

**PROYEK AKHIR SARJANA**  
**PERANCANGAN KAMPUNG VERTIKAL DI KAMPUNG GAMBIRAN, KOTA**  
**YOGYAKARTA**

*Dengan Pendekatan Keamanan dan Kenyamanan Bermain Anak*



Oleh:

Meutia Nur Shabrina

16512164

**Program Studi Sarjana Arsitektur**  
**Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan**  
**Universitas Islam Indonesia**  
**2019/2020**

**PROYEK AKHIR SARJANA**  
**PERANCANGAN KAMPUNG VERTIKAL DI KAMPUNG GAMBIRAN, KOTA**  
**YOGYAKARTA**

*Dengan Pendekatan Keamanan dan Kenyamanan Bermain Anak*

**DESIGN OF VERTICAL KAMPONG IN GAMBIRAN KAMPONG, YOGYAKARTA**

*With Safety and Comfort of Children Playing Approach*



Oleh:

Meutia Nur Shabrina

16512164

**Program Studi Sarjana Arsitektur**  
**Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan**  
**Universitas Islam Indonesia**  
**2019/2020**



## LEMBAR PENGESAHAN

**Proyek Akhir Sarjana yang Berjudul :**

*Bachelor Final Project Entitled*

**Perancangan Kampung Vertikal di Kampung Gambiran, Kota Yogyakarta  
Dengan Pendekatan Keamanan dan Kenyamanan Bermain Anak**

*Design of Vertical Kampong in Gambiran Kampong, Yogyakarta  
With Safety and Comfort of Children Playing Approach*

**Nama Lengkap Mahasiswa :** Meutia Nur Shabrina

*Student's Full Name*

**Nomor Mahasiswa :** 16512164

*Student's Identification Number*

**Telah diuji dan disetujui pada :** Yogyakarta, 13 Juli 2020

*Has been evaluated and agreed on Yogyakarta, July 13<sup>th</sup> 2020*

**Pembimbing**  
*Supervisor*

*Rini Darmawati, Ir., M.T*

**Penguji**  
*Jury*

*Revianto Budi Santosa, Dr., Ir., M. Arch*

**Diketahui oleh :**

*Acknowledged by*

**Ketua Program Studi Sarjana Arsitektur**  
*Head of Architecture Undergraduate Program*



*Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM., IAI*

### PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya saya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya atau sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, 24 Juli 2020



MEUTIA HUR SHABRINA

## ABSTRAK

Jumlah penduduk di Kota Yogyakarta terus bertambah dari tahun ke tahun. Hal ini berbanding terbalik dengan jumlah lahan yang tersedia sehingga mengakibatkan timbulnya pemukiman-pemukiman padat dan kumuh di beberapa bagian di Yogyakarta, salah satunya di Kampung Gambiran, RW 10, RT 52, di Kelurahan Pandeyan. Salah satu solusi agar kawasan ini layak dihuni adalah dengan membuat rumah susun. Kegiatan-kegiatan warga perlu diwadahi agar suasana rumah susun terasa seperti sebelumnya, sehingga tipologi yang sesuai dalam perancangan ini adalah kampung vertikal. Selain itu, keamanan dan kenyamanan bermain anak perlu diperhatikan karena lingkungan bermain yang aman dan nyaman penting untuk membantu anak dalam mengembangkan kemampuan bersosialisasi, ketangkasan fisik, kematangan emosi, serta kemampuan kognitif. Persoalan rancangan yaitu bagaimana merancang tata ruang kampung vertikal dengan mempertimbangkan kegiatan interaksi sosial masyarakat serta bagaimana merancang elemen-elemen bangunan pada kampung vertikal dan lanskap dengan mempertimbangkan karakter anak bermain. Penyelesaian persoalan rancangan ini difokuskan pada konteks lokasi guna mengetahui kegiatan masyarakat di RT 52 serta kajian mengenai perilaku anak bermain di lingkungan permukiman. Metoda pemecahan masalah dilakukan dengan melihat karakter perilaku bermain anak, baik di permukiman vertikal maupun di kampung. Perilaku bermain anak dan teori-teori mengenai keamanan dan kenyamanan anak digunakan sebagai acuan dalam mendesain. Hasil dari perancangan ini berupa kampung vertikal sebagai solusi rumah tinggal di area permukiman padat penduduk di RT 52 yang mengakomodasi kegiatan bermain anak secara aman dan nyaman. Terdapat 3 massa bangunan dengan total 92 unit hunian yang terbagi atas 70 unit hunian tipe 36 m<sup>2</sup> dan 22 unit hunian tipe 27 m<sup>2</sup>. Area bermain diletakkan tersebar di dalam bangunan maupun di tapak dalam bentuk ruang baca, taman bermain pada ramp, taman indoor, taman semi-outdoor, dan taman outdoor. Peletakan ruang, pemilihan material, dan gubahan area bermain mempertimbangkan keamanan dan kenyamanan anak. Area interaksi sosial masyarakat berupa ruang komunal untuk berkumpul dan bercocok tanam, area duduk, taman umum, dan taman olahraga.

*Kata Kunci: Kampung Vertikal, Interaksi Sosial, Anak Bermain, Keamanan-Kenyamanan*

## ABSTRACT

The population in the city of Yogyakarta continues to grow over the years. This is inversely proportional to the amount of land available, resulting in the emergence of dense and slums in several parts of Yogyakarta, one of which is in Gambiran Kampong, RW 10, RT 52, in Pandeyan Village. One solution for this area to be inhabited is by making flats. Residents' activities need to be accommodated so that the atmosphere of the apartment feels like before, so that the appropriate typology in this design is a vertical kampong. In addition, the safety and comfort of children's play need to be considered because a safe and comfortable playing environment is important to help children develop social skills, physical agility, emotional maturity, and cognitive abilities. The design issue is how to design a vertical kampong spatial structure by considering community social interaction activities and how to design building elements in a vertical village and landscape by considering the character of children playing. The solution to the problem is focused on the context of the location in order to find out community activities in RT 52 as well as a study of children's play behavior in the residential environment. The problem solving method is done by looking at the character of children's play behavior, both in vertical settlements and in villages. Children's play behavior and theories about children's safety and comfort are used as a reference in designing. The results of this design in the form of a vertical kampong as a solution to residential homes in densely populated residential areas in RT 52 that accommodate children's play activities safely and comfortably. There are 3 building masses with a total of 92 residential units divided into 70 residential units of 36 m<sup>2</sup> type and 22 residential units of 27 m<sup>2</sup> type. Play areas are placed scattered within the building or on the site in the form of reading rooms, playgrounds on ramps, indoor parks, semi-outdoor parks, and outdoor parks. Laying space, choosing material, and composing play areas take into consideration the safety and comfort of children. The area of social interaction in the form of communal space for gathering and farming, sitting areas, public parks, and sports parks.

*Keywords: Vertical Kampong, Social Interaction, Children Playing, Safety-Comfort*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>3</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>6</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>7</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>9</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>12</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>13</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>13</b>
<b>1.2 Persoalan Perancangan</b> .....	<b>17</b>
<b>1.3 Tujuan</b> .....	<b>18</b>
<b>1.4 Batasan</b> .....	<b>18</b>
<b>1.5 Metode Perancangan</b> .....	<b>18</b>
<b>1.6 Peta Persoalan</b> .....	<b>21</b>
<b>1.7 Originalitas dan Kebaruan</b> .....	<b>22</b>
<b>BAB II</b> .....	<b>24</b>
<b>2.1 Kajian Lokasi Perancangan</b> .....	<b>24</b>
<b>2.2 Kajian Tipologi</b> .....	<b>31</b>
<b>2.3 Kajian Awal Tema Perancangan</b> .....	<b>36</b>
<b>2.4 Kajian Preseden</b> .....	<b>46</b>
<b>BAB III</b> .....	<b>53</b>
<b>4.1 Analisis Pengguna dan Aktivitas</b> .....	<b>53</b>
<b>4.2 Analisis Ruang</b> .....	<b>54</b>
<b>4.3 Analisis Kawasan Tapak</b> .....	<b>59</b>
<b>4.4 Analisis Bangunan</b> .....	<b>63</b>
<b>4.5 Analisis Sistem Struktur</b> .....	<b>70</b>
<b>BAB IV</b> .....	<b>84</b>
<b>4.1 Property Size</b> .....	<b>84</b>
<b>4.2 Program Ruang</b> .....	<b>84</b>
<b>4.3 Rancangan Kawasan Tapak</b> .....	<b>85</b>
<b>4.4 Rancangan Bangunan</b> .....	<b>86</b>

4.5	Rancangan Area Bermain.....	92
4.6	Rancangan Area Interaksi Sosial .....	93
4.7	Rancangan Selubung Bangunan.....	95
4.8	Rancangan Interior Hunian .....	96
4.9	Rancangan Sistem Struktur .....	97
4.10	Rancangan Sistem Utilitas.....	97
4.11	Rancangan Sistem Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan .....	98
4.12	Rancangan Detail Arsitektural Khusus .....	100
4.13	Perspektif Interior .....	102
4.14	Perspektif Eksterior.....	104
<b>BAB V</b>	<b>.....</b>	<b>106</b>
5.1	Pemanfaatan Ruang pada Lantai Dasar Bangunan .....	106
5.2	Fasilitas Difabel pada Gedung B .....	107
5.3	Area Bermain Anak dan Area Interaksi Warga pada Bangunan .....	107
5.4	Visibilitas pada Bangunan .....	108
5.5	Sun Shading Bangunan .....	110
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>111</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Titik Pemukiman Kumuh Kota Yogyakarta .....	12
Gambar 2. Peta Persoalan.....	19
Gambar 3. Kelurahan Pandeyan.....	22
Gambar 4. Citra Satelit Gambiran .....	24
Gambar 5. Kondisi Pemukiman di Kelurahan Pandeyan .....	25
Gambar 6. Regulasi Site.....	26
Gambar 7. Denah Unit Ruang pada Rumah Sederhana.....	32
Gambar 8. Perilaku Anak Bermain di Rusun Jogoyudan.....	36
Gambar 9. Kegiatan Bermain Anak di Desa Cokrodingratan.....	37
Gambar 10. Kegiatan Bermain Anak di Rusun Jongke.....	38
Gambar 11. Kampung Vertikal Stren Kali Surabaya.....	44
Gambar 12. Tipe Hunian Kampung Vertikal .....	45
Gambar 13. Eksterior Kampung Vertikal Penjaringan .....	46
Gambar 14. Gubahan Massa Kampung Vertikal Penjaringan.....	47
Gambar 15. Gubahan Massa Sangam Elementary School .....	48
Gambar 16. Area Bermain di Sangam Elementary School .....	49
Gambar 17. Alur Ruang pada Kampung Vertikal.....	55
Gambar 18. Alur Ruang pada Hunian .....	55
Gambar 19. Modul Ruang Hunian .....	56
Gambar 20. Dimensi Tapak Kampung Vertikal Gambiran.....	57
Gambar 21. Zonasi Tapak .....	58
Gambar 22. Sirkulasi pada Kawasan Perancangan .....	59
Gambar 23. Analisis Sirkulasi Site.....	60
Gambar 24. Analisis Site .....	61
Gambar 25. Konfigurasi Massa Bangunan Maju-Mundur .....	62
Gambar 26. Konfigurasi Ruang Hunian terhadap Tapak.....	62
Gambar 27. Denah dan Potongan Bangunan.....	63
Gambar 28. Denah dan Potongan Bangunan.....	64
Gambar 29. Denah Bangunan .....	64
Gambar 30. Denah Area Dapur Hunian .....	65

<b>Gambar 31. Eksplorasi Denah Hunian.....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 32. Penggunaan Sun Shading pada Bangunan .....</b>	<b>67</b>
<b>Gambar 33. Sistem Struktur Bangunan.....</b>	<b>69</b>
<b>Gambar 34. Skematik Utilitas Bangunan.....</b>	<b>69</b>
<b>Gambar 35. Peletakan Area Bermain Anak .....</b>	<b>70</b>
<b>Gambar 36. Ramp sebagai Area Bermain Aktif.....</b>	<b>71</b>
<b>Gambar 37. Taman Indoor sebagai Area Bermain Aktif .....</b>	<b>71</b>
<b>Gambar 38. Taman Outdoor sebagai Area Bermain Kotor .....</b>	<b>72</b>
<b>Gambar 39. Ruang Baca sebagai Area Bermain Tenang .....</b>	<b>72</b>
<b>Gambar 40. Koridor sebagai Area Bermain .....</b>	<b>73</b>
<b>Gambar 41. Taman Outdoor sebagai Area Bermain Aktif .....</b>	<b>74</b>
<b>Gambar 42. Peletakan Area Interaksi Warga pada Bangunan .....</b>	<b>75</b>
<b>Gambar 43. Peletakan Area Interaksi Warga pada Luar Bangunan.....</b>	<b>76</b>
<b>Gambar 44. Situasi Kawasan Perancangan .....</b>	<b>83</b>
<b>Gambar 45. Rancangan Tapak Kawasan.....</b>	<b>84</b>
<b>Gambar 46. Denah Gedung A .....</b>	<b>85</b>
<b>Gambar 47. Denah Gedung B.....</b>	<b>85</b>
<b>Gambar 48. Denah Gedung C .....</b>	<b>86</b>
<b>Gambar 49. Tampak Bangunan A .....</b>	<b>87</b>
<b>Gambar 50. Tampak Gedung B .....</b>	<b>88</b>
<b>Gambar 51. Tampak Gedung C .....</b>	<b>88</b>
<b>Gambar 52. Potongan Gedung A .....</b>	<b>89</b>
<b>Gambar 53. Potongan Gedung B.....</b>	<b>89</b>
<b>Gambar 54. Potongan Gedung C .....</b>	<b>90</b>
<b>Gambar 55. Taman Lereng.....</b>	<b>90</b>
<b>Gambar 56. Rancangan Ruang Baca.....</b>	<b>91</b>
<b>Gambar 57. Taman Umum .....</b>	<b>92</b>
<b>Gambar 58. Taman Olahraga.....</b>	<b>92</b>
<b>Gambar 59. Area Interaksi Sosial di Lantai Dasar .....</b>	<b>93</b>
<b>Gambar 60. Rancangan Sun Shading Bangunan .....</b>	<b>93</b>
<b>Gambar 61. Interior Hunian.....</b>	<b>94</b>
<b>Gambar 62. Sistem Struktur Bangunan.....</b>	<b>95</b>

<b>Gambar 63. Utililtas Bangunan.....</b>	<b>96</b>
<b>Gambar 64. Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan .....</b>	<b>97</b>
<b>Gambar 65.Potongan &amp; Detail Ramp Bangunan .....</b>	<b>98</b>
<b>Gambar 66. Detail Taman Indoor.....</b>	<b>99</b>
<b>Gambar 67. Detail Taman Semi-Indoor .....</b>	<b>99</b>
<b>Gambar 68. Detail Ruang Baca .....</b>	<b>100</b>
<b>Gambar 69. Perspektif Taman Lereng .....</b>	<b>100</b>
<b>Gambar 70. Perspektif Taman Indoor .....</b>	<b>101</b>
<b>Gambar 71. Perspektif Koridor &amp; Void.....</b>	<b>101</b>
<b>Gambar 72. Perspektif Hunian.....</b>	<b>102</b>
<b>Gambar 73. Perspektif Kawasan.....</b>	<b>102</b>
<b>Gambar 74. Perspektif Gedung C .....</b>	<b>102</b>
<b>Gambar 75. Perspektif Taman Umum .....</b>	<b>103</b>
<b>Gambar 76. Perspektif Taman Semi-Outdoor.....</b>	<b>103</b>
<b>Gambar 77. Denah Lantai Dasar Gedung A, B, dan C.....</b>	<b>104</b>
<b>Gambar 78. Hunian dan Ramp Khusus Difabel .....</b>	<b>105</b>
<b>Gambar 79. Area Bermain Anak dan Area Interaksi Sosial.....</b>	<b>106</b>
<b>Gambar 80. Potongan Dapur Hunian.....</b>	<b>106</b>
<b>Gambar 81. Potongan Koridor Gedung .....</b>	<b>107</b>
<b>Gambar 82. Potongan Koridor Gedung dan Potongan Dapur .....</b>	<b>108</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1. Jumlah KK di RW 10 Kelurahan Pandeyan.....</b>	<b>23</b>
<b>Tabel 2. Jumlah Penghuni per KK di RT 52.....</b>	<b>24</b>
<b>Tabel 3. Persyaratan Intensitas Pemanfaatan Lahan Kawasan Perumahan dan Permukiman .....</b>	<b>28</b>
<b>Tabel 4. Fasilitas Anak .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabel 5. Luas Lantai Hunian/Jiwa.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabel 6. Standar Denah Rumah Susun.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabel 7. Indikator Keamanan Lingkungan.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabel 8. Indikator Keamanan.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabel 9. Indikator Kenyamanan Visual dan Spasial.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabel 10. Lesson Learnt Kajian Preseden.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabel 11. Kebutuhan Ruang Kampung Vertikal Gambiran.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabel 12. Besaran Ruang Fasilitas Umum Kampung Vertikal .....</b>	<b>53</b>
<b>Tabel 13. Jumlah Keluarga dan Tipe Hunian.....</b>	<b>54</b>
<b>Tabel 14. Tipe Hunian .....</b>	<b>55</b>
<b>Tabel 15. Pengujian Desain Kampung Vertikal .....</b>	<b>78</b>
<b>Tabel 16. Pengujian Desain Hunian .....</b>	<b>79</b>
<b>Tabel 17. Pengujian Desain Tempat Bermain.....</b>	<b>79</b>
<b>Tabel 18. Pengujian Desain Area Outdoor.....</b>	<b>81</b>
<b>Tabel 19. Pengujian Desain Area Bermain Indoor.....</b>	<b>82</b>
<b>Tabel 20. Luas Lahan dan Bangunan Terancang.....</b>	<b>83</b>
<b>Tabel 21. Luasan Ruang Kampung Vertikal .....</b>	<b>83</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

#### **1.2.1 Kepadatan Penduduk**

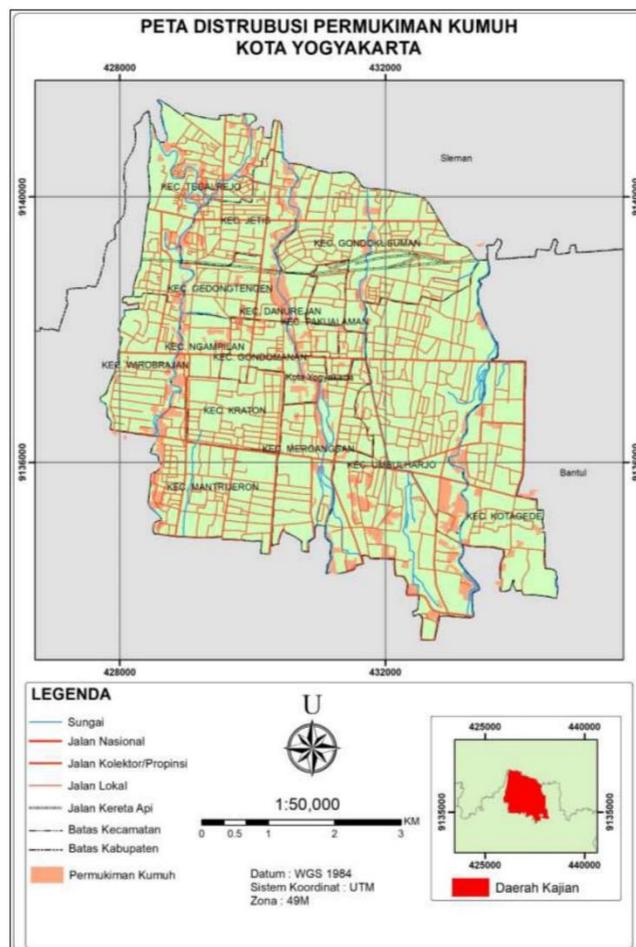
Kota Yogyakarta terletak antara 110°24'19"- 110°28'53" Bujur Timur dan antara 07°15'24"- 07°49'26" Lintang Selatan, dengan luas sekitar 32,5 Km<sup>2</sup> atau 1,02 % dari luas wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Sebagai kota yang populer dijadikan tujuan wisata dan tempat menempuh pendidikan tinggi, Kota Yogyakarta terus mengalami pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun. Berdasarkan data yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta, terjadi penambahan penduduk sebanyak 375,443 jiwa dari tahun 2010-2019. Pertumbuhan penduduk terbesar dalam kurun 2000-2010 yaitu di Kecamatan Kotagede sebesar 1,12 persen per tahun, disusul dengan Kecamatan Umbulharjo sebesar 1,04 persen per tahun.

