambar pertama memiliki kelebihan pada kapasitas bangunan yang dapat di wadahi namun tidak terdapat banyak ruang terbuka sebagai titik kumpul. Jarak antar bangunan yang terlalu berdekatan akan menyulitkan proses evakuasi masyarakat saat terjadi bencana alam. Sirkulasi antar bangunan yang padat akan menyulitkan kendaraan yang membantu evakuasi untuk mengakses bangunan secara langsung.

Pada gambar kedua, penataan massa seperti ini menampung massa bangunan yang lebih sedikit, namun memberikan banyak area area terbuka untuk menjadi titik kumpul saat terjadi bencana. Area terbuka di bantaran sungai menjadi area komunal masyarakat dan sebagai titik kumpul evakuasi. Pertimbangan kepadatan penempatan massa bangunan untuk menciptakan sirkulasi yang cukup antar bangunan agar memudahkan kegiatan evakuasi.

### 3.3 Analisis Bentuk dan Struktur Bangunan

Analisis Bentuk dan Struktur Bangunan bertujuan sebagai pemecahan masalah terkait aspek pemilihan bentuk bangunan dan sistem struktur bangunan kampung vertikal dengan desain konfigurasi struktur bangunan yang efisien namun

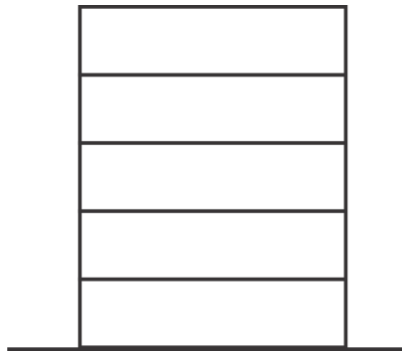
tetap mampu menstabilkan dan mengakukan bangunan saat terjadi bencana gempa bumi dan banjir dengan pertimbangan keadaan kawasan bantaran sungai.

### 3.3.1 Analisis Bentuk Bangunan

Analisis Bangunan yang efisien bertujuan untuk menemukan bentuk bangunan yang tepat dan efisien dalam membangun kampung vertikal yang mampu memudahkan kegiatan evakuasi saat terjadi bencana alam seperti gempa bumi dan banjir, namun tetap mempertahankan pola interaksi masyarakat di dalam kampung.

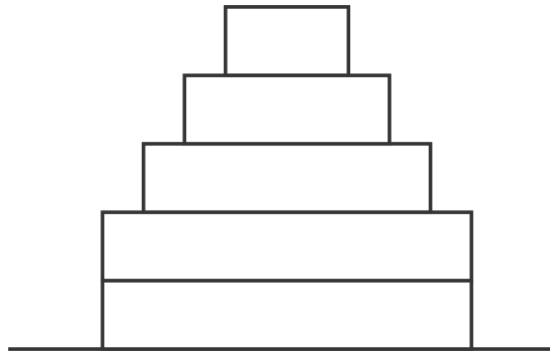
#### Bentuk Bangunan Berdasarkan Pola Interaksi

Bentuk massa bangunan menjadi hal yang dipertimbangan dalam mendesain kampung vertikal agar ridak merubah pola interaksi masyarakat yang bermukim didalamnya.



Gambar 3.16 Analisis Bentuk Massa Terpusat  
Sumber : Analisis Penulis

Bentuk bangunan seperti gambar diatas memang memiliki kelebihan pada kapasitas ruang yang dapat ditampung namun memiliki kekurangan dalam mempertahankan pola interaksi masyarakat karena akan pemisahan masyarakat oleh lantai bangunan sehingga akan terbentuk pembatas interaksi antar masyarakat yang bertempat tinggal di lantai yang berbeda. Bentuk ini juga sangat tidak ramah dengan pola bermain anak yang aktif, karena bangunan dengan bentuk seperti ini membuat anak rawan terjatuh.