Berdasarkan data yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta dalam katalog Kecamatan Umbulharjo dalam Angka Tahun 2017, Kecamatan Umbulharjo memiliki total penduduk sebanyak 68.403 jiwa. Penduduk terbanyak berada di Kelurahan Tahunan sebanyak 11.606 jiwa, kemudian Kelurahan Warungboto sebanyak 10.825 jiwa, dan Kelurahan Pandeyan berada di urutan ketiga dengan jumlah penduduk sebanyak 11.964 jiwa dengan jumlah penduduk laki-laki sebanyak 5.895 jiwa dan perempuan sebanyak 6.069 jiwa. Kelurahan Pandeyan yang memiliki luas 1.38 km<sup>2</sup>, sehingga dengan jumlah penduduk sebanyak 11.964 jiwa, kepadatan penduduk di kelurahan ini sebesar 8.670 jiwa/km<sup>2</sup>.

#### **1.2.2 Berkembangnya Pemukiman Kumuh akibat Pertambahan Penduduk**

Semakin bertambahnya jumlah penduduk dengan luas lahan kota yang tetap lambat laun akan mengakibatkan munculnya area-area kumuh. Di Kota Yogyakarta sendiri area kumuh banyak berkembang di sepanjang bantaran

Kali Code, Kali Winongo, dan Kali Gajah Wong (Gambar 1). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sadali, Noviyanti, dan Andika tahun 2019, luas kawasan permukiman kumuh di Kota Yogyakarta sebesar 264,90 Ha atau 8,58 % dari luas Kota Yogyakarta, tersebar hampir di seluruh kecamatan (13 dari 14 kecamatan). Tinggal di pemukiman kumuh memiliki banyak dampak negatif, salah satunya adalah kualitas hidup yang rendah. Tinggal di lingkungan dengan kondisi perumahan di bawah standar, padat, dan kurang sehat dapat berpengaruh terhadap kondisi fisik dan mental penghuninya.



Gambar 1. Titik Pemukiman Kumuh Kota Yogyakarta

Sumber: Sadali, Noviyanti, dan Andika (2019)

### **1.2.3 Penataan Lingkungan Kumuh dengan Kampung Vertikal**

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 14/Prt/M/2018 Tentang Pencegahan Dan Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan Kumuh Dan Permukiman Kumuh Pasal 67, peningkatan kualitas perumahan kumuh dan permukiman kumuh di daerah perlu dilakukan dengan mempertimbangkan kearifan lokal yang berlaku pada masyarakat setempat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menata kembali permukiman kumuh dengan tetap mengikuti nilai-nilai luhur yang berlaku pada kampung. Menurut Heryati, kampung adalah suatu bentuk permukiman di wilayah perkotaan yang khas Indonesia dengan ciri antara lain: penduduk masih membawa sifat dan prilaku kehidupan pedesaan yang terjalin dalam ikatan kekeluargaan yang erat, kondisi fisik bangunan dan lingkungan kurang baik dan tidak beraturan, kerapatan bangunan dan penduduk tinggi, sarana pelayanan dasar serba kurang, seperti air bersih, saluran air limbah dan air hujan, pembuangan sampah dan lainnya. Untuk mempertahankan hubungan sosial yang erat antar warganya dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup penghuninya, kampung vertikal dapat dijadikan sebagai solusi. Kampung vertikal adalah konsep permukiman yang bertransformasi menjadi kampung yang dibentuk bersusun tegak lurus ke atas dengan tujuan meminimalisir penggunaan lahan. Dengan demikian, kampung vertikal dapat menjadi solusi atas perkembangan kepadatan penduduk yang terus meningkat.

### **1.2.4 Kualitas Lingkungan Pemukiman di Kelurahan Pandeyan**

Kepadatan penduduk menyebabkan permasalahan dalam aspek kualitas lingkungan permukiman. Hasil penelitian mengenai kualitas lingkungan permukiman di Kecamatan Umbulharjo menggunakan citra *Quickbird* tahun 2018 menyatakan bahwa lingkungan permukiman di Kelurahan Pandeyan memiliki kualitas buruk. Permukiman di Kecamatan Umbulharjo terbagi menjadi 3 kelas yaitu baik seluas 104,64 Ha atau sebesar 22,90% yang

dominan berada di Kelurahan Sorosutan, sedang seluas 329,06 Ha atau sebesar 72,02% yang dominan berada di Kelurahan Sorosutan, dan buruk seluas 23,17 Ha atau sebesar 5,07% yang dominan berada di Kelurahan Pandeyan (Rofiqoh, 2018). Penelitian ini didasarkan pada dua sumber data citra *Quickbird* dan survei lapangan. Kedua sumber data ini memiliki sejumlah indikator, dengan parameter dari survei lapangan yaitu banjir, air minum, sanitasi, tempat pembuangan sampah, saluran air hujan, dan saluran air limbah. Parameter dari citra *Quickbird* yaitu kepadatan permukiman, kondisi jalan masuk, lebar jalan masuk, tata letak permukiman, pohon pelindung, dan lokasi permukiman.

Selain citra *Quickbird*, hasil observasi di lapangan juga mengungkap kondisi permukiman di Kelurahan Pandeyan yang padat dan kumuh. Bangunan-bangunannya dibangun tepat di bantaran kali, melanggar regulasi yang berlaku serta berpotensi membahayakan penghuninya jika terjadi banjir atau longsor. Kondisi ini juga tidak ideal untuk keamanan serta kenyamanan anak-anak, di mana anak-anak tidak memiliki lahan bermain yang layak.

### **1.2.5 Lingkungan Bermain Ramah Anak**

Kegiatan bermain merupakan kegiatan yang lekat dengan dunia anak-anak. Bermain dapat membantu anak dalam mengembangkan kemampuan bersosialisasi, ketangkasan fisik, kematangan emosi, serta kemampuan kognitif. Secara ilmiah aktivitas bermain sangat menunjang bagi perkembangan anak-anak seperti belajar dan beradaptasi dengan perkembangan kemampuan inderanya (Rodger & Ziviani, 2006). Pentingnya kegiatan bermain bagi perkembangan anak juga harus didukung oleh lingkungan yang ramah anak. Lingkungan ramah anak adalah konsep multidimensional yang kondusif untuk belajar, dan menyediakan sarana yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik anak (UNICEF, 2009). Anak membutuhkan tempat bermain ramah anak yang menyenangkan dan

menstimulasi, namun tetap memperhatikan faktor keamanan dan kenyamanan penggunaannya. Faktor keamanan dalam suatu ruang penting karena anak tidak akan merasa bahwa dirinya selalu berada dalam suasana yang menakutkan, menegangkan ketika mereka berada dalam ruangan tersebut, sedangkan faktor kenyamanan penting karena rasa nyaman mampu mengkondisikan seorang anak untuk tetap beraktivitas selama ia mau dan mampu untuk melakukannya (Sari, 2004).

Tempat bermain anak yang aman harus diperhatikan, karena anak berpotensi untuk menggunakan area-area yang berbahaya untuk bermain. Oleh karena itu, penting untuk menyediakan ruang bermain yang aman bagi anak demi kenyamanan saat bermain serta bagi perkembangan fisik dan mental anak. Kenyamanan tempat bermain harus terpenuhi agar kegiatan bermain bisa berlangsung tanpa gangguan, anak-anak betah bermain, dan orang tua tidak perlu mengkhawatirkan keamanan dan keselamatan anaknya.

Keberadaan tempat bermain anak menjadi penting karena tanpanya, anak tidak bisa berinteraksi dengan anak lain dan tidak bisa mengeksplorasi dunia dewasa. Konsekuensinya, anak yang tidak cukup bermain dengan anak lain memiliki kemungkinan untuk menderita penyakit mental anak dan anak yang tidak bisa mengeksplorasi dunia dewasa di sekitar mereka, berpotensi tidak bisa menjadi dewasa dengan baik (Thomas, 1997).

## **1.2 Persoalan Perancangan**

### **Permasalahan**

Umum

Bagaimana merancang kampung vertikal di Kampung Gambiran yang mempertimbangkan kenyamanan dan keamanan anak bermain?

Khusus

- 1) Bagaimana merancang tata ruang kampung vertikal dengan mempertimbangkan kegiatan interaksi sosial masyarakat?
- 2) Bagaimana merancang elemen-elemen bangunan pada kampung vertikal dan lanskap dengan mempertimbangkan karakter anak bermain?

### **1.3 Tujuan**

Merancang gubahan massa pada kampung vertikal di dekat bantaran sungai dengan mempertimbangkan aspek keselamatan dan pengawasan serta kenyamanan spasial dan visual anak saat bermain.

### **1.4 Batasan**

Pembahasan materi yaitu berdasarkan gubahan massa dan tata ruang dari kampung vertikal dengan penekanan desain pada area-area bermain anak dan area interaksi sosial.

### **1.5 Metode Perancangan**

#### **1.9.1 Metode Perumusan Masalah Perancangan**

##### **a. Pengumpulan Data**

##### **1) Studi Literatur**

Data diperoleh dengan mengkaji pustaka dan hasil penelitian mengenai perancangan kampung vertikal, keamanan dan kenyamanan area bermain anak, dan kegiatan bermain anak.

##### **2) Observasi**

Data diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung di lokasi penelitian, yaitu di RT 52, RW 10, Kampung Gambiran. Data berupa foto-foto mengenai kondisi eksisting lingkungan RT 52.

##### **3) Wawancara**

Data diperoleh dengan melakukan tanya jawab dengan narasumber yang relevan dengan penelitian. Narasumber wawancara adalah

ketua RT 52 serta penghuni rusun. Wawancara dilakukan secara langsung maupun melalui pesan singkat.

#### **b. Data yang Dicari**

##### 1) Data Primer

Data yang dicari adalah data mengenai kumlah KK di RT 52, kegiatan masyarakat di RT 52, kondisi fisik site, fasilitas umum di sekitar site, serta kegiatan bermain yang dilakukan anak-anak di sekitar RT 52.

##### 2) Data Sekunder

Data sekunder diperoleh melalui studi literatur baik dari buku, jurnal, internet, e-book, dan instansi terkait. Data yang dikumpulkan berupa data mengenai peta tata guna lahan, regulasi tata bangunan, faktor-faktor yang mempengaruhi kenyamanan visual dan spasial area bermain anak, standar-standar keamanan dan kenyamanan pada area bermain anak, perilaku anak bermain, serta standar ukuran dan layout hunian.

#### **c. Analisis Data**

##### 1) Analisis Makro

Dilakukan untuk mengkaji kondisi eksisting site dilihat dari hubungan site terhadap kota Yogyakarta, Kecamatan Umbulharjo, serta Kelurahan Pandeyan.

##### 2) Analisis Mikro

Kajian mengenai konteks lokasi yang dijadikan site perancangan. Kajian ini berisi kondisi iklim setempat, sirkulasi site, serta kondisi alam pada site.

### **1.9.2 Metode Pemecahan Masalah Perancangan**

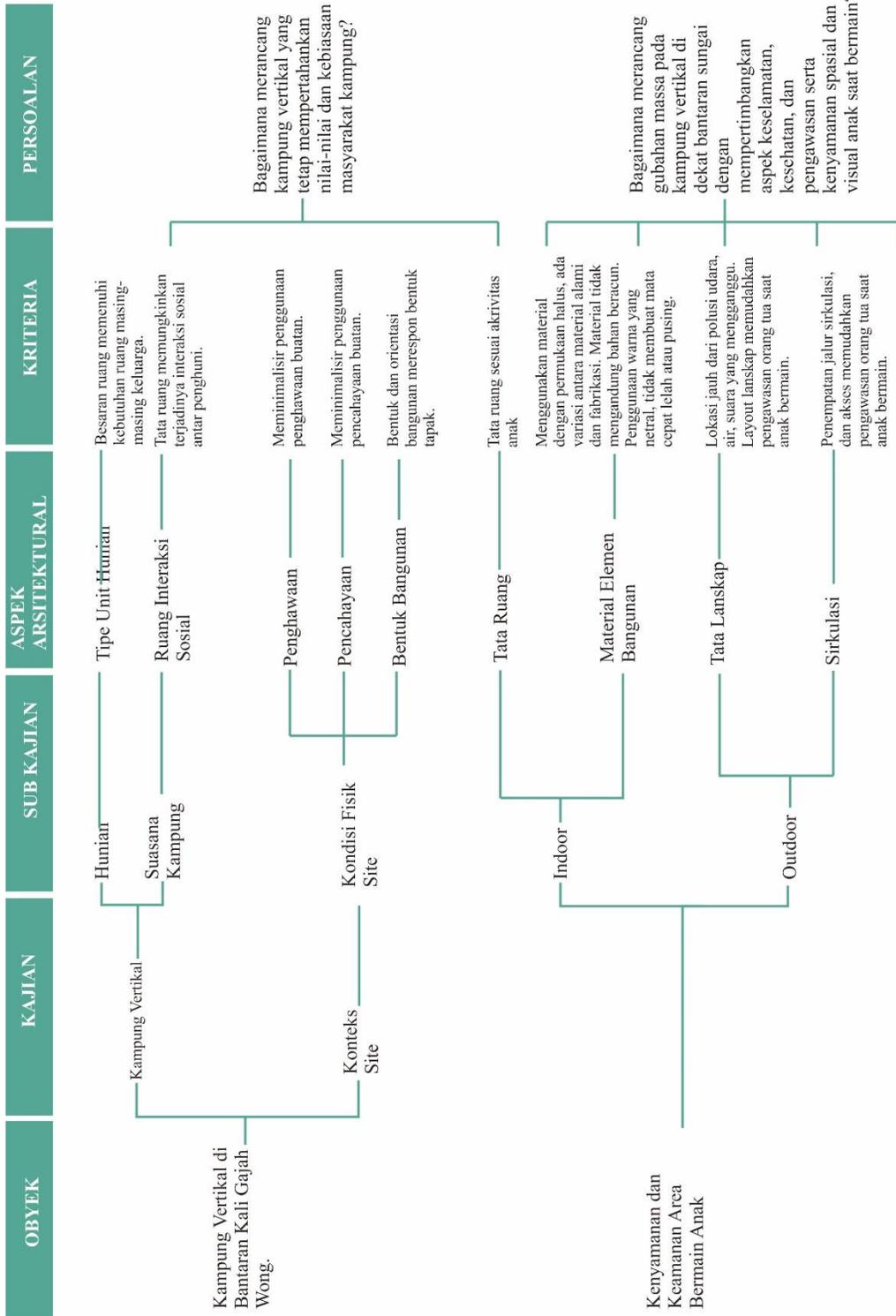
Metoda pemecahan masalah dilakukan dengan melihat karakter perilaku bermain anak, baik di permukiman vertikal maupun di kampung. Perilaku

bermain anak dan teori-teori mengenai keamanan dan kenyamanan anak digunakan sebagai acuan dalam mendesain.

### **1.9.3 Metode Pengujian Desain**

Pengujian desain menggunakan simulasi bangunan secara 3D dan gambar-gambar arsitektural untuk mengetahui kesesuaian konsep rancangan dengan indikator kriteria rancangan berdasarkan teori kenyamanan dan keamanan bermain anak serta Standar Rumah Susun menurut SNI 03-7013-2004.

## 1.6 Peta Persoalan



Gambar 2. Peta Persoalan

Sumber: Penulis

## 1.7 Originalitas dan Kebaruan

- A. Judul : Kampung Vertikal di Kampung Notoprajan Pendekatan Perilaku Bermain Anak pada Ruang Luar di Bantaran Sungai Winongo (2016)
- Penulis : Syahraini
- Perbedaan : Merancang kampung vertikal di kampung Notoprajan dengan mempertimbangkan perilaku bermain anak berupa unoccupied play, associative play, dan cooperative play di bantaran Sungai Winongo.
- B. Judul : Kampung Vertikal di Ngampilan, Yogyakarta dengan Pendekatan Lingkungan Ramah Anak
- Penulis : Rina Wahyu Susilo
- Perbedaan : Merancang bangunan kampung vertikal di ngampilan, Yogyakarta sesuai dengan aktivitas warga di kampung vertikal dan rumah rusun yang ramah anak dengan penerapan arsitektur M3K dan kenyamanan hunian.
- C. Judul : Kampung Vertikal Jogoyudan, Yogyakarta dengan Pendekatan Urban Farming
- Penulis : Mohammad Nova Solekhan
- Perbedaan : Merancang sebuah kampung vertikal yang memberikan ketahanan pangan penggunanya dengan pendekatan Urban Farming (aquaponik dan Hidroponik) di RW 10 Jogoyudan, Yogyakarta.
- D. Judul : Peremajaan Kawasan Baben Menjadi Kampung Vertikal Ramah Anak
- Penulis : Irfan Haffidh Fauzan
- Perbedaan : Bangunan Vertikal menjadi solusi yang dianggap sesuai dengan perkembangan zaman, namun hal ini perlu kehadiran pemerintah untuk mewujudkannya. Salah satu wilayah yang memiliki program ini adalah Kabupaten Boyolali. Namun, pewujudan bangunan rumah vertikal

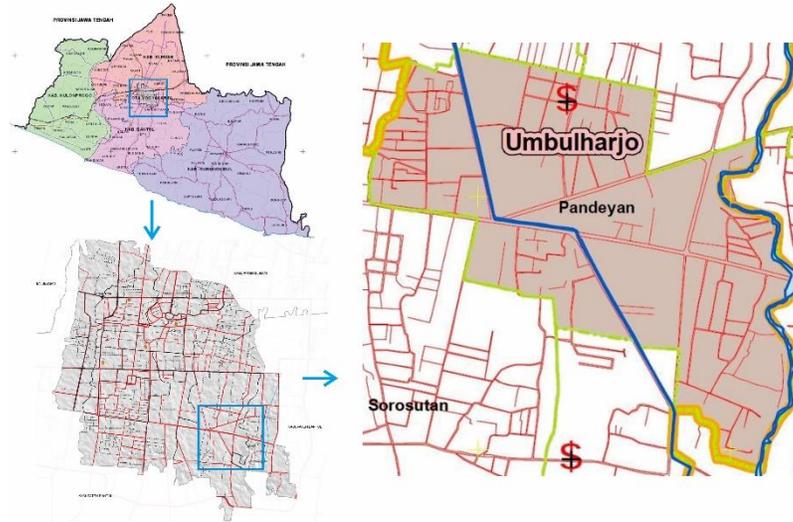
terkendala harga lahan yang melebihi standar harga yang telah diatur. Konsep Peremajaan menjadi Kampung Vertikal dianggap cocok untuk pemerintah untuk mewujudkan hal ini, dimana pemerintah tidak perlu membeli tanah warga yang tinggi namun menggantinya dengan unit bangunan vertikal. Konsep wilayah ramah anak juga dimasukkan demi mewujudkan Kabupaten Boyolali sebagai wilayah yang ramah untuk anak dan sebagai perwujudan Hak Asasi Manusia.

- E. Judul : Kampung Vertikal Gampingan RW 11, Yogyakarta  
Dengan Pendekatan Co-Design Pada Aspek Sosial Budaya
- Penulis : Bintang Poernama Indra Retnadi
- Perbedaan : Desain hunian vertikal dapat menjadi perantara peralihan antara hunian horizontal dan hunian vertikal dengan pendekatan desain sustainable development aspek sosial budaya, sehingga para masyarakat dapat melanjutkan kehidupan bersosial dan berbudaya dengan baik pada hunian vertikal.

## BAB II PENELUSURAN PERANCANGAN DAN KAJIAN TEORI

### 2.1 Kajian Lokasi Perancangan

#### 2.1.1. Kelurahan Pandeyan



Gambar 3. Kelurahan Pandeyan

Sumber: <https://id.wikipedia.org/>

Kelurahan Pandeyan merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta. Kelurahan ini memiliki batas-batas wilayah yaitu Kelurahan Tahunan dan Kelurahan Warungboto di Utara, Kelurahan Warungboto dan Kelurahan Prenggan di Timur, Kelurahan Prenggan, Kelurahan Giwangan, dan Kelurahan Sorosutan di Selatan, dan Kelurahan Giwangan, Kelurahan Sorosutan, dan Kelurahan Wirogunan di Barat. Kelurahan Pandeyan dibentuk berdasarkan Perda Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 06 Tahun 1981 tentang Pembentukan, Pemecahan, Penyatuan dan Penghapusan Kelurahan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Untuk wilayah Kota Yogyakarta

jumlah keseluruhan ada 45 Kelurahan. Pusat Pemerintahan Kelurahan, terletak di Jalan Pandeyan Gg Empu Sendok UH 5/783 RT 11 RW 03, sekitar 1,5 Km dari Pusat Pemerintahan Kota Yogyakarta. Kelurahan Pandeyan merupakan salah satu dari 7 (tujuh) Kelurahan yang ada di wilayah Kecamatan Umbulharjo dengan luas wilayah lebih kurang 118,499 Ha atau 1,2 km persegi dan terbagi dalam 13 RW, 52 RT serta terdiri atas 7 (tujuh) kampung yaitu Kampung Sidikan, Golo, Pakel, Kalangan, Kebrokan, Pandeyan dan Gambiran.

### 2.1.2. Kampung Gambiran

Lokasi perancangan terletak di bantaran Kali Gajah Wong, Kampung Gambiran, RW 10. Kampung Gambiran terletak di sisi paling Timur Kelurahan Pandeyan, berbatasan dengan Kecamatan Kotagede dan bantaran Kali Gajah Wong. Kampung Gambiran RW 10 terdiri atas 6 RT, yaitu RT 37, 38, 39, 40, dan 41. Site yang terpilih berada di RT 52.

Tabel 1. Jumlah KK di RW 10 Kelurahan Pandeyan

RT	Jumlah KK
37	60
38	64
39	82
40	96
41	51
52	45

Sumber: BkkBN 2015

### 2.1.3. Kependudukan

Di Kampung Gambiran RW 10, RT 52, terdapat 45 keluarga dengan total penduduk sebanyak 148 jiwa, 69 jiwa adalah laki-laki dan 79 jiwa perempuan. Tidak setiap keluarga menempati satu rumah, terdapat 7 rumah yang masing-

masing ditempati oleh 2-3 keluarga. Sebanyak 4 kavling rumah memiliki Sertifikat Hak Milik, sisanya berupa Hak Guna Bangunan.

Tabel 2. Jumlah Penghuni per KK di RT 52

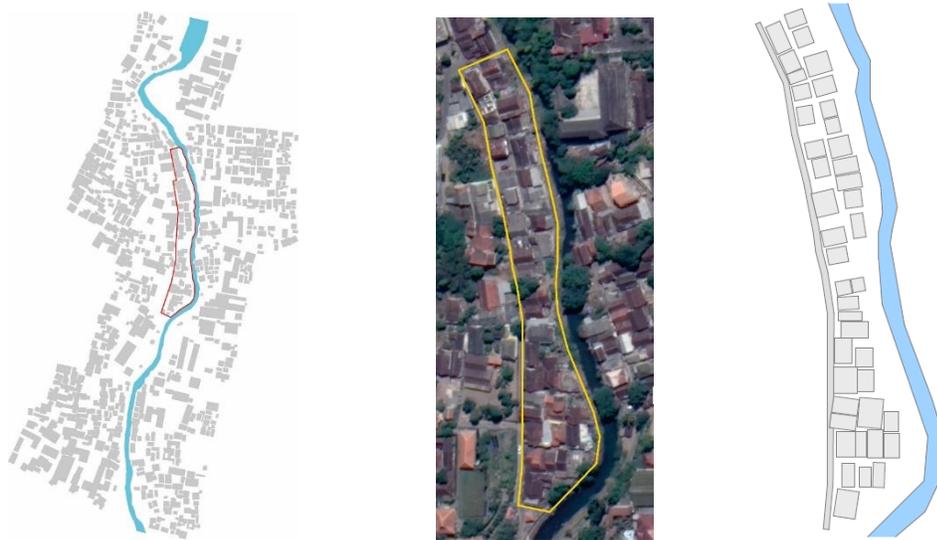
Jumlah Jiwa/KK	1	2	3	4	5	6	Total
Jumlah KK	4	5	14	19	2	1	45
Total (Jiwa)	4	10	42	76	10	6	148

Sumber: Arsip RT 52

#### 2.1.4. Kegiatan Masyarakat

Penduduk di RT 52 bekerja sebagai Pegawai Negeri Sipil, pegawai swasta, pedagang, buruh, tukang, serta wiraswasta. Sebagian besar penduduk berupa pendatang. Kegiatan masyarakat sekitar berupa dasawisma, perkumpulan ibu-ibu PKK, serta pertemuan bapak-bapak. Setiap hari Minggu legi diadakan kerja bakti serentak di Kelurahan Pandeyan yang berupa kegiatan bersih-bersih lingkungan serta menanam sayur-sayuran di halaman rumah. Setiap bulan September terdapat upacara adat Merti Kampung yang diadakan di RW 8, 9, 10, 11, dan 13.

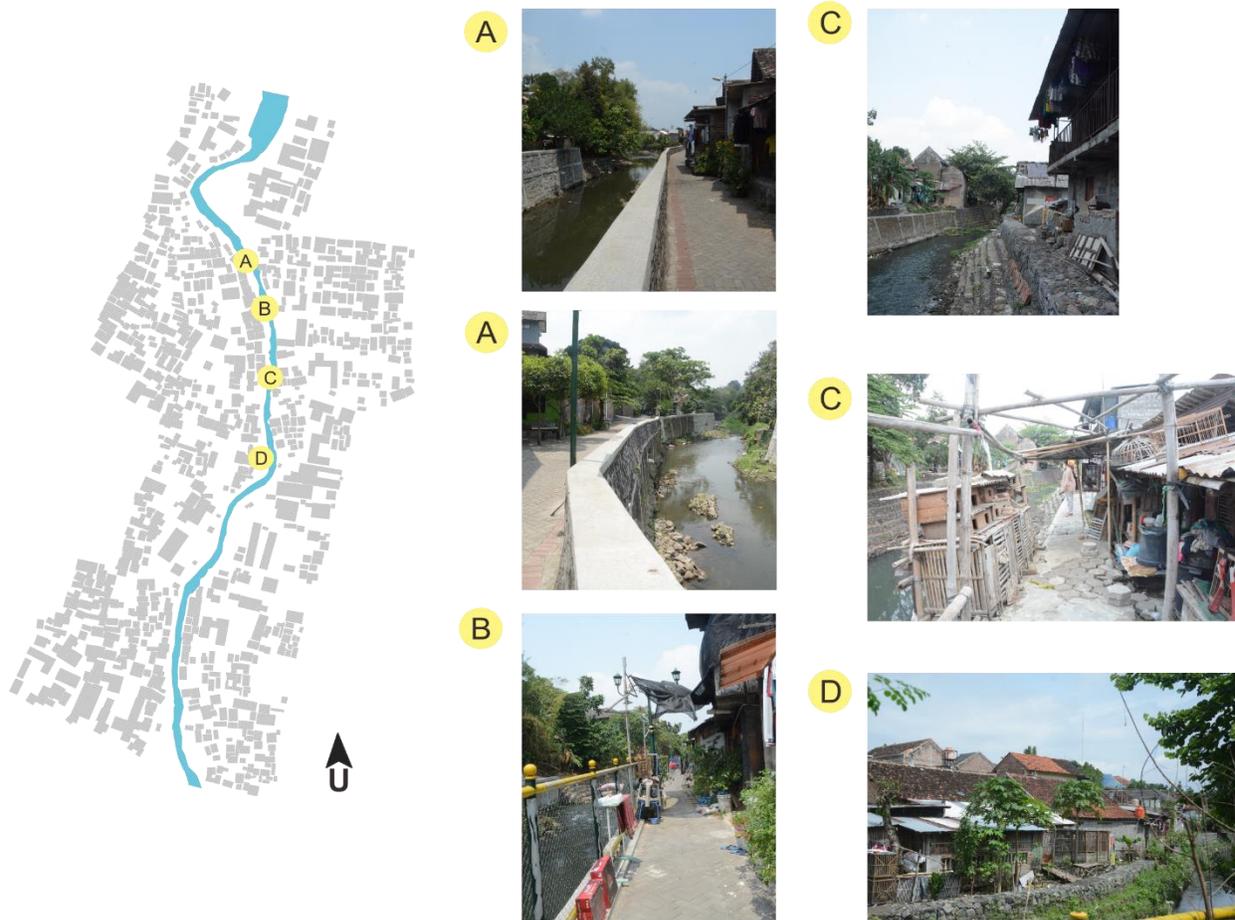
#### 2.1.5. Data Fisik



Gambar 4. Citra Satelit Gambiran

Sumber: Google Earth

Area terpilih memiliki luas 6.800 m<sup>2</sup>. Sisi terluar site yang berbatasan langsung dengan kali memiliki panjang 270 m dan sisi site yang berbatasan dengan jalan memiliki panjang 230 m. Rumah-rumah di kawasan ini memiliki luasan yang berkisar antara 30-125 m<sup>2</sup>.



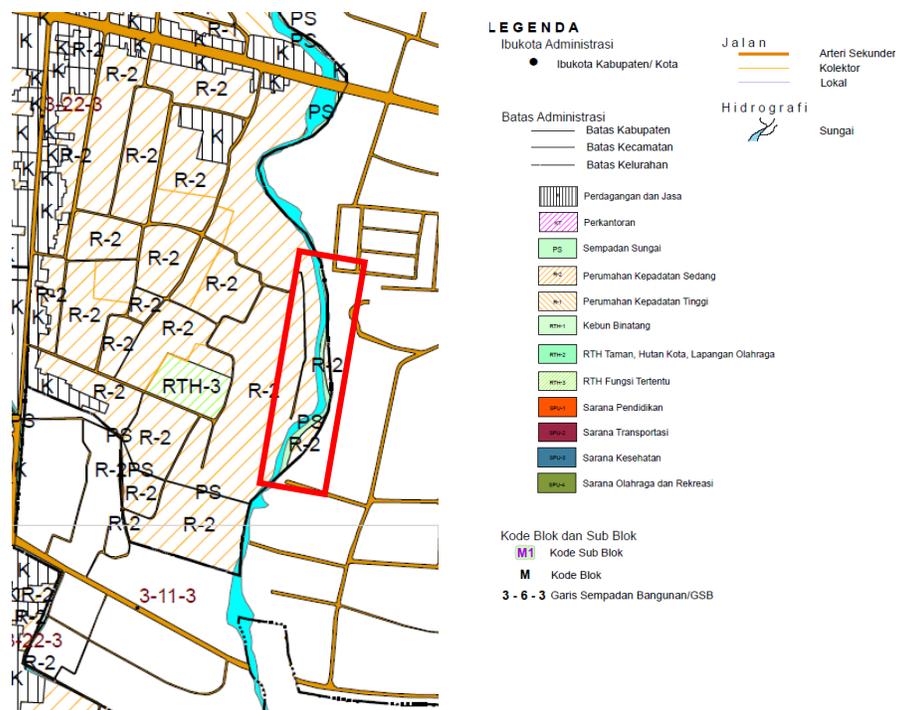
Gambar 5. Kondisi Pemukiman di Kelurahan Pandeyan

Sumber: Penulis (2019)

Secara umum, bangunan di Kampung Gambiran mayoritas berupa bangunan sederhana. Sisi utara site sudah cukup tertata dengan fasad rumah-rumah sudah menghadap kali dan jaraknya mengikuti sempadan sungai. Bantaran kali sudah diberi talud dan keadaan kali cukup bersih. Beberapa bagian pemukiman sudah dilengkapi dengan lampu jalan dan pagar di sepanjang bantaran sungai. Bagian tengah dan selatan site

merupakan kawasan padat penduduk yang kumuh. Bangunan dibangun berimpitan sehingga sirkulasi antar bangunan berupa gang-gang sempit dengan kendaraan diparkir di kedua sisi gang. Bangunan-bangunan berdiri tepat di bantaran kali. Rumah-rumah kumuh yang berada di bantaran kali umumnya berupa rumah permanen. Tidak ada lahan terbuka hijau untuk bermain dan berinteraksi. Masyarakat kerap memelihara unggas dan menanam tanaman di sepanjang bantaran kali. Tidak ada pagar sungai sehingga dapat membahayakan anak-anak dan tidak terturnya jarak antar bangunan mempersulit pengawasan orang tua ketika anak-anaknya bermain serta meningkatkan kemungkinan terjadinya tindak kriminalitas.

### 2.1.6. Regulasi



Gambar 6. Regulasi Site

Sumber: RDTR Kota Yogyakarta

Berdasarkan RDTR Kota Yogyakarta, Gambiran termasuk ke dalam perumahan kepadatan sedang (R-2) dengan ketentuan intensitas pemanfaatan ruang sebagai berikut.

### **Subzona Rumah Kepadatan Sedang (R-2)**

Ketentuan Intensitas Bangunan dan amplop ruang

- KDB maksimal 80%
- TB maksimal 16 meter
- KLB maksimal 3,2
- KDH minimal 10%
- Lebar jalan (ROW) minimal 3 meter.
- GSB minimal 3,5 meter.

Tampilan Bangunan

- Ketentuan arsitektural berlaku bebas, dengan catatan tidak bertabrakan dengan arsitektur tradisional lokal serta tetap memperhatikan keindahan dan keserasian lingkungan sekitar.
- Warna bangunan, bahan bangunan, tekstur bangunan, tidak diatur mengikat, kecuali terdapat bangunan cagar budaya.

### **Subzona Sempadan Sungai**

Garis sempadan pada sungai tidak bertanggung di dalam kawasan perkotaan ditentukan:

- Paling sedikit berjarak 10 m (sepuluh meter) dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, dalam hal kedalaman sungai kurang dari atau sama dengan 3 m (tiga meter)
- Paling sedikit berjarak 15 m (lima belas meter) dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, dalam hal kedalaman sungai lebih dari 3 m (tiga meter) sampai dengan 20 m (dua puluh meter)

- Paling sedikit berjarak 30 m (tiga puluh meter) dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, dalam hal kedalaman sungai lebih dari 20 m (dua puluh meter).
- Garis sempadan sungai bertanggung di dalam kawasan perkotaan ditentukan paling sedikit berjarak 3 m (tiga meter) dari tepi luar kaki tanggul sepanjang alur sungai.

Berdasarkan data yang dihimpun dari Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kota Yogyakarta Tahun 2015 – 2035, Kampung Gambiran memiliki KDB sebesar 80% dan KLB 2.4. Dengan merujuk Persyaratan Intensitas Pemanfaatan Lahan Kawasan Perumahan dan Permukiman yang dijelaskan dalam Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor 11/Permen/M/2008 tentang Pedoman Keserasian Kawasan Perumahan dan Permukiman, Kampung Pandeyan masuk dalam kategori yang diijinkan untuk pembangunan rumah bersusun.

Tabel 3. Persyaratan Intensitas Pemanfaatan Lahan Kawasan Perumahan dan Permukiman

ZONA	Lindung T1	Pedesaan T2	Tepian Kota T3	Perkotaan T4	Pusat Kota T5	Pusat Metro T6	Preservasi
<b>Kepadatan hunian</b>							
Jumlah Jwa/ha	0	<50	51-100	101-300	301-500	>500	sp
Jumlah Unit/ha Maksimum	0	12.5	25	75	125	300	sp
KDB Kawasan Maksimum	0%	20%	30%	50%	60%	70%	sp
KDH Kawasan Minimum	100%	80%	70%	50%	40%	30%	sp
<b>Intensitas</b>							
KLB >1.0 Rumah Bersusun	☒	☐	☐	■	■	■	sp
KLB <1.0 Rumah Tidak Bersusun	☒	■	■	☐	☐	☐	sp
<b>KDB per persil</b>							
< 30% Rumah Taman	☒	■	■	☐	☒	☒	sp
30-50% Rumah Renggang	☒	■	■	■	☐	☒	sp
50-70% Rumah Deret	☒	☒	☐	■	■	☐	sp
< 50% Rumah Bersusun Taman	☒	■	■	■	■	■	sp
50-60% Rumah Bersusun	☒	☒	☒	☐	■	■	sp

- ☒ kategori penggunaan tidak diijinkan
- ☐ kategori penggunaan diijinkan dengan persyaratan khusus
- kategori penggunaan diijinkan
- sp ketentuan khusus

Sumber: Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor

11/Permen/M/2008

## **2.2 Kajian Tipologi**

### **2.2.1. Kampung**

Menurut pakar perkotaan Prof. Ir. Eko Budiharjo, M.Sc., kampung merupakan kawasan hunian masyarakat berpenghasilan rendah dengan kondisi fisik yang kurang baik. Kampung umumnya tumbuh secara organik, sehingga fasilitas penunjang dan infrastrukturnya tidak direncanakan secara sistematis.

Menurut Rasyid (2008), elemen kampung terbagi menjadi dua, yaitu elemen fisik dan non fisik.

#### **A. Elemen Fisik**

##### **1) Batas**

Merupakan batas suatu wilayah atau pemukiman yang ditentukan oleh masyarakat setempat, baik batas secara fisik maupun non fisik.

##### **2) Jenis Fasilitas**

Pengelompokan elemen fisik dalam suatu pemukiman yang merupakan tempat beraktivitas maupun sebagai fasilitas umum/sosial bagi penghuninya.

##### **3) Tata Ruang**

Pembagian daerah aktivitas penghuni dalam suatu pemukiman. Pembagiannya dapat berdasarkan keyakinan, aturan adat, atau kebiasaan warga setempat.

##### **4) Ragam Hias**

Unsur-unsur dominan yang sering ditemukan di pemukiman, baik alami maupun buatan. Dapat memiliki kaitan dengan kebudayaan, maupun kepercayaan masyarakat setempat.

#### **B. Elemen Non Fisik**

##### **1) Orang Lanjut Usia**

Yang tergolong sebagai lansia adalah pria atau wanita berusia 65 tahun ke atas. Lansia banyak menetap di kampung karena kehidupan kampung yang dirasa lebih tenang.

2) Orang Dewasa

Orang dewasa memiliki kematangan fisik dan mental serta dianggap telah mampu bertanggung jawab atas tindakannya. Orang dewasa di kampung memiliki mata pencaharian yang bermacam-macam, mulai dari sektor informal hingga pegawai negeri.

3) Remaja

Remaja berada dalam masa akhir anak-anak hingga awal masa dewasa, yaitu pada rentang usia 12-21 tahun.

4) Anak-anak

Anak-anak berada dalam rentang usia 0-12 tahun. Anak-anak di pemukiman kumuh rata-rata memiliki lahan yang terbatas untuk bermain.

### **2.2.2. Kampung Vertikal**

Kampung vertikal adalah konsep pemukiman yang bertransformasi menjadi kampung yang dibentuk bersusun tegak lurus ke atas dengan tujuan meminimalisir penggunaan lahan. Kampung vertikal dapat menjadi solusi atas perkembangan kepadatan penduduk yang terus meningkat.

Menurut Yu Sing (2011), kampung vertikal merupakan kampung horizontal yang ditransformasikan menjadi kampung yang bertingkat ke atas dengan tetap mempertahankan kehidupan khas kampung. Transformasi dilakukan tanpa menghilangkan karakter lokal, kekayaan bentuk, warna, material, volume, garis langit bangunan, potensi ekonomi, dan kreatifitas warga.