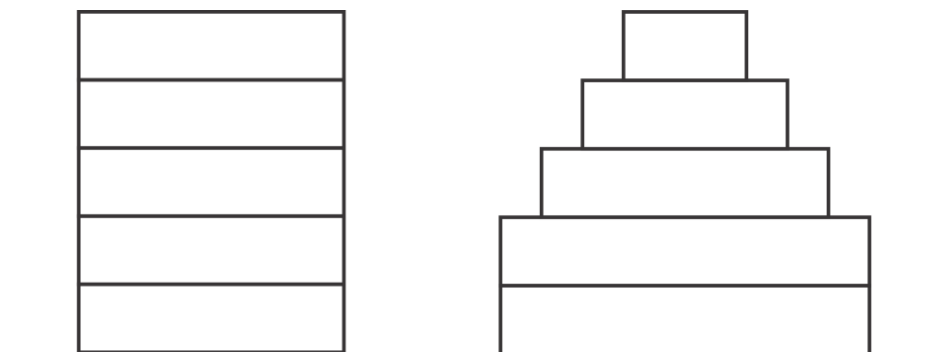
Gambar 3.17 Analisis Bentuk Massa Bertingkat  
Sumber : Analisis Penulis

Berbeda dengan bentuk yang sebelumnya, bentuk bangunan bertingkat ini meski memiliki kapasitas yang lebih sedikit dibanding bentuk bangunan terpusat, namun bentuk ini tidak memberikan batasan interaksi antar warga yang tinggal berbeda lantai bangunan sehingga dapat mempertahankan pola interaksi masyarakat yang dulunya hidup di kampung yang tumbuh secara horizontal namun sekarang hidup di kampung yang tumbuh secara vertikal.

Bentuk ini juga cenderung lebih ramah terhadap pola bermain anak yang sangat aktif karena dengan sirkulasi pada sisi bangunan, orang tua dapat tetap terus mengawasi pergerakan anak – anak dan apabila anak – anak terjatuh, tidak akan memberikan dampak yang terlalu besar dibanding bentuk bangunan terpusat.

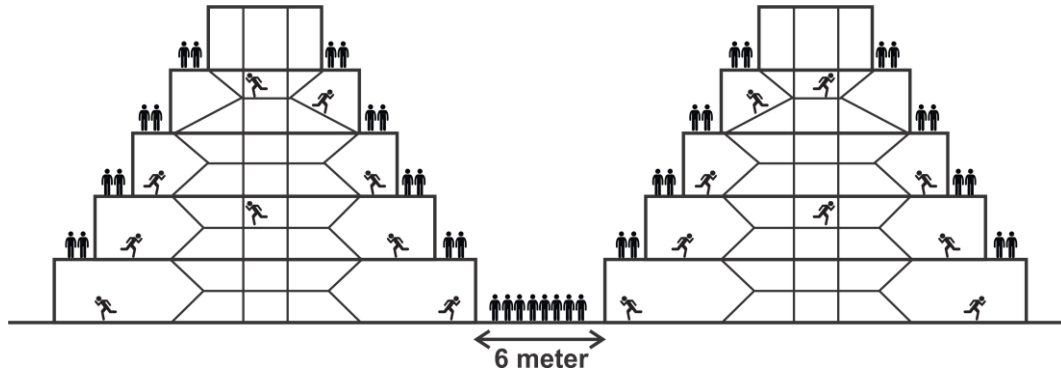
### **Bentuk Bangunan Berdasarkan Kemudahan Evakuasi**

Bentuk massa bangunan harus mempertimbangkan kemudahan masyarakat dalam melakukan evakuasi saat terjadi bencana alam seperti gempa bumi dan banjir. Massa bangunan yang mampu bertahan terhadap dampak bencana dan memberikan waktu kepada penghuninya untuk melakukan evakuasi dengan aman.



Gambar 3.18 Analisis Pemilihan Bentuk Massa Bangunan  
Sumber : Analisis Penulis

Bentuk bangunan terpusat seperti ini memiliki kekurangan dalam hal kestabilan karena jika terkena gaya dari samping, maka bangunan ini akan mengalami guling karena bentuk bangunannya yang tipis sehingga memiliki resiko yang besar terkena dampak bencana alam seperti gempa bumi.

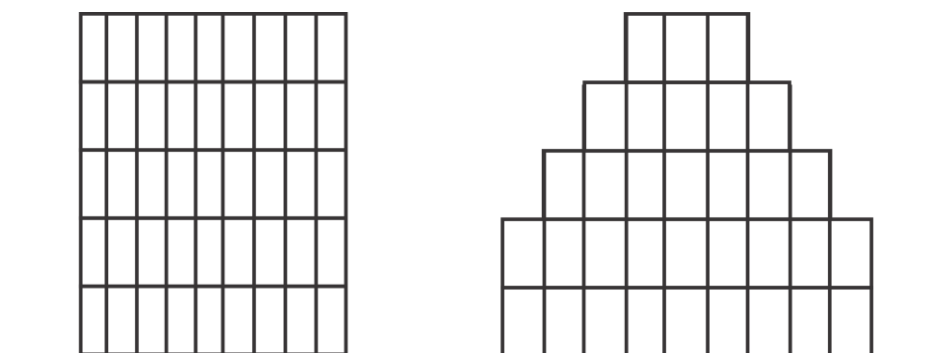


Gambar 3.19 Analisis Bentuk Massa Bangunan Terpilih  
Sumber : Analisis Penulis

Jarak antar bangunan juga diperhitungkan agar dapat mempermudah kegiatan evakuasi masyarakat yang bermukim di dalam kampung vertikal. Sirkulasi horizontal dan sirkulasi vertikal harus dengan mudah diakses oleh masyarakat sehingga dapat mengakomodasi kegiatan evakuasi pada massa bangunan.

### 3.3.2 Analisis Konfigurasi Struktur yang Efisien

Analisis konfigurasi struktur yang efisien bertujuan untuk menemukan modul struktur dan konfigurasi struktur yang tepat dan efisien dalam membangun kampung vertikal yang mampu menstabilkan dan menahan dampak dari bencana alam seperti gempa bumi dan banjir.



Gambar 3.20 Analisis Efisiensi Struktur Bangunan  
Sumber : Analisis Penulis

Dari dua bentuk massa bangunan diatas dengan luas area yang sama maka dapat dengan jelas dilihat bahwa bentuk massa bangunan pertama memiliki



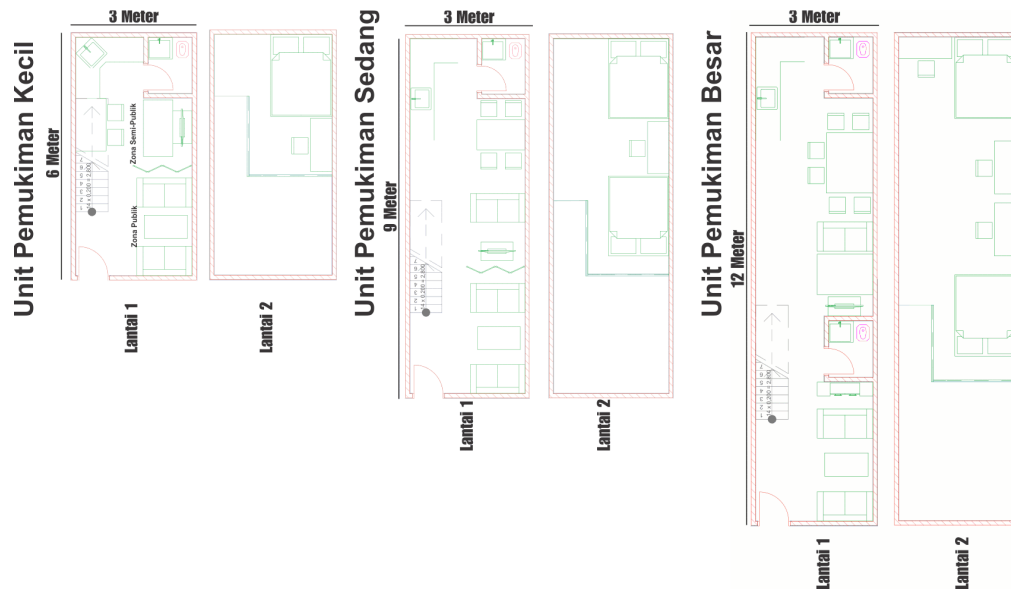
konfigurasi struktur lebih banyak dari pada bentuk massa bangunan kedua. Sehingga jelas bentuk massa bangunan yang kedua lebih efisien dalam konfigurasi struktur karena semakin tinggi bangunan maka semakin berkurang struktur bangunan yang digunakan (kolom dan balok).