Rancangan arsitektur kampung vertikal merupakan arsitektur rakyat yang dirancang lebih bersih, sehat, hemat, dan kuat. Ruang terbuka hijau diperbanyak dan kapasitas kampung diperbesar untuk mengantisipasi pertumbuhan penduduk di masa mendatang. Ukuran hunian dibuat bervariasi untuk mengakomodasi kemampuan ekonomi penghuninya yang berbeda-beda.

Ruang-ruang pada kampung vertikal didesain untuk menyesuaikan kehidupan kampung yang dirancang, seperti adanya ruang usaha rumah tangga, sirkulasi bersama, ruang bermain/belajar anak, ruang bercocok tanam/beternak, ruang ibadah, ruang berkumpul, dan area servis bersama.

### 2.2.2. Fasilitas Anak pada Rusunawa

Menurut SNI 03-7013-2004, lingkungan rumah susun harus dilengkapi dengan berbagai fasilitas lingkungan untuk menunjang aktifitas masyarakat, salah satunya fasilitas anak.

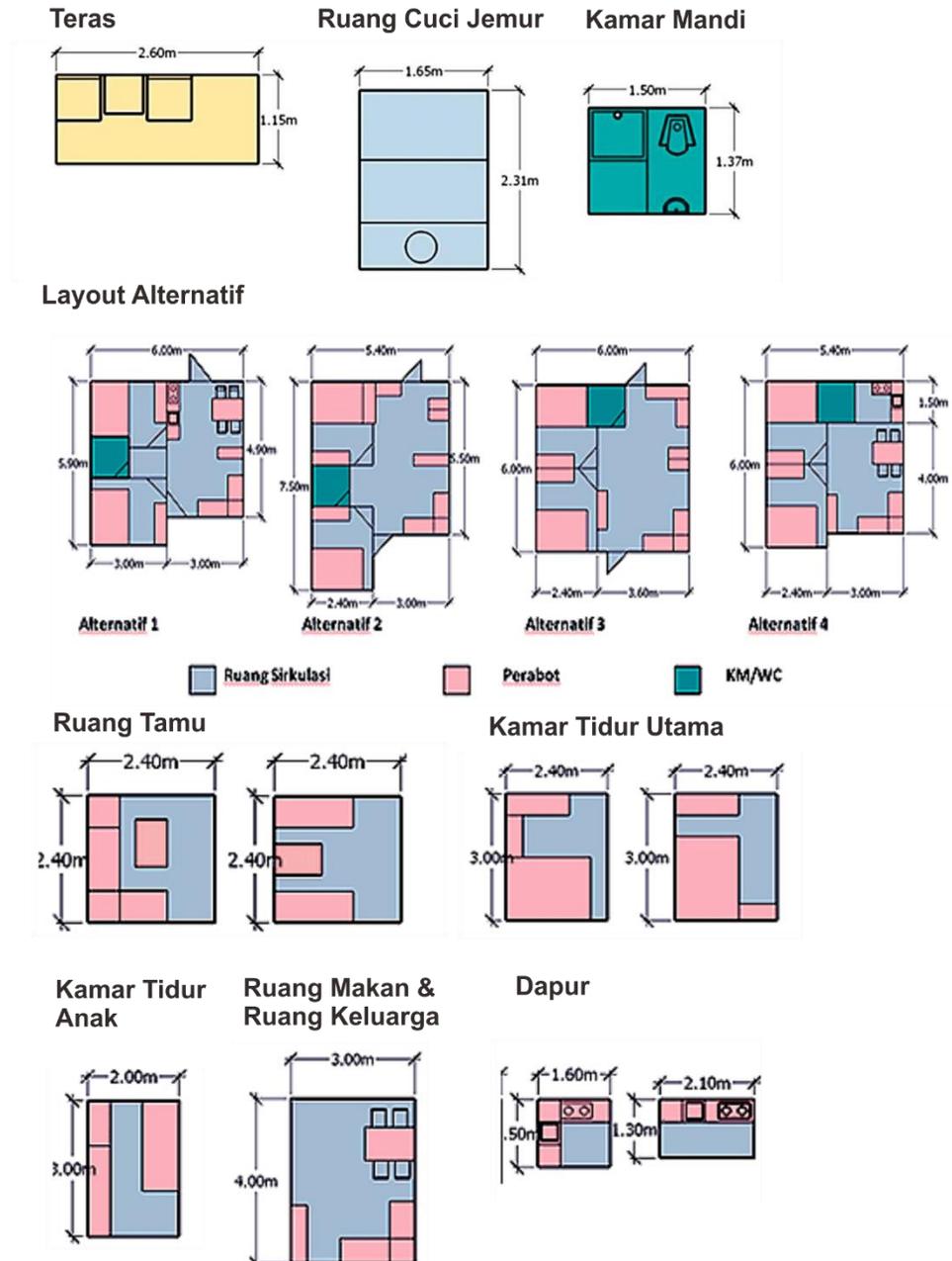
Tabel 4. Fasilitas Anak

Fasilitas	Fungsi	Kriteria	Luasan
Tempat Bermain Anak	Tempat bermain untuk anak usia 1-5 tahun, menyediakan rekreasi aktif dan pasif, berinteraksi.	Terletak antar bangunan-bangunan atau pada ujung-ujung cluster yang mudah diawasi.	70-180 m <sup>2</sup>
		Mudah dicapai dan mudah diawasi dari unit- unit hunian karena kelompok usia balita masih membutuhkan pengawasan ketat. Memiliki perhitungan 0,3 anak usia balita tiap 1 keluarga dengan kebutuhan luasan 1,8 m <sup>2</sup> /anak.	
		Satu taman melayani 12-30 keluarga dengan jarak pelayanan maksimal 400-800 m.	
Perpustakaan Anak	Tempat anak-anak berkumpul untuk belajar dan membaca buku.	Menurut Hayati (2015), perpustakaan anak harus memiliki bahan bacaan yang beragam, tersedia alat penunjang kegiatan, tersedia alat keterampilan yang memadai, tersedia kelengkapan administrasi. Kapasitas minimal 20 orang dengan luasan 1,2 m <sup>2</sup> /anak..	Minimal 24 m <sup>2</sup>

Sumber: SNI 03-7013-2004 & Hayati (2015)

### 2.2.3. Besaran Unit Hunian

Berdasarkan analisis simulasi konfigurasi ruang dalam Suryo (2017) denah unit ruang pada rumah sederhana memiliki tata letak dan dimensi seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Denah Unit Ruang pada Rumah Sederhana

Sumber: Suryo (2017)

Berdasarkan kegiatan pengguna di dalam hunian, kebutuhan udara segar bagi orang dewasa dan anak-anak, pergantian udara, dan tinggi plafon, maka diperoleh luas lantai hunian per jiwa sebesar 36 m<sup>2</sup>.

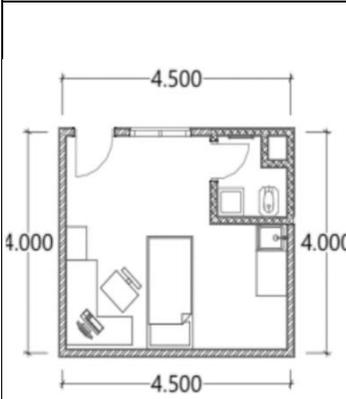
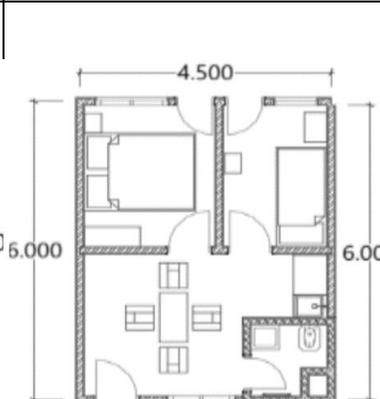
Tabel 5. Luas Lantai Hunian/Jiwa

<b>Luas Lantai</b>	<b>Luas Minimal</b>	<b>Luas Maksimal</b>
Dewasa	6,4 m <sup>2</sup>	9,6 m <sup>2</sup>
Anak-anak	3,2 m <sup>2</sup>	4,8 m <sup>2</sup>
Luas hunian	28,28 m <sup>2</sup>	43,2 m <sup>2</sup>
Luas hunian rerata		36 m <sup>2</sup>
Luas hunian /jiwa (4 jiwa/rumah)		9 m <sup>2</sup>

Sumber: SNI 3-1733-2004

Berdasarkan Undang-undang No.15 Pasal 4 Tahun 1985 tentang Pembangunan Rumah Susun, 1985, terdapat 3 tipe standar denah rumah susun, yaitu tipe 18 m<sup>2</sup>, tipe 27 m<sup>2</sup>, dan tipe 36 m<sup>2</sup>.

Tabel 6. Standar Denah Rumah Susun

Tipe Studio 18 m <sup>2</sup>	Tipe 27 m <sup>2</sup>	Tipe 36 m <sup>2</sup>
		

Sumber: Suparwoko & Dewi (2015)

## **2.3 Kajian Awal Tema Perancangan**

### **2.3.1. Narasi Problematika Tematis**

Problematika yang difokuskan dalam perancangan kampung vertikal ini adalah pemukiman kumuh dan padat penduduk di lahan terbatas di tengah kota, di mana lingkungan yang kumuh dan padat sulit untuk mengakomodasi kebutuhan interaksi sosial warganya serta kebutuhan anak untuk bermain secara aman dan nyaman. Padahal, ruang bermain yang aman dan nyaman penting untuk perkembangan fisik dan mental anak. Dengan demikian, kampung vertikal yang mengintegrasikan ruang interaksi sosial serta area bermain anak yang aman dan nyaman diharapkan mampu menjawab problematika di atas

### **2.3.4. Jenis Permainan pada Taman Bermain Anak**

Menurut Alamo (2002) seperti yang dikutip dalam Baskara (2011), terdapat beberapa jenis permainan anak serta kriteria ruangnya berdasarkan kebiasaan dan cara bermain anak.

#### 1) Permainan Fisik (*Physical Games*)

Pemain aktif bergerak seperti dengan melompat, berlarian, bersepeda, merangkak, memanjat, dan lain-lain. Permainan ini dapat menunjang interaksi anak serta perkembangan kemampuan motorik anak dengan penggunaan bentuk modular pada peralatan permainan, struktur, dan area lapang.

#### 2) Permainan Kreatif (*Creative Games*)

Permainan ini membutuhkan imajinasi dan khayalan. Penggunaan material yang mudah dibentuk dan ditransformasikan seperti pasir, rumput, air, kerikil, dan tanah liat dapat merangsang anak untuk terus berimajinasi.

#### 3) Permainan Sosial (*Social Games*)

Permainan ini berfokus pada hubungan dan interaksi antarpemain seperti kejar-kejaran, bersembunyi, dan permainan tim dengan

aturan dimana imajinasi digunakan dalam aktivitas bermain. Elemen yang abstrak dapat digunakan untuk mendorong imajinasi anak dalam permainan dasar.

4) Permainan Indera (*Sensorial Games*)

Elemen permainan didesain untuk menstimulasi indera peraba, penglihatan, pendengaran, dan penciuman yang akan memperkaya pengalaman anak-anak.

5) Permainan dalam Ketenangan

Beristirahat dan berpikir merupakan aspek yang penting dalam aktivitas permainan anak. Dengan menyediakan area tenang, anak dapat bermain sendiri dengan fokus. Area ini membutuhkan fasilitas pembatas untuk menjaga privasi anak. Selain itu, lokasi yang tenang, teduh, dan bebas dari gangguan luar juga penting untuk konsentrasi anak. Kotak pasir, meja, dan kursi juga dapat ditambahkan pada area ini.

### **2.3.5 Perilaku Bermain Anak di Area Bermain**

Data mengenai perilaku bermain anak diperoleh dari sejumlah penelitian serupa serta wawancara mengenai karakter anak bermain di lingkungan permukiman, terutama di lingkungan rumah susun.

1) Rumah Susun Jogoyudan, Kota Yogyakarta

Dalam penelitiannya, Shabrina & Mutaqi (2019) menemukan bahwa pada area bermain di Rumah Susun Jogoyudan, terdapat beberapa karakter bermain anak. Anak-anak umumnya menunjukkan perilaku parallel play pada area bermain yang tenang dan teduh. Anak-anak akan berkumpul melakukan suatu permainan, di mana sekelompok anak lain akan bermain permainan yang lain di dekatnya. Perilaku solitary play terlihat pada area berpasir, di mana anak berfokus pada kegiatannya sendiri tanpa melibatkan anak lain. Perilaku cooperative play juga terlihat di area berpasir, di mana anak-anak

bermain kelereng bersama. Perilaku cooperative play ditunjukkan pada area bermain yang lebih lapang. Anak-anak akan melakukan suatu permainan yang membutuhkan keterlibatan satu sama lain seperti bermain sepak bola dan bermain boi-boian. Anak-anak juga kerap bermain sepeda di sekeliling kompleks rusun bersama teman sebayanya.



Gambar 8. Perilaku Anak Bermain di Rusun Jogoyudan

Sumber: Shabrina (2019)

## 2) Dusun Blimbingsari dan Desa Cokrodiningratan

Dalam penelitian oleh Darmawati dan Saptorini (2018), anak-anak di Dusun Blimbingsari bermain di ruang outdoor di sela-sela permukiman. Permainan yang dimainkan beragam, seperti sepak bola, engklek, dan bermain sepeda.

Di Desa Cokrodiningratan, terdapat pendopo yang dipakai untuk kegiatan warga, termasuk anak-anak. Lapangan badminton juga digunakan anak-anak untuk bermain, seperti bermain sepeda.



Gambar 9. Kegiatan Bermain Anak di Desa Cokrodiningratan

Sumber: Darmawati dan Saptorini (2018)

### 3) Rumah Susun Jongke, Sleman

Pada Rusun Jongke, kegiatan bermain berlangsung di halaman rusun di lantai dasar, selasar, serta teras-teras rusun di lantai 1 sampai 5. Anak-anak dapat bermain badminton dan sepak bola di lantai dasar, bermain sepeda dan lari-larian di selasar, maupun permainan lainnya di sekitar teras rumah. Rusun ini memiliki area bermain, namun area ini cenderung sepi dan tidak terpakai karena peralatan permainan dan areanya yang kurang aman. Area yang paling ramai digunakan adalah halaman di lantai dasar. Ketika hujan, anak-anak bermain di selasar atau teras rumah di lantai masing-masing. Kegiatan bermain di dalam rumah berupa bermain lego, monopoli, atau kartu.



Gambar 10. Kegiatan Bermain Anak di Rusun Jongke  
Sumber: Darmawati dan Saptorini (2018)

### **2.3.6 Aspek Keamanan dan Kenyamanan Area Bermain Anak**

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata ‘aman’ memiliki arti bebas dari bahaya; bebas dari gangguan; tenteram; tidak merasa takut atau khawatir, sedangkan ‘keamanan’ memiliki arti keadaan aman; ketenteraman. Dengan demikian keamanan adalah kondisi bebas dari bahaya dan gangguan baik secara fisik maupun psikologis sehingga menimbulkan rasa tidak takut dan tentram. Keamanan dalam lingkungan dapat dikelompokkan menjadi tiga aspek, yaitu pengawasan, keselamatan, dan kesehatan (Diyanti, Amiuza, & Mustikawati, 2014). Aspek pengawasan lingkungan adalah kondisi lingkungan yang membebaskan anak dari resiko orang lain yang melakukan tindakan kriminal atau faktor lain yang membahayakan, sehingga anak dapat beraktivitas sesuai rencana. Aspek keselamatan lingkungan adalah kondisi lingkungan yang bebas dari resiko anak dari cedera maupun luka fisik saat beraktivitas, Aspek kesehatan lingkungan adalah kondisi yang bebas dari gangguan yang membahayakan keadaan jasmani anak yang sehat (Diyanti, Amiuza, & Mustikawati, 2014).

Definisi operasional kenyamanan adalah kondisi dimana pelaku aktivitas tetap mau dan mampu beraktivitas Sari (2004). Dalam sebuah lingkungan, aspek kenyamanan fisik dapat dikategorikan menjadi kenyamanan spasial, kenyamanan

visual, kenyamanan thermal, dan kenyamanan akustik (Diyanti, Amiuza, & Mustikawati, 2014). Kenyamanan visual adalah kenyamanan pengguna dalam melihat objek di dalam maupun luar ruangan, kenyamanan spasial adalah kondisi ideal antara antropometri manusia dengan aktivitasnya, kenyamanan thermal merupakan kemampuan lingkungan buatan dalam memberi kenyamanan yang berkaitan dengan iklim dan kalor, dan kenyamanan akustik berkaitan dengan penanggulangan kebisingan yang berpotensi mengganggu aktivitas pengguna, dalam hal ini adalah anak-anak. Terdapat 6 aspek dalam perancangan taman bermain anak, yaitu keselamatan, kesehatan, kenyamanan, kemudahan, keamanan, dan keindahan (Baskara, 2011). Aspek keselamatan bertujuan menjamin keselamatan anak-anak dari kecelakaan ketika bermain dan menggunakan peralatan bermain. Aspek kesehatan bertujuan menjamin tidak terganggunya kesehatan anak-anak akibat bermain di tempat bermain. Aspek kenyamanan bertujuan untuk memberikan kenyamanan bagi anak-anak selama bermain di tempat bermain. Aspek kemudahan bertujuan memberikan kemudahan bergerak dan beraktivitas bagi anak-anak. Aspek keamanan bertujuan untuk memberikan rasa aman baik pada anak-anak yang bermain maupun bagi orang tua atau pendamping yang mengawasi. Sedangkan aspek keindahan bertujuan untuk memberikan keindahan dan daya tarik taman bermain (Baskara, 2011).

Faktor penting dalam perancangan taman bermain anak yang aman dan nyaman adalah aspek keamanan dan kenyamanan (Alamo dalam Hutapea dkk., 2015).

### **2.3.7 Indikator Keamanan Area Bermain Anak**

Dalam keamanan lingkungan bermain anak terdapat aspek pengawasan dan keselamatan yang memiliki indikator masing-masing seperti yang dijelaskan pada Tabel 6.

Tabel 7. Indikator Keamanan Lingkungan

Keamanan Lingkungan	Pengawasan	Pengelolaan sirkulasi luar dan dalam bangunan, sirkulasi menuju dan keluar bangunan harus dapat diawasi secara visual dari dalam bangunan.
		Akses visual dari luar ke dalam ruangan, adanya pintu dan jendela yang memungkinkan aktivitas di dalam ruang dapat dipantau dari luar terutama oleh orang dewasa.
	Keselamatan	Pencapaian menuju bangunan, di mana anak terhindar dari kontak langsung dengan lalu lintas kendaraan.
		Permukaan material, tepi dan permukaan material sebaiknya tidak tajam karena dapat melukai anak.
		Dimensi <i>fixed</i> dan <i>semi fixed element</i> tidak membahayakan anggota tubuh anak seperti terjatuh, terpeleset, maupun terjepit.

(Sumber: Diyanti dkk. (2014))

Faktor penting dalam perancangan area bermain anak yang aman adalah lokasi yang terlindungi dengan pagar, tata letak yang memudahkan dalam pengawasan; pemisahan zonasi aktivitas; kelompok umur dan jenis permainan, peralatan permainan dengan material permukaan yang aman, konstruksi permainan memiliki sambungan peralatan bermain yang dipasang dengan aman, serta bahan yang bersentuhan langsung dengan kulit anak bertekstur halus (Alamo dalam Hutapea dkk., 2015).

Perancangan taman bermain anak harus menjamin keamanan, keselamatan, dan kesehatan anak-anak, menciptakan keamanan dan kemudahan bagi anak-anak, menciptakan keharmonisan visual, serta memberikan jaminan akan fungsi dan kekuatan peralatan permainan yang ada (Baskara, 2011). Indikator-indikator tersebut dipengaruhi oleh lokasi, tata letak, peralatan permainan, konstruksi, dan material sebagaimana yang dijelaskan dalam Tabel 7.

Tabel 8. Indikator Keamanan

Keamanan Lingkungan	Kategori	Lokasi	Tata Letak	Peralatan Permainan	Konstruksi	Material
		Keselamatan	Lokasi tempat bermain tidak menimbulkan bahaya atau mengancam keselamatan anak-anak.	Tata letak didasari zona aktivitas aktif-pasif, kelompok umur, dan jenis permainan.	Alas peralatan permainan menggunakan material yang meminimalisir benturan saat anak terjatuh.	Kekuatan konstruksi taman bermain mengikuti ketentuan SNI.
Lokasi tempat bermain bisa dijangkau anak-anak tanpa mendapatkan gangguan/konflik saat menuju lokasi.	Peletakan fasilitas permainan didasari pergerakan dan meminimalisir benturan antar anak maupun anak dengan permainan bergerak (jungkat-jungkit, ayunan, dll.)		Pengaturan dimensi maksimum dan minimum pada ruang gerak peralatan permainan saat anak-anak bermain.	Sambungan peralatan permainan meminimalisir adanya tonjolan.		
Tempat bermain terlindungi dengan pagar yang tidak mudah dipanjat anak-anak.			Peralatan permainan mempunyai perlindungan samping dan bawah bila mempunyai ketinggian dari permukaan alas.	Kekuatan bahan konstruksi lebih besar dari beban daya tampung maksimal peralatan permainan.		
Pengawasan	Akses masuk tempat bermain anak-anak dibatasi jumlahnya untuk melindungi anak-anak dari gangguan fisik dari luar kawasan sehingga kejahatan dapat diminimalisir dan dikontrol dengan baik.	Tata letak tempat bermain memungkinkan orang tua/pendamping dapat mengawasi anak-anak yang bermain dengan mudah.	X	X	X	

(Sumber: Baskara (2011))

### 2.3.8 Indikator Kenyamanan Area Bermain Anak

Dalam kenyamanan lingkungan bermain anak terdapat aspek kenyamanan spasial dan kenyamanan visual. Kenyamanan spasial dapat dicapai dengan terpenuhinya kelengkapan alat bermain, menyediakan sarana dengan beberapa tipe aktivitas berdasarkan kebutuhan elemen fisiknya, seperti elemen alam, alat permainan aktif, dan area menenangkan diri (Diyanti, Amiuza, & Mustikawati, 2014).

Selain itu, yang harus diperhatikan adalah lokasi dengan iklim mikro yang nyaman dengan memanfaatkan area ternaungi oleh vegetasi/struktur bangunan. tata letak yang memungkinkan anak bebas memilih jenis permainan; bebas bergerak; pembagian permainan yang ternaungi dan terbuka; tersedianya fasilitas rest area, peralatan permainan mampu digunakan dengan nyaman oleh semua anak termasuk dengan keterbatasan fisik, konstruksi permainan memiliki kesatuan estetika dengan fasilitas bermain lainnya, material permainan mempunyai daya tahan tinggi; higienis dan mudah secara pemeliharaan (Alamo dalam Hutapea dkk., 2015).

Dalam tulisannya, Baskara (2011) merujuk dua aspek perancangan taman bermain anak sebagai aspek kenyamanan dari segi tata letak serta aspek keindahan yang kemudian penulis klasifikasikan sebagai kenyamanan spasial dan kenyamanan visual sebagaimana yang penulis jabarkan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Indikator Kenyamanan Visual dan Spasial

Kenyamanan	
Spasial	Visual
Anak-anak bebas bergerak dari satu permainan ke permainan lainnya.	Memperhatikan keindahan lingkungan sekitar sehingga pada titik tertentu terdapat pemandangan yang bisa dinikmati di sekitar kawasan.
Memungkinkan anak-anak untuk bebas memilih jenis permainan yang berbeda.	

Pembagian lokasi ternaungi dan tidak ternaungi sehingga mendapatkan sinar matahari langsung	Penetapan lokasi tempat bermain memperhatikan keindahan lingkungan sekitar sehingga anak-anak nyaman secara visual.
Rest area untuk anak-anak maupun area tunggu bagi orang tua/pendamping	
Adanya fasilitas berlindung dari hujan dan gangguan alam sejenisnya.	

(Sumber: Baskara (2011))

Kenyamanan dapat diklasifikasikan menjadi 2, yaitu kenyamanan spasial dan kenyamanan visual (Putri, 2017). Kenyamanan spasial dipengaruhi oleh ukuran ruang serta dimensi kekontrasan. Ruang yang kontras akan membantu anak-anak untuk dapat lebih memahami suatu ruang (Olds dalam Putri, 2017). Dalam tulisannya, Olds membagi dimensi kekontrasan menjadi 6, yaitu dalam/luar, atas/bawah, terang/gelap, ada/tiada, order/misteri, dan ekspos/tersembunyi. Dalam/luar didefinisikan dengan ada tidaknya dinding, di mana keberadaan dinding akan memberikan kesan melingkupi yang kemudian menimbulkan privasi bagi anak, sedangkan ketiadaan dinding memberikan kesan “di luar” sehingga memberikan kesempatan bagi anak untuk bebas dan aktif menjelajah. Atas/bawah dapat diwujudkan dengan variasi tinggi rendahnya suatu objek, di mana hal ini dapat membantu anak untuk bisa memahami suatu ruang secara lebih menyeluruh. Terang/gelap melibatkan bayangan dan cahaya yang menarik bagi anak-anak. Ada/tiada dapat diwujudkan dengan penekanan pada bentuk atau ketiadaan elemen dekorasi pada ruang. Hal ini dapat membantu anak untuk lebih memahami komposisi dan keseimbangan. Order/misteri diwujudkan dalam penataan benda yang mengarah pada sesuatu atau benda yang sifatnya tersembunyi maupun tidak terduga. Ekspos/tersembunyi yang dimaksud adalah adanya ruang yang mampu menghubungkan anak-anak dengan alam namun tetap terlindungi.

Sedangkan kenyamanan visual pada tempat bermain anak dimaksudkan untuk menciptakan ruang yang menyenangkan, yang dapat diciptakan dari permainan bentuk, tekstur, serta warna ruang. Anak membutuhkan ruang dengan warna netral atau warna terang yang tidak menyebabkan mata cepat lelah, sakit kepala, dan tegang (Ching dalam Putri, 2017). Penggunaan variasi bentuk seperti bentuk-bentuk dasar maupun bentuk lengkung dapat menunjang kreativitas anak. Variasi tekstur seperti tekstur dari material alami dan fabrikasi juga dapat meningkatkan kenyamanan visual anak.

## **2.4 Kajian Preseden**

### **2.3.1 Kampung Vertikal Stren Kali Surabaya**



Gambar 11. Kampung Vertikal Stren Kali Surabaya

Sumber: Yu Sing (2011)

Karakter kampung eksisting stren Kali Surabaya memiliki berbagai bentuk geometri, warna, pemanfaatan lahan, kehidupan sosial, serta pemanfaatan material daur ulang dan bekas. Karakter ini dijadikan sebagai sumber inspirasi bagi Yu Sing dan timnya dalam mengembangkan rencana induk dan rancangan penataan stren kali. Desain kampung vertikal merupakan transformasi dari kampung eksisting stren kali, tanpa menghilangkan karakter lokal dan kekayaan bentuk, warna, material, volume, garis langit (skyline) bangunan, potensi ekonomi, serta

keaktivitas warga. Kearifan lokal serta kreativitas warga merupakan sumber daya utama bagi pengelolaan dan pengembangan kampung vertikal.

Rancangan arsitektur kampung vertikal merupakan arsitektur ala rakyat, yang dirancang lebih bersih, sehat, hemat, kuat. bukan arsitektur asing, baru, atau canggih. Dengan demikian, diharapkan mengurangi lonjakan perubahan budaya hidup yang terlalu mengagetkan. bagi wisata kampung, para wisatawan (asing atau lokal) masih dapat merasakan kehidupan dengan suasana kampung tetapi bertingkat.

Warga dilibatkan dalam menentukan arsitektur unit hunian masing-masing. Kampung vertikal dirancang dengan kapasitas minimal 2 kali lipat jumlah rumah eksisting. Ukuran hunian bervariasi, karena memang tingkat ekonomi dan kebutuhan masyarakat tidak seragam. Ruang terbuka hijau perlu lebih banyak agar alam dan lingkungan hidup makin bersahabat.



Gambar 12. Tipe Hunian Kampung Vertikal

Sumber: Yu Sing (2011)

Pertambahan jumlah penduduk di masa yang akan datang perlu diantisipasi sejak sekarang, sehingga kampung vertikal dapat bertahan. Tahap pembangunan dimulai dari pembangunan struktur rangka, pemilik masing-masing hunian mengisi dinding dan lain-lain sesuai kebutuhan dan selera masing-masing. Penggunaan kembali material bekas rumah warga dengan sistem mosaik dengan menggabungkan beberapa jenis material yang berbeda.

### 2.3.2 Rusun Penjaringan, Jakarta Vertical Kampung

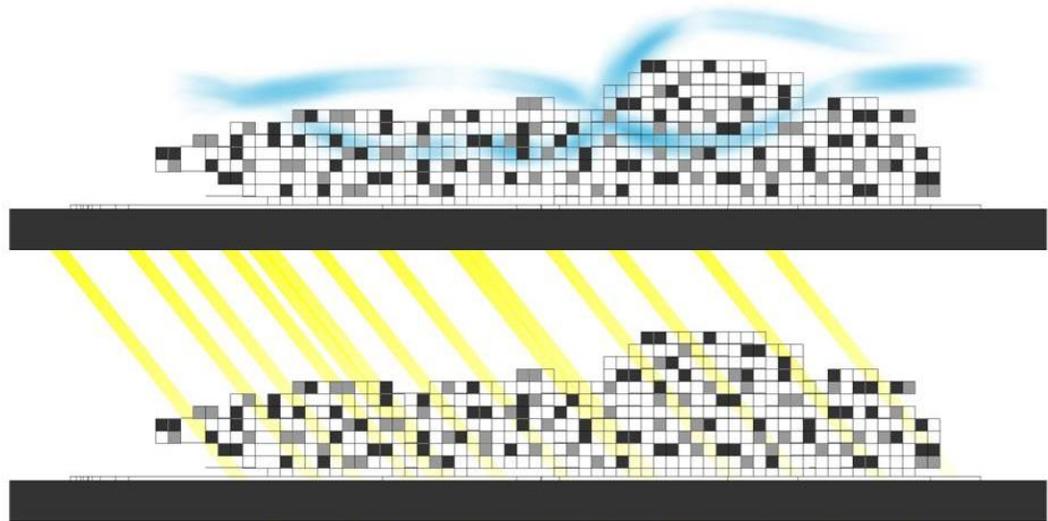


Gambar 13. Eksterior Kampung Vertikal Penjaringan

Sumber: Yu Sing (2013)

Kampung Vertikal Penjaringan merupakan usulan perbaikan dari Rusun Penjaringan yang digagas oleh Yu Sing. Rusun Penjaringan terdiri dari 13 blok dengan ketinggian 4 hingga 5 lantai. Rusun Penjaringan dibangun pada tahun 1986. Setelah digunakan selama lebih dari 30 tahun, bangunan rusun yang formal telah digunakan dan disesuaikan dengan pola hidup kampung dari warganya, di beberapa tempat di kompleks rusun ini telah betul-betul berubah menjadi seperti kampung kembali. Desain Kampung Vertikal Penjaringan menyikapi kondisi tersebut sekaligus meningkatkan kemungkinan penambahan kepadatan warganya dengan unit-unit hunian baru dan unit-unit untuk usaha. Dalam observasinya, Yu Sing

menemukan beberapa potensi dalam rusun ini, seperti hubungan sosial yang kuat antarpenghuni, penggunaan koridor sebagai ruang penyimpanan, lahan retail, dan ruang interaksi, jumlah populasi yang memadai untuk membentuk aktivitas ekonomi yang kuat, adanya ruang publik seperti pasar, toko kelontong, warung, kafe yang hidup, serta fleksibilitas penghuni dalam mengembangkan kampung di bangunan yang formal. Namun Yu Sing juga menemukan sejumlah aspek negative pada bangunan rusun seperti blok-blok dengan unit yang terisolasi, akses menuju area retail yang terbatas, kurangnya fasilitas seperti toko-toko yang menjual produk lokal, ruang interaksi, klinik, dan ruang terbuka, desain unit yang kecil tidak memungkinkan penambahan ruang, serta kurangnya fasilitas penyimpanan dan parkir. Yu Sing kemudian menyusun beberapa strategi desain, yaitu dengan meninggikan bangunan, menyediakan ruang untuk perkembangan ekonomi eksisting, membuat bangunan yang ekologis, serta mempertahankan karakter kampung dan jaringan sosialnya.



Gambar 14. Gubahan Massa Kampung Vertikal Penjaringan

Sumber: Yu Sing (2013)

Yu Sing menempatkan unit-unit hunian di sekeliling fasilitas umum sehingga warga yang datang dapat menghidupkan ekonomi sekitar. Sirkulasi vertikal ditambahkan dan ditinggikan untuk mendorong pertumbuhan hunian secara

vertikal. Lahan parkir ditempatkan di berbagai level sehingga memungkinkan terbentuknya dataran yang baru. Menyusun massa bangunan dalam grid sehingga mempermudah pertumbuhan kampung secara organis di masa mendatang. Massa bangunan dibuat berongga sehingga kampung tidak hanya dapat tumbuh secara organis, namun matahari dan angin juga dapat masuk ke dalam bangunan sebagai sumber cahaya alami dan udara segar. Selain itu vegetasi mangrove ditanam di sekeliling kampung vertikal untuk melindungi tapak dari jalan raya yang berdekatan dan lingkungan yang padat.

#### 2.3.4. Sangam Elementary School



Gambar 15. Gubahan Massa Sangam Elementary School

Sumber: Archdaily

Terletak di India, sekolah dasar yang didesain oleh firma SferaBlu Architects ini terilhami dari masa lampau, di mana anak-anak belajar di lingkungan luar di bawah pohon. Desain Sekolah Sangam ini mendorong anak-anak untuk lebih menyatu dengan alam. Bangunan dan lingkungan sekitarnya di desain sebagai bagian dari alat pembelajaran anak, seperti penggunaan tangga, alat permainan, warna, dan elemen lanskap untuk memberikan ruang bagi anak untuk berlari-lari, melompat, bermain sepeda, dan lain-lain

Dari kejauhan, bangunan ini tampak seperti taman miring. Dekat pintu masuk utama ada amfiteater terbuka yang digunakan untuk kegiatan seperti ibadah pagi, drama, dan pertunjukan. Ukuran ruang yang dibutuhkan untuk bangunan menyisakan lahan yang terbatas untuk kegiatan di luar ruangan yang penting sehingga atap seluruh bangunan diubah menjadi taman miring yang menghubungkan setiap lantai. Bagian atap yang datar digunakan sebagai jalur bersepeda.

Lereng pertama memiliki dua seluncuran besar yang dibuat khusus; lereng kedua, yang merupakan lereng terpanjang dalam bangunan, memiliki jalur rintangan; dan lereng ketiga, yang memiliki cukup sinar matahari, memiliki kebun, satu kebun untuk setiap kelas untuk menanam sayuran dan bunga mereka sendiri. Ini menciptakan ikatan khusus antara anak-anak dan alam di sekitar mereka. Bagian paling atas dari atap memiliki gym hutan di mana mereka memanjat dan berayun dengan pemandangan seluruh kota di luar.



Gambar 16. Area Bermain di Sangam Elementary School

Sumber: Archdaily

Tabel 10. Lesson Learnt Kajian Preseden

No.	Preseden	Lesson Learnt
1	Kampung Vertikal Stren Kali Surabaya	Ukuran hunian bervariasi, menyesuaikan tingkat ekonomi dan kebutuhan masyarakat yang tidak seragam.
		Kampung vertikal dirancang dengan kapasitas minimal 2 kali lipat jumlah rumah eksisting

		Ruang terbuka hijau dibuat lebih banyak agar alam dan lingkungan hidup makin bersahabat.
2	Kampung Vertikal Penjaringan, Jakarta	Massa bangunan disusun berongga dengan sistem grid sehingga memungkinkan sinar matahari dan angin masuk ke sela-sela bangunan.
		Membuat simpul-simpul sosial dan ekonomi seperti toko/warung, lapangan olahraga, dan ruang komunal untuk meningkatkan interaksi sosial dan kegiatan ekonomi warga.
3	Sangam Elementary School, India	Penggunaan taman lereng untuk menghemat lahan sekaligus sebagai area bermain anak.
		Menjadikan atap datar sebagai area bersepeda dan olahraga.

Sumber: Penulis

### BAB III PEMECAHAN PERSOALAN

#### 4.1 Analisis Pengguna dan Aktivitas

Pengguna dan aktivitas dalam kampung vertikal ini disesuaikan dengan keadaan dan kebutuhan di Kampung Gambiran RT 52.

Tabel 11. Kebutuhan Ruang Kampung Vertikal Gambiran

<b>Jenis Ruang</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Pelaku</b>	<b>Kebutuhan Ruang</b>
Hunian	Tidur	Penghuni	R. Tidur
	Makan & minum	Penghuni	R. Makan
	MCK	Penghuni	K. Mandi
	Memasak	Penghuni	Dapur
	Mencuci pakaian	Penghuni	K. Mandi
	Menjemur pakaian	Penghuni	Teras/Balkon
	Belajar	Penghuni	R. Tidur
	Berinteraksi	Penghuni	R. Keluarga
	Bersantai	Penghuni	R. Keluarga, Teras/Balkon
Niaga	Kegiatan transaksi	Warga	Toko, Warung
	Proses produksi	Warga	Toko, Warung
Servis	Menjaga Keamanan	Warga	Pos Siskamling
	Penyediaan air bersih	Pengelola gedung	Ruang Pompa
	Pengolahan air limbah	Pengelola gedung	IPAL
	Pengelolaan sampah	Warga, petugas kebersihan	TPS
	Penyediaan listrik	Pengelola gedung	R. Panel, Gardu Listrik
Interaksi Sosial	Dasawisma	Ibu-Ibu	Balai
	Perkumpulan PKK	Ibu-Ibu	Balai
	Perkumpulan Bapak-bapak	Bapak-Bapak	Balai
	Bercocok tanam	Warga	Ruang Terbuka, Taman

	Olahraga	Warga	Ruang Terbuka, Taman
	Bermain	Anak	Ruang Terbuka, Taman, Sungai
	Belajar bersama	Anak-anak usia 3-12 th	R. Baca
Pengelola	Administrasi	Perangkat RT	R. Kerja
	MCK	Perangkat RT	K. Mandi
	Menjamu Tamu	Perangkat RT	R. Tamu
Sirkulasi	Berlalu lalang	Warga	Koridor
	Naik turun antar lantai	Warga	Tangga
	Parkir kendaraan	Warga	Lahan Parkir

Sumber: Penulis

## 4.2 Analisis Ruang

Kebutuhan ruang pada kampung vertikal ditentukan berdasarkan analisis pengguna dan aktivitasnya di RT 52.