Beton adalah material yang dapat menjawab Permasalahan kawasan kampung Jogoyudan yang merupakan kawasan yang rawan bencana alam seperti banjir dan gempa bumi. Beton memiliki kelebihan seperti:

- Tahan terhadap temperatur tinggi jadi aman apabila terjadi kebakaran pada gedung, atau setidaknya mampu memberikan kesempatan kepada penghuni untuk evakuasi saat terjadi bencana.
- Mudah dibentuk menggunakan bekisting sesuai dengan kebutuhan struktur bangunan.
- Biasa pemeliharaan rendah, sehingga masyarakat tidak dibaratkan pada biasaya pemeliharaan.
- Memiliki umur yang tahan lama dan bahan bakunya lebih mudah didapat sehingga dapat memudahkan proses konstruksi.
- Mempunyai kuat tekan yang tinggi sehingga dapat mengurangi dampak bencana alam pada bangunan di kawasan kampung Jogoyudan.

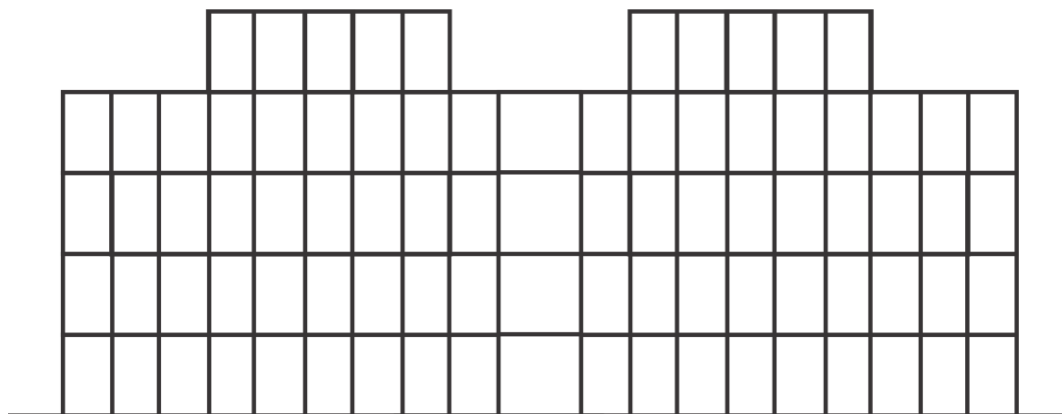
Dari analisis kelebihan material beton diatas dapat disimpulkan bahwa pemilihan penggunaan material beton sitecast membuat pemilihan modul struktur menjadi lebih fleksibel sehingga dapat menyesuaikan modul spasial bangunan sehingga tidak mempengaruhi bentuk massa dan tata ruang dalam bangunan. Fungsi bangunan yang merupakan hunian berbentuk modul – modul dapat terwadahi dengan penggunaan material beton sitecast. Karena material ini merupakan material yang fleksibel dan mudah didapat serta memiliki kuat tekan yang tinggi maka, material ini menjadi pilihan yang tepat untuk mendesain bangunan kampung vertikal di kawasan bantaran sungai yang rawan bencana alam seperti gempa bumi dan banjir.

### 3.3.3 Analisis Konfigurasi Struktur yang Efisien



Gambar 3.21 Analisis Modul Spasial  
Sumber : Analisis Penulis

Pemilihan struktur bangunan di pengaruhi oleh modul spasial yang dipilih dalam memenuhi kebutuhan ruang dalam bermukim. Berdasarkan analisis kebutuhan ruang diatas ditemukan modul spasial berukuran 3m x 6m untuk unit permukiman kecil. Sehingga modul struktur dapat menyesuaikan modul spasial dengan ukuran modul struktur 3m x 6m. Setelah didapatkan modul struktur bangunan yang diinginkan, pemilihan konfigurasi struktur menjadi penting dalam menjawab Permasalahan kestabilan bangunan di kawasan yang memiliki intensitas bencana alam seperti gempa bumi dan banjir yang tinggi.



Gambar 3.22 Analisis Modul Struktur  
Sumber : Analisis Penulis

Konfigurasi rangka struktur terdiri dari rangka yang mampu menahan momen yang terdiri dari kolom dan balok yang merupakan konstruksi beton bertulang untuk mendukung beban horizontal (gempa) yang bekerja pada struktur.