### 1.2.1 Besaran Ruang

Tabel 12. Besaran Ruang Fasilitas Umum Kampung Vertikal

Ruang		Kapasitas (Org)	Besaran (m <sup>2</sup> )	Standar	Luas + Sirkulasi 20% (m <sup>2</sup> )	Jumlah	Luas Total
Hunian Tipe 1		1 KK	36	Asumsi	51	84	4284
Hunian Tipe 2		1 KK	27	Asumsi	31	12	372
Warung		2	12	Data Arsitek	28.8	2	57.6
Gudang Umum		1	7.2	Data Arsitek	8.64	2	17.28
K. Mandi Umum	K. Mandi Pria	1	1.8	Data Arsitek	2.16	1	2.16
	K. Mandi Wanita	1	1.8	Data Arsitek	2.16	1	2.16
R. Pompa		1	36	Data Arsitek	43.2	1	43.2
TPS		1	3.75	Data Arsitek	4.5	2	9
R.Panel		1	24	Data Arsitek	28.8	1	28.8
Musholla	R. Wudhu Pria	2	0.8	Data Arsitek	1.92	2	3.84
	R. Wudhu Wanita	2	0.8	Data Arsitek	1.92	2	3.84
	R. Shalat Pria	5	1.5	Data Arsitek	9	2	18

	R. Shalat Wanita	5	1.5	Data Arsitek	9	2	18
Ruang Komunal		15	0.8	Data Arsitek	14.4	3	43.2
Pos Siskamling		3	3	Data Arsitek	10.8	2	21.6
Perpustakaan Anak		20	1.2	Data Arsitek	28.8	1	28.8
Kantor RT	R. Kerja	4	2.5	Data Arsitek	12	1	12
	R. Tamu	4	2.5	Data Arsitek	12	1	12
	K. Mandi	1	1.8	Data Arsitek	2.16	1	2.16
Lobby		20	2	Data Arsitek	48	1	48
<b>Total</b>							5027.64
<b>Outdoor</b>							
Tempat Bermain				SNI Rusun	180	2	360
Taman				SNI Rusun	150	4	600
Lahan Parkir		100	1.2	Asumsi	144	1	144
		20	12.5	Data Arsitek	300	1	300
<b>Total</b>							1404
<b>Luas Total</b>							6431.64

Sumber: Penulis

### 1.2.2 Perhitungan Unit Hunian

Berdasarkan data penghuni RT 52, jumlah anggota keluarga per KK sebanyak 1-6 orang, sehingga pengelompokan tipe keluarga dibagi menjadi 3 seperti pada Tabel 17. Jumlah anggota keluarga didominasi oleh 3 hingga 4 jiwa per KK sebanyak 69%. Kapasitas kampung vertikal akan dibuat menjadi 2 kali lipat kapasitas awal untuk mengantisipasi pertumbuhan penduduk di masa mendatang.

Tabel 13. Jumlah Keluarga dan Tipe Hunian

Tipe Keluarga	Jumlah KK	Jumlah Jiwa	Kapasitas KK 2x Lipat	Tipe Hunian
Keluarga 1-2 orang	9	14	18	Tipe 2
Keluarga 3-4 orang	33	118	66	Tipe 1
Keluarga 5-6 orang	6	16	12	Tipe 1
<b>Total</b>	45 KK	148	90 KK	-

Sumber: Penulis

Berdasarkan analisis kegiatan ruang pengguna hunian, diperoleh ruang-ruang yang esensial bagi hunian, yaitu kamar tidur, ruang keluarga, ruang makan, dapur, teras, dan kamar mandi. Luasan ruang dan hunian diperoleh berdasarkan simulasi konfigurasi ruang hunian sederhana dan tipe standar dalam rumah susun. Setiap tipe hunian mengakomodasi jumlah penghuni yang berbeda seperti yang dijelaskan dalam Tabel 18.

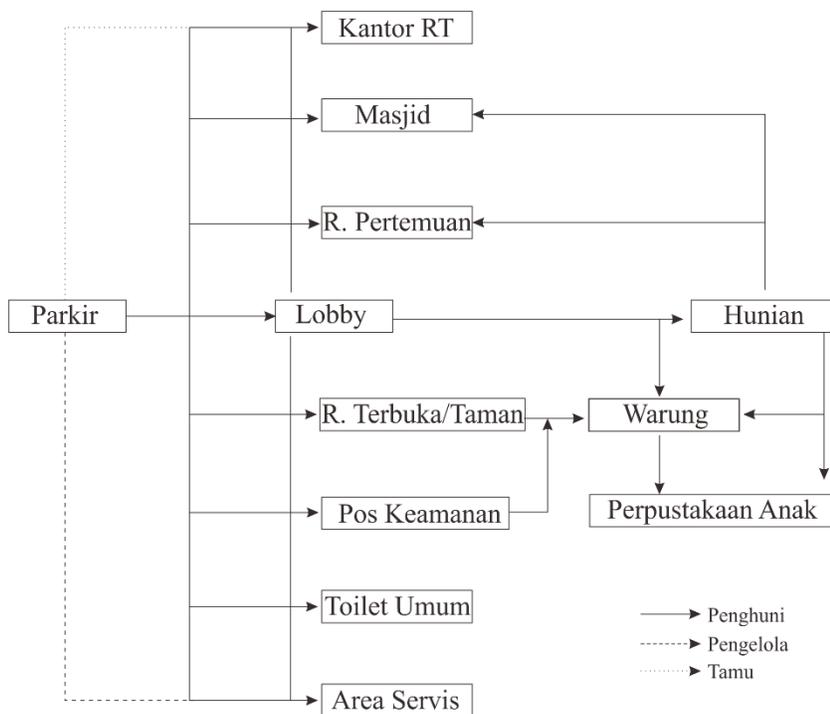
Tabel 14. Tipe Hunian

<b>Tipe Hunian</b>	<b>Ruang</b>	<b>Luas Ruang (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Luas Total (m<sup>2</sup>)</b>
<b>Tipe 1</b> (Kapasitas 3-4 Jiwa)	2 Kamar Tidur	7.2 x 2 = 14.4	≈ 36
	R. Keluarga & R. Makan	12	
	Dapur	2.73	
	Teras	3	
	K. Mandi	2.25	
		34.38	
	<b>Total Unit</b>	84	3024
<b>Tipe 2</b> (Kapasitas 1-2 Jiwa)	1 Kamar Tidur	7.2	≈ 27
	R. Keluarga & R. Makan	12	
	Dapur	2.73	
	Teras	3	
	K. Mandi	2.25	
		27.18	
	<b>Total Unit</b>	12	324
<b>Luas Total</b>			3348

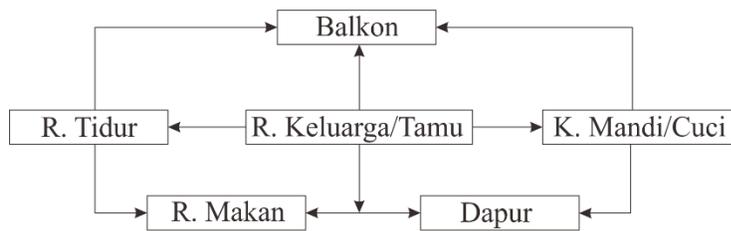
Sumber: Penulis

### 3.2.3 Organisasi Ruang

Organisasi ruang dibuat berdasarkan alur kegiatan penghuni, pengelola, dan tamu. Organisasi ruang terbagi menjadi organisasi ruang pada kampung vertikal (Gambar 18) dan organisasi ruang pada hunian (Gambar 19).



Gambar 17. Alur Ruang pada Kampung Vertikal  
Sumber: Penulis

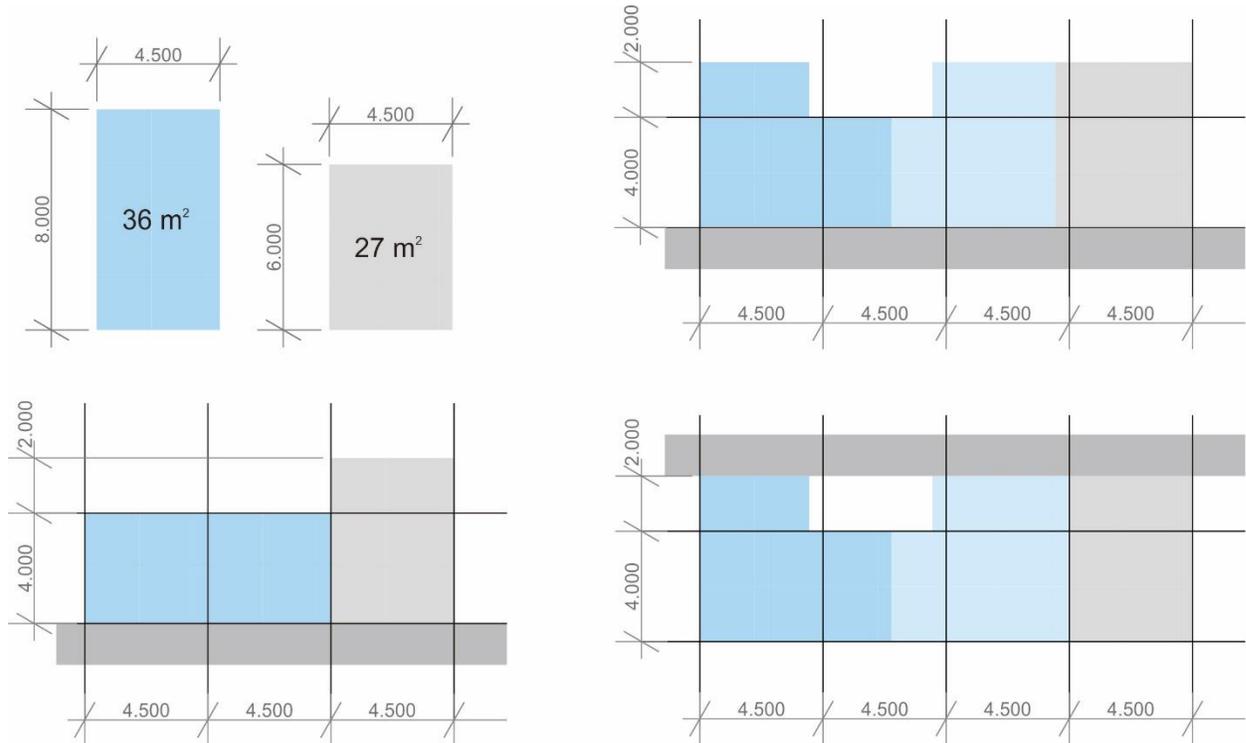


Gambar 18. Alur Ruang pada Hunian

Sumber: Penulis

### 3.2.4 Analisis Modul Ruang Hunian

Ruang hunian terbagi menjadi 2 tipe, yaitu tipe 27 m<sup>2</sup> dan 36 m<sup>2</sup>. Modul ruang dibuat menyesuaikan ketiga tipe ruang hunian, sehingga diperoleh modul ruang yaitu 4,5 x 4 m. Dengan menggunakan modul tuang ini diperoleh beberapa alternatif dalam penataan ruang hunian seperti yang dijabarkan pada Gambar 20.



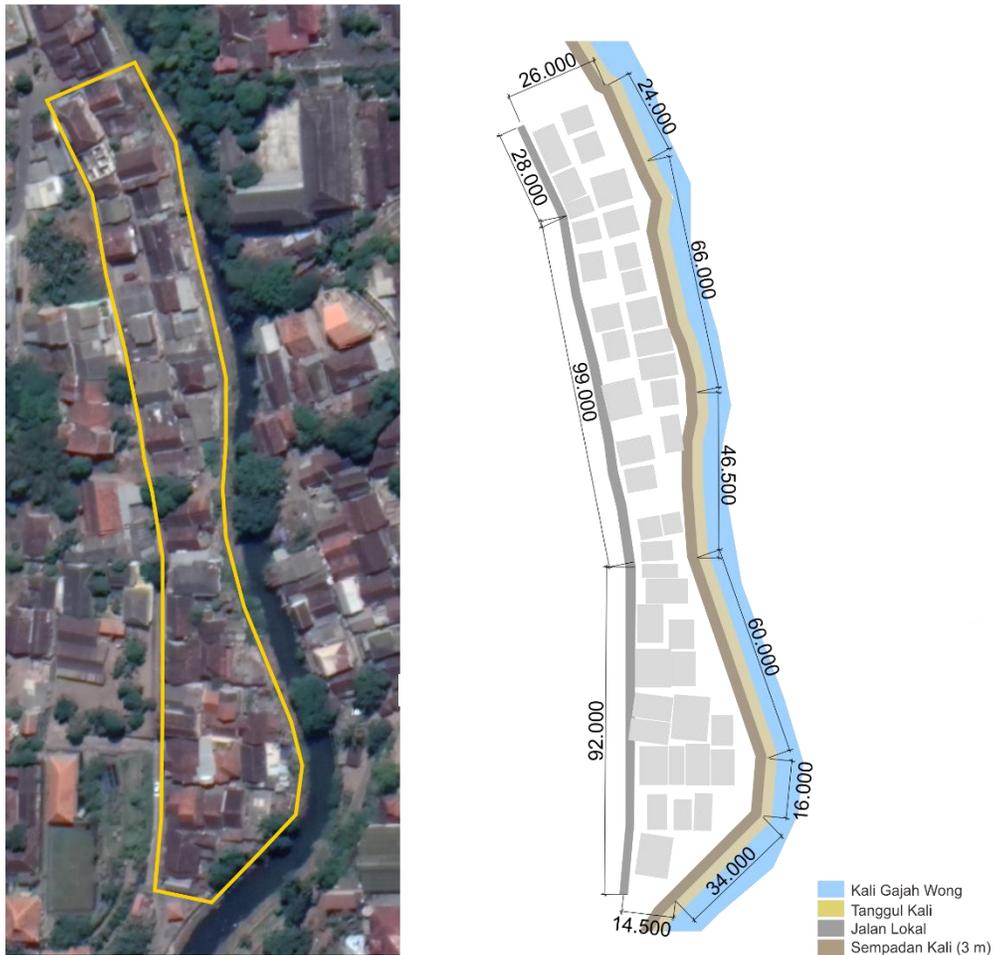
Gambar 19. Modul Ruang Hunian

Sumber: Penulis

### 4.3 Analisis Kawasan Tapak

#### 3.3.1 Regulasi pada Tapak

Lokasi perancangan terletak di RT 52, RW 10, Kampung Gambiran, Kelurahan Pandeyan, Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta. Lokasi terpilih memiliki luas 6.800 m<sup>2</sup> dengan rincian dimensi seperti pada Gambar 15. Strategi desain awal dari perancangan ini adalah mengubah tata kampung yang tumbuh secara horizontal menjadi kampung vertikal untuk mengakomodasi pertumbuhan penduduk di lahan sempit di masa mendatang. Kampung vertikal ini menggunakan konsep ramah anak dengan mengedepankan kenyamanan dan keamanan anak, terutama saat bermain.



Gambar 20. Dimensi Tapak Kampung Vertikal Gambiran

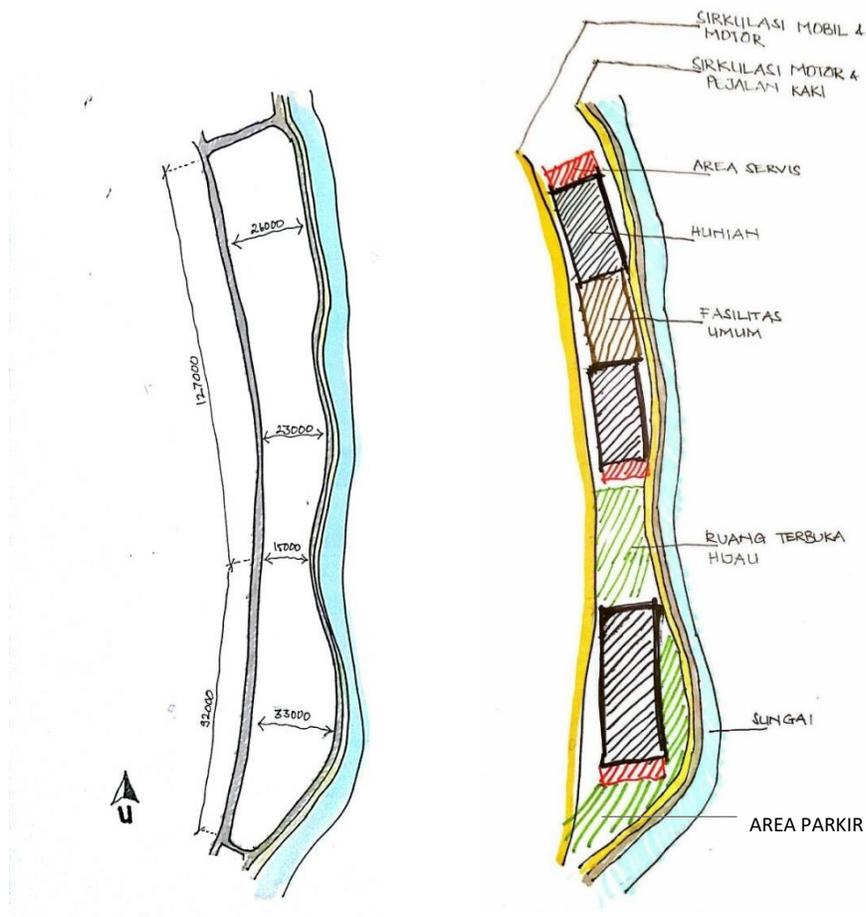
Sumber: Penulis

Lokasi terpilih terletak di area pemukiman berkepadatan sedang, sehingga berdasarkan RDTR Kota Yogyakarta, KDB maksimal sebesar 80% atau 5.440 m<sup>2</sup> dan KDH minimal

10% atau 680 m<sup>2</sup>. Ketinggian bangunan maksimal adalah 16 m dengan garis sempadan sungai bertanggul paling sedikit berjarak 3 m (tiga meter) dari tepi luar kaki tanggul sepanjang alur sungai dan garis sempadan bangunan sebesar 3,5 m.

### 3.3.2 Zonasi

Dengan bentuk site yang memanjang dan lebar yang beragam, peletakan massa bangunan menjadi terbatas. Massa bangunan diletakkan di area dengan lebar minimal 20 m, sehingga akan ada ruang lebih untuk ruang terbuka dan jalur sirkulasi pengguna di sekitar bangunan. Dengan demikian, jumlah massa bangunan yang paling memungkinkan adalah 3 buah, dengan peletakan ruang terbuka berupa taman umum dan taman bermain di antara tiap massa bangunan untuk kemudahan akses dan pengawasan anak saat bermain. Kemudian untuk menghemat lahan, area parkir dapat diletakkan di lantai dasar bangunan.



Gambar 21. Zonasi Tapak

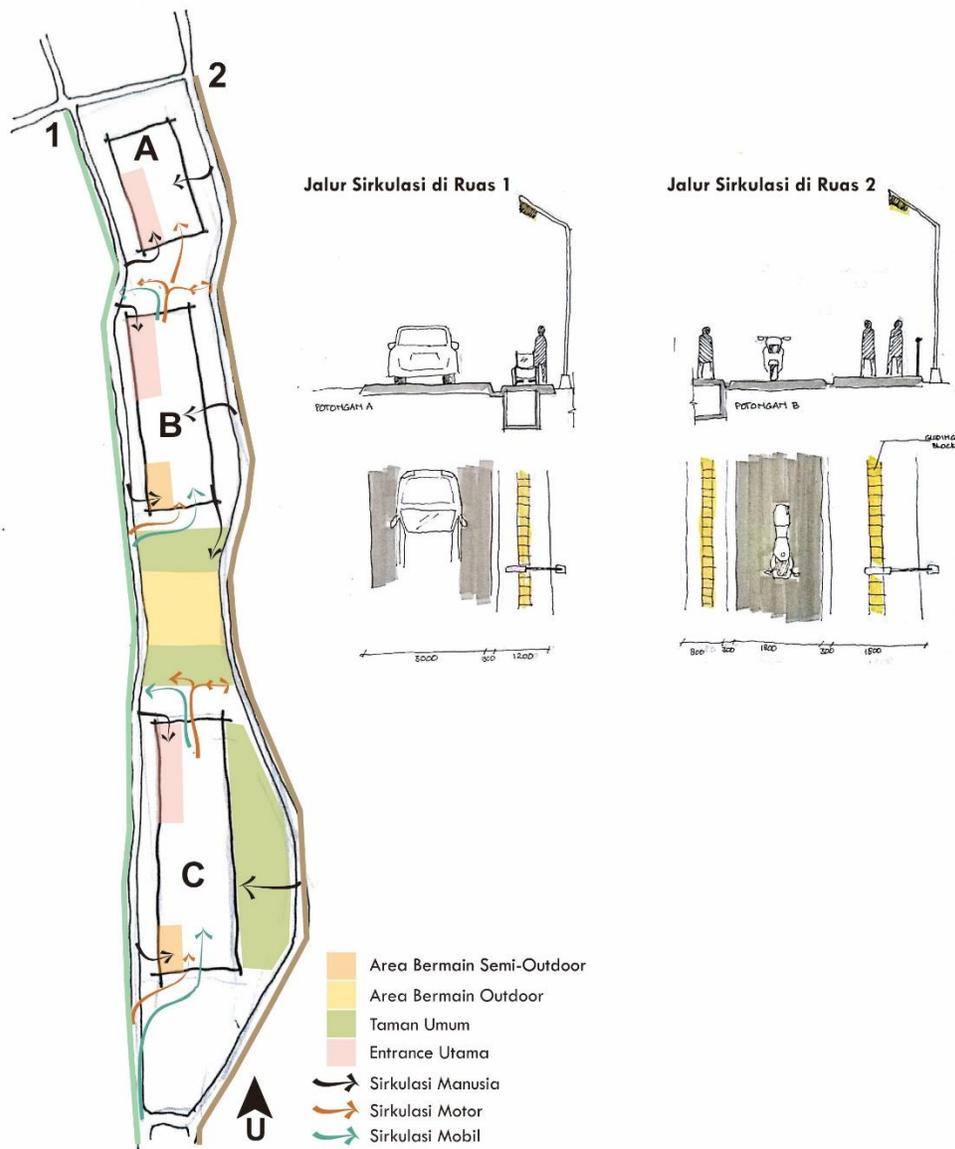
Sumber: Penulis

### 3.3.3 Sirkulasi



Gambar 22. Sirkulasi pada Kawasan Perancangan  
Sumber: Penulis

Sirkulasi di sekitar tapak didominasi oleh jalan paving block selebar 3 meter. Warga kerap memarkir kendaraannya, baik mobil maupun motor, di sepanjang jalan ini. Dengan demikian maka dibutuhkan ruang parkir yang memadai pada kampung vertikal agar warga tidak memarkir kendaraannya di tepi jalan. Sejumlah jalan lokal menghubungkan dua rumah yang berimpitan memiliki lebar sekitar 1 meter. Di sepanjang bantaran sungai masih banyak berdiri bangunan permanen maupun semi permanen, sehingga bangunan di area sepanjang bantaran sungai harus dimundurkan sekurang-kurangnya 3 meter dari tanggul sungai. Area sempadan sungai ini dijadikan area sirkulasi bagi pengguna rusun. Untuk memaksimalkan sirkulasi, area sempadan sungai dijadikan sebagai jalur sirkulasi kendaraan roda dua dan pejalan kaki. Sepanjang area sirkulasi ini akan dimanfaatkan sebagai ruang sosial dengan riverwalk.



Gambar 23. Analisis Sirkulasi Site

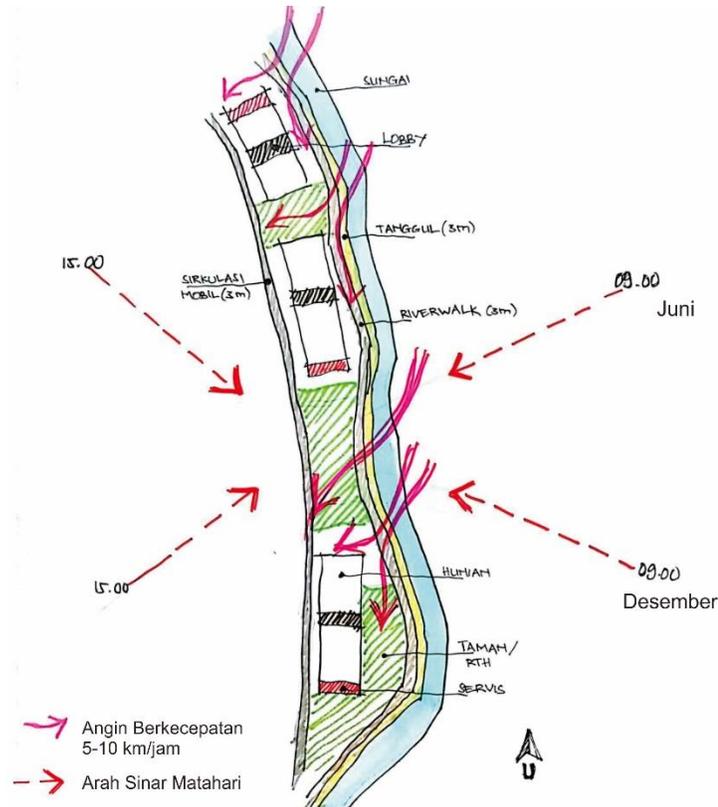
Sumber: Penulis

Untuk menjaga kawasan kampung vertikal tetap aman, jumlah pintu masuk dibatasi. Dengan mempertimbangkan jarak antar bangunan dan zonasi di tapak, pintu masuk dibatasi menjadi 4 buah, 2 pintu masuk di sisi barat untuk mobil dan motor, serta 2 pintu masuk di sisi timur untuk motor. Yang perlu diperhatikan dalam perencanaan sirkulasi adalah keamanan dan keselamatan anak. Alur sirkulasi kendaraan sebisa mungkin tidak

bersinggungan dengan area-area yang dilalui oleh anak. Penentuan jalur sirkulasi ini juga mempertimbangkan area parkir mobil yang membutuhkan ruang lebih besar dari parkir motor. Seluruh area parkir baik motor maupun mobil terletak di lantai dasar, namun lahan parkir mobil hanya berada di bangunan B dan C yang memiliki lahan parkir lebih besar.

#### 4.4 Analisis Bangunan

##### 3.4.1 Peletakan & Gubahan Massa



Gambar 24. Analisis Site

Sumber: Penulis

Lokasi perancangan memiliki bentuk memanjang dengan sisi terpanjang menghadap sisi timur dan barat. Oleh karena itu, massa bangunan turut memanjang mengikuti bentuk tapak. Peletakan bangunan yang mengikuti tapak juga berfungsi untuk memecah angin yang datang dari arah timur laut. Massa yang mengikuti bentuk tapak juga menyebabkan fasad bangunan di kedua sisi terkena panas matahari langsung. Untuk menghindari radiasi panas sinar matahari di siang dan sore hari, dibutuhkan sun shading pada fasad bangunan.

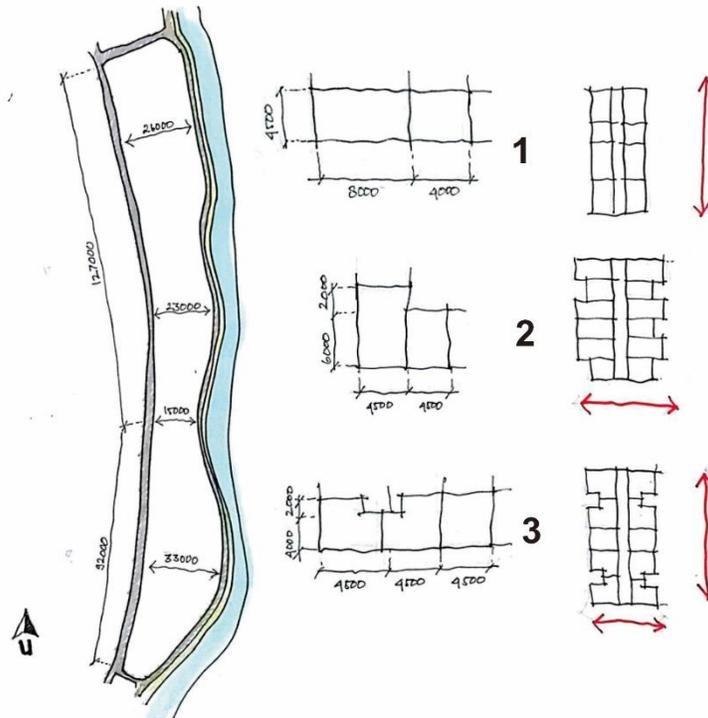
Bentuk massa bangunan yang maju-mundur juga dapat digunakan untuk menghalau sinar dan panas matahari seperti pada Gambar 30.



Gambar 25. Konfigurasi Massa Bangunan Maju-Mundur

Sumber: Penulis

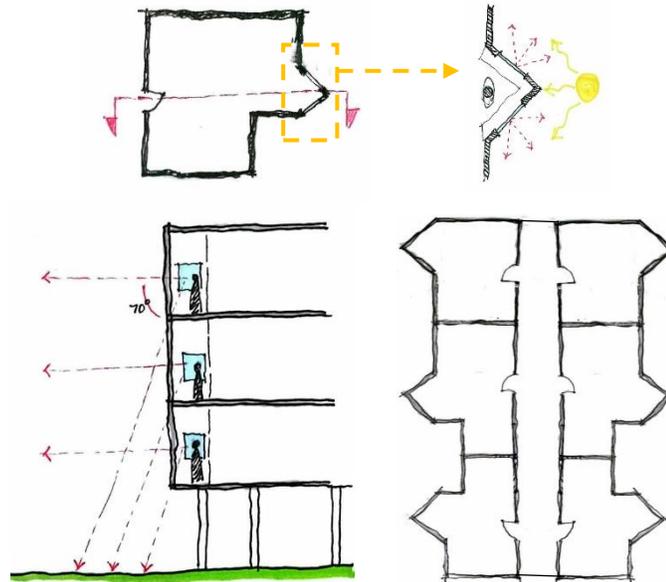
Modul unit hunian menjadi salah satu acuan utama dalam menentukan bentuk massa bangunan. Dengan modul  $4,5 \times 4$  m, diperoleh sejumlah konfigurasi alternatif. Di antara ketiga konfigurasi, konfigurasi A memiliki lebar terkecil, namun massa bangunan menjadi terlalu panjang sehingga jumlah unit hunian menjadi sedikit karena terbatas oleh bentuk site yang tidak dapat mengakomodasi bangunan terlalu panjang. Konfigurasi B dapat menampung jumlah unit paling banyak di antara kedua konfigurasi lainnya karena unit huniannya yang horizontal, namun massa bangunan menjadi terlalu lebar. Massa yang



Gambar 26. Konfigurasi Ruang Hunian terhadap Tapak

Sumber: Penulis

terlalu lebar tidak cocok untuk tapak yang sempit karena akan memangkas jalur sirkulasi dan ruang terbuka di sisi bangunan. Dengan menggunakan konfigurasi C, massa bangunan tidak terlalu panjang maupun terlalu lebar sehingga dapat memuat jumlah unit hunian yang memadai tanpa memakan banyak ruang di sisi timur dan barat tapak.



Gambar 27. Denah dan Potongan Bangunan

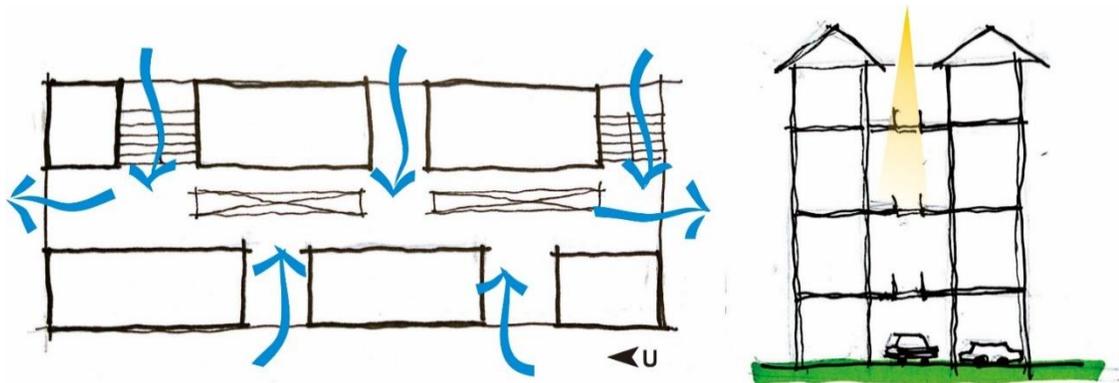
Sumber: Penulis

Konfigurasi ruang hunian mempertimbangkan view dari hunian ke arah taman sehingga orang tua bisa mengawasi anaknya dari dalam hunian. Acuan yang digunakan adalah sudut pandang mata manusia, dengan sudut  $5^{\circ}$ - $30^{\circ}$  secara horizontal dan  $0^{\circ}$ - $70^{\circ}$  secara vertikal sebagai sudut pandang optimal.

### 3.4.2 Denah Bangunan

Secara umum, peletakan ruang-ruang hunian dibuat berongga sehingga cahaya dan angin dapat masuk dan bersirkulasi di dalam bangunan. Rongga-rongga ini berfungsi sebagai ruang komunal bagi penghuninya. Jarak antar unit hunian yang berseberangan dibuat lebar agar anak-anak dapat bermain dengan leluasa. Selain itu sirkulasi yang lebar memungkinkan adanya void di bagian tengah bangunan, sehingga udara dan cahaya dapat masuk ke setiap lantai. Void juga memungkinkan adanya visibilitas antar

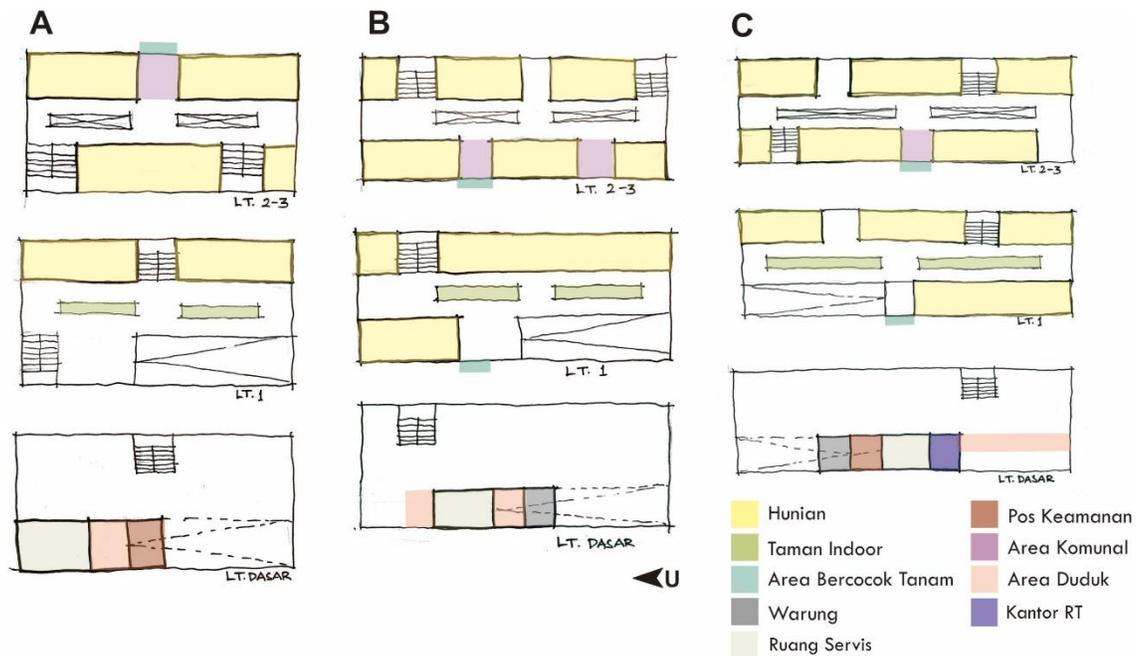
lantai, sehingga penghuni dapat berinteraksi dengan penghuni lainnya pada lantai yang berbeda.



Gambar 28. Denah dan Potongan Bangunan

Sumber: Penulis

Jarak yang lebar antar hunian yang berseberangan juga berfungsi untuk mengakomodasi area parkir mobil karena memiliki lebar jalur sirkulasi yang cukup untuk manuver mobil. Jalur sirkulasi mobil di lahan parkir lantai dasar dibuat selebar 5 meter.

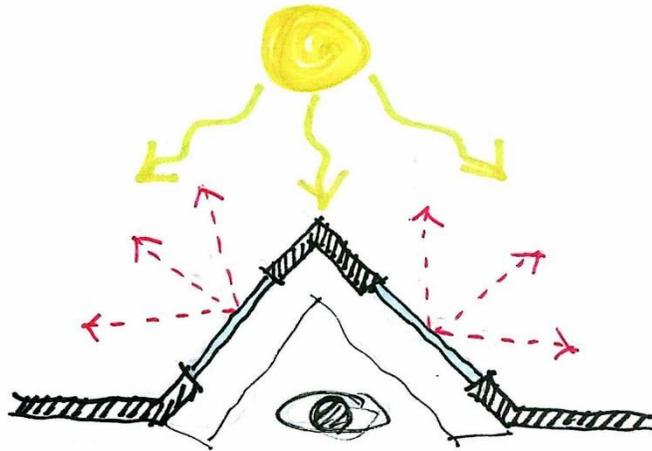


Gambar 29. Denah Bangunan

Sumber: Penulis

Peletakan ruang-ruang lainnya mengikuti grid dari unit hunian. Area servis dan retail diletakkan di lantai dasar dan ruang komunal berada di tengah serta sisi-sisi bangunan. Transportasi bangunan diletakkan di sisi-sisi bangunan sehingga dapat digunakan saat keadaan darurat. Pos keamanan diletakkan di kedua massa bangunan terujung, yaitu bangunan A dan C.

### 3.4.3 Denah Hunian



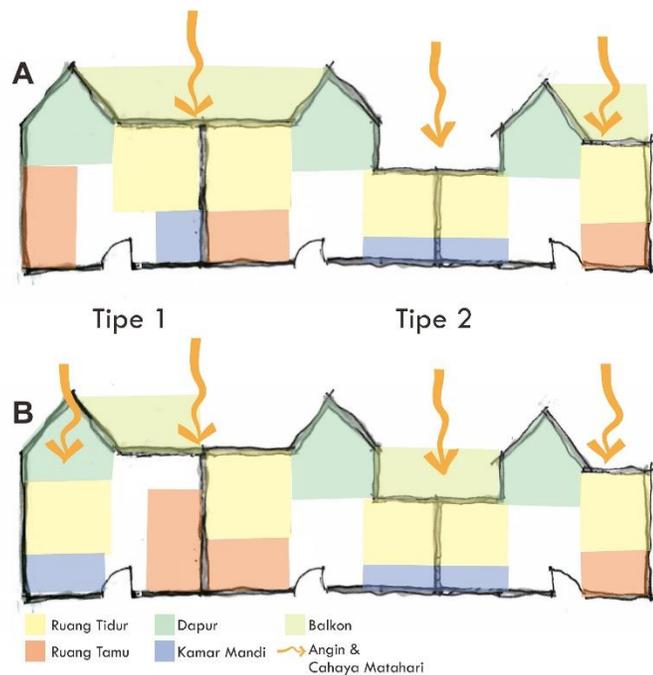
Gambar 30. Denah Area Dapur Hunian

Sumber: Penulis

Tata ruang hunian harus memastikan penghuninya merasa nyaman dan menjamin keamanan anak. Oleh karena itu, pada bagian dapur didesain menjorok sehingga orang tua bisa mengawasi anaknya dari dalam bangunan. Sudut dapur yang diputar  $45^\circ$  memungkinkan cahaya matahari dari timur atau barat tidak langsung masuk, sehingga sinar matahari yang sampai tidak terlalu intens.

Tata ruang hunian harus memungkinkan angin dan cahaya masuk ke ruang-ruang yang penting. Dapur harus mengarah ke luar bangunan sehingga diletakkan di depan. Kamar mandi harus berada dekat koridor sehingga mempermudah akses pengelola ketika terjadi kerusakan. Kamar tidur harus mendapatkan cahaya matahari langsung sehingga harus diletakkan di depan. Ruang tamu harus dekat dengan pintu masuk untuk menjaga privasi penghuni. Dengan kriteria-kriteria tersebut maka diperoleh

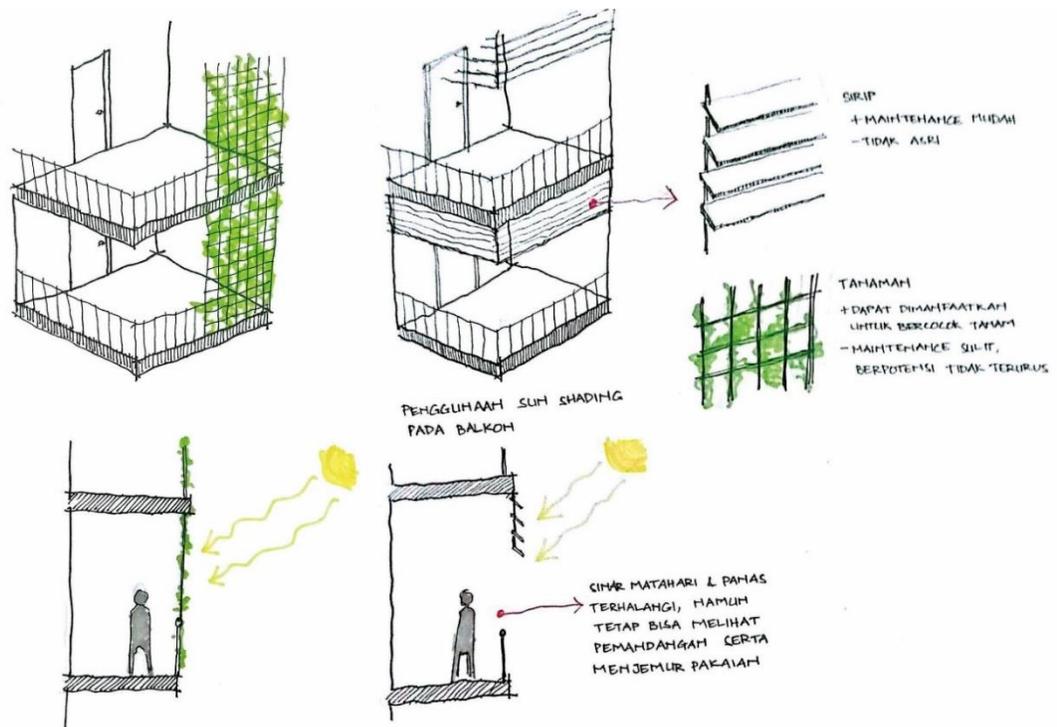
dua alternatif tata ruang hunian di mana kamar tidur Tipe 1 pada alternatif A berada sejajar dengan balkon dan balkon pada hunian Tipe 2 berada di sisi luar bangunan. Kekurangan dari alternatif ini adalah akses menuju balkon yang memakan ruang lebih pada bagian dapur, namun semua kamar tidur dapat mendapatkan cahaya matahari langsung. Pada alternatif B, letak kamar tidur, kamar mandi, dan ruang tamu di hunian Tipe 1 dibalik dan balkon di hunian Tipe 2 dipindah ke sisi dalam. Kekurangan pada alternatif ini, kamar di hunian Tipe 1 tidak mendapatkan cahaya matahari langsung, namun akses menuju balkon tidak memakan ruang yang banyak pada dapur.



Gambar 31. Eksplorasi Denah Hunian

Sumber: Penulis

### 3.4.4 Selubung Bangunan



Gambar 32. Penggunaan Sun Shading pada Bangunan

Sumber: Penulis

Sisi terpanjang bangunan menghadap timur dan barat sehingga bangunan menerima cahaya matahari yang cukup intens di kedua sisi bangunan. Oleh karena itu, dibutuhkan sun shading untuk menghalau sinar dan panas matahari yang berlebihan. Area yang paling banyak terpapar sinar matahari adalah balkon dan koridor luar. Pada area balkon, sun shading dapat diletakkan di salah satu sisi balkon, dengan demikian panas dan cahaya matahari dapat dihalau sepenuhnya. Namun sun shading ini akan menghalangi penghuni untuk melihat ke arah luar bangunan serta mengurangi area untuk menjemur pakaian.

Pada alternatif kedua, sun shading diletakkan di bagian atas sehingga cahaya matahari dapat terhalangi namun penghuni tetap dapat menikmati pemandangan dan memanfaatkan balkon untuk menjemur pakaian. Sun shading dapat berupa tanaman atau sirip. Penggunaan tanaman dapat dimanfaatkan penghuni untuk bercocok tanam

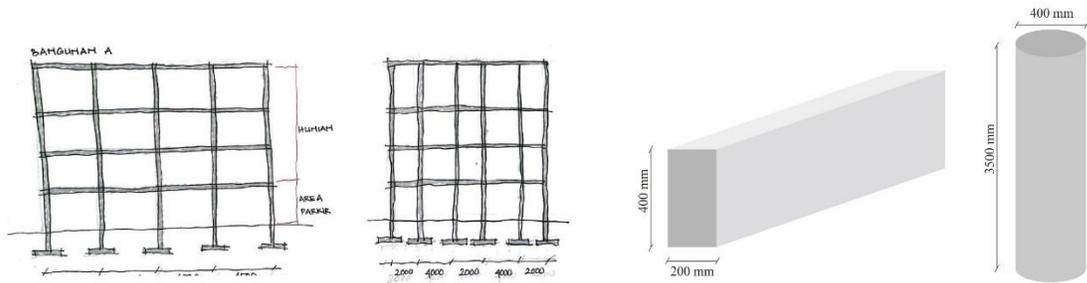
serta memberikan kesejukan dan kesan asri pada bangunan. Namun penggunaan tanaman akan mempersulit *maintenance* dan keberlanjutannya tidak terjamin. Penggunaan sirip mempermudah *maintenance* dan tidak membutuhkan perlakuan khusus dari penghuni, namun penggunaan sirip membuat bangunan terkesan kaku dan kurang asri.

Atap bangunan menggunakan atap perisai karena dapat mengalirkan air hujan ke saluran drainase lebih baik dari atap datar dan berpotensi rendah untuk menimbulkan genangan. Selain itu, menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5/PRT/m/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi, hunian bertingkat tinggi yang direncanakan harus mempertimbangkan identitas setempat pada wujud arsitektur bangunan tersebut. Penggunaan atap perisai dengan penutup genteng tanah liat pada bangunan mengikuti wujud arsitektur rumah-rumah setempat.

#### **4.5 Analisis Sistem Struktur**

Analisis struktur didasarkan pada kebutuhan ruang, terutama unit hunian. Grid utama struktur mengikuti ukuran modul ruang, yaitu 4,5 m x 4 m. Selain itu grid struktur juga mempertimbangkan penataan furnitur pada unit hunian.

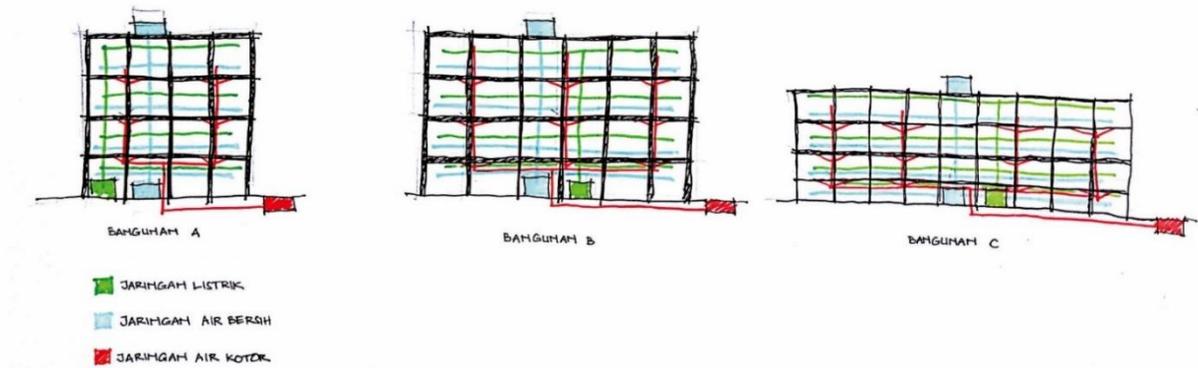
Kolom yang digunakan berupa kolom lingkaran, sehingga meminimalisir cedera jika anak terbentur. Berdasarkan tabel perencanaan struktur pada buku *The Architect's Studio Companion*, struktur menggunakan kolom dengan diameter 40 cm dan balok dengan penampang 20 x 40 cm. Pondasi yang digunakan adalah pondasi tapak.



Gambar 33. Sistem Struktur Bangunan

Sumber: Penulis

### 3.6 Sistem Utilitas



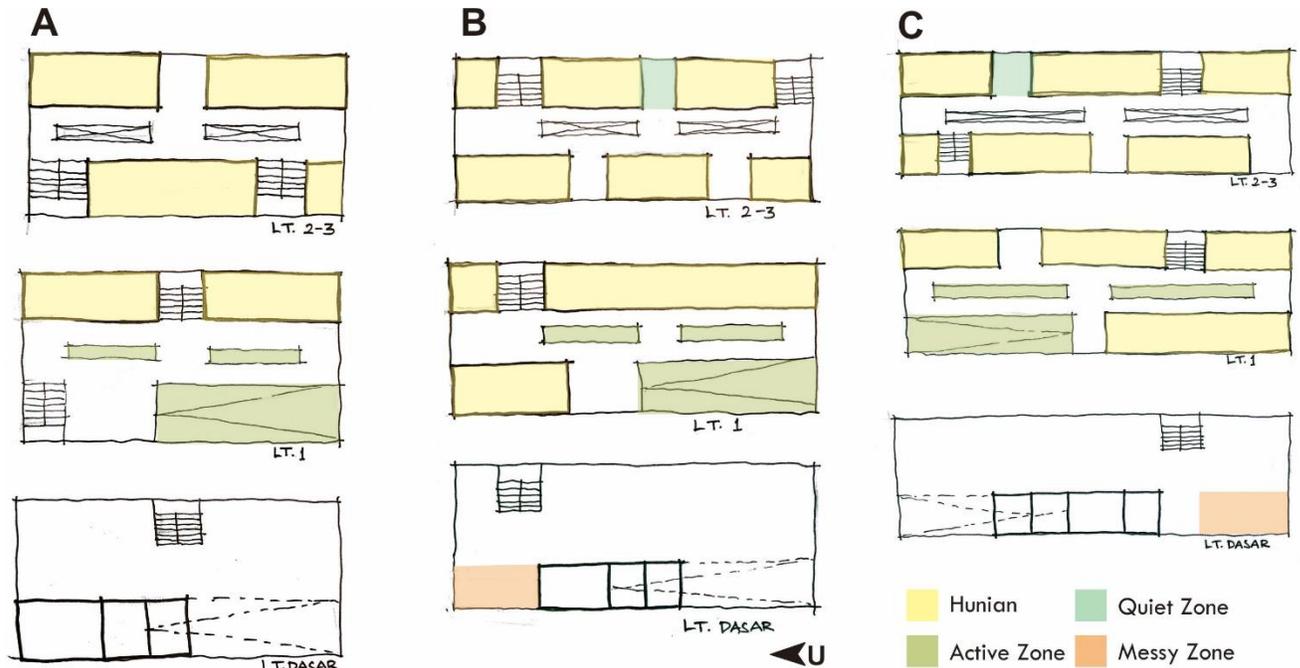
Gambar 34. Skematik Utilitas Bangunan

Sumber: Penulis

Sistem distribusi air bersih yang digunakan adalah sistem upfeed dengan sumber air yang berasal dari PDAM dan sumur air bersih. Sumber energi bangunan berasal dari PLN dan genset sebagai sumber listrik cadangan. Ruang-ruang yang dibutuhkan untuk mengakomodasi kebutuhan ini adalah ruang pompa air, ruang genset, ruang trafo, ruang panel, shaft air bersih dan kotor, serta shaft elektrikal. Rooftop akan diletakkan di atap dak bangunan.

### 3.7 Area Bermain Anak

#### 3.7.1 Area Bermain pada Bangunan



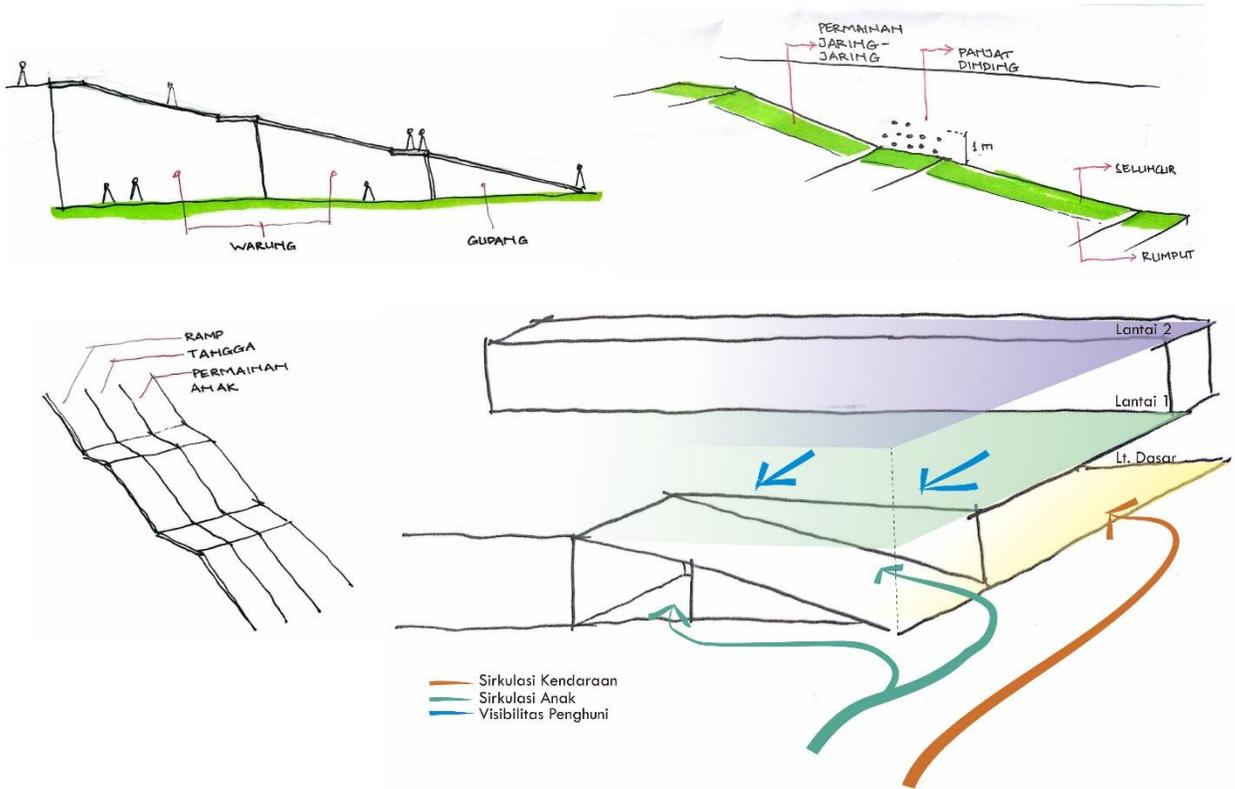
Gambar 35. Peletakan Area Bermain Anak

Sumber: Penulis

Area bermain untuk kegiatan bermain yang aktif terletak di lantai dasar menuju lantai 1. Area bermain anak menyatu dengan jalur sirkulasi bangunan untuk menghemat lahan serta mempermudah pengawasan karena berada di tempat ramai. Mengacu pada desain taman lereng pada Sangam Elementary School, area bermain ini akan dilengkapi alat permainan seperti seluncuran, memanjat tebing, dan jaring-jaring.

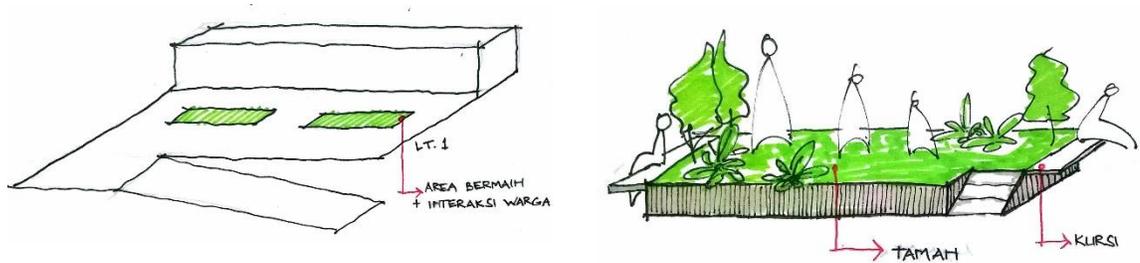
Untuk memastikan keamanan serta kenyamanan anak, penutup lantainya berupa rumput dan area bermain ini ternaungi oleh massa di atasnya. Kemiringannya yang landai juga membuat area ini aman dan nyaman untuk digunakan anak bermain. Adanya ramp juga memungkinkan anak untuk bermain sepeda hingga lantai 1, sehingga anak dapat bermain di bawah pengawasan serta bermain di area yang teduh. Selain itu, anak-anak bisa mengeksplorasi ruang dalam berbagai ketinggian.

Ruang kosong yang ada di bawah area bermain dimanfaatkan untuk warung dan gudang penyimpanan peralatan warung. Anak-anak yang bermain dapat dengan mudah mengakses warung tersebut.



Gambar 36. Ramp sebagai Area Bermain Aktif

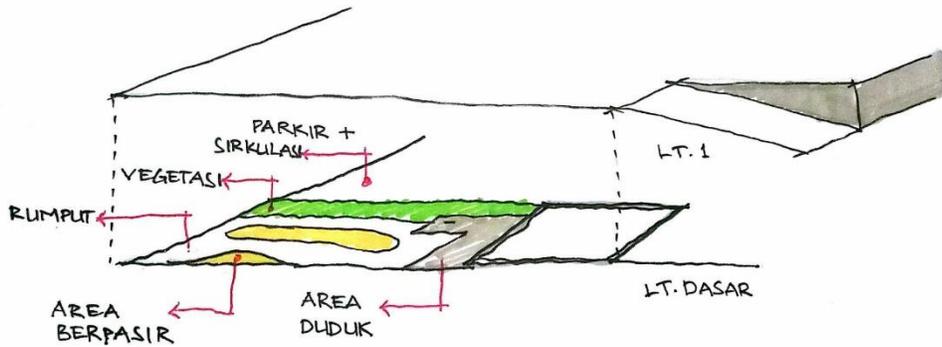
Sumber: Penulis



Gambar 37. Taman Indoor sebagai Area Bermain Aktif

Sumber: Penulis

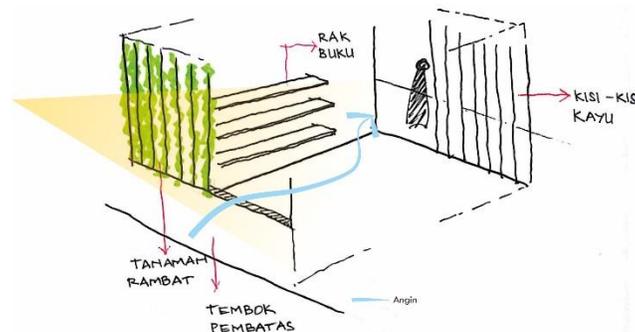
Pada lantai satu setiap bangunan, terdapat taman yang dapat digunakan sebagai area bermain aktif sekaligus ruang berinteraksi untuk penghuninya. Terletak di tengah, taman ini dapat diakses dengan mudah oleh penghuni kampung vertikal. Anak-anak yang bermain dapat terawasi dengan baik dan orang dewasa dapat bercengkrama di bangku-bangku taman. Posisi taman ini sejajar dengan void-void di lantai dua dan tiga, sehingga taman ini juga berfungsi untuk menangkap air hujan. Taman ini juga bisa tetap mendapatkan cahaya matahari secara tidak langsung, sehingga anak-anak bisa bermain dengan nyaman tanpa kepanasan.



Gambar 38. Taman Outdoor sebagai Area Bermain Kotor

Sumber: Penulis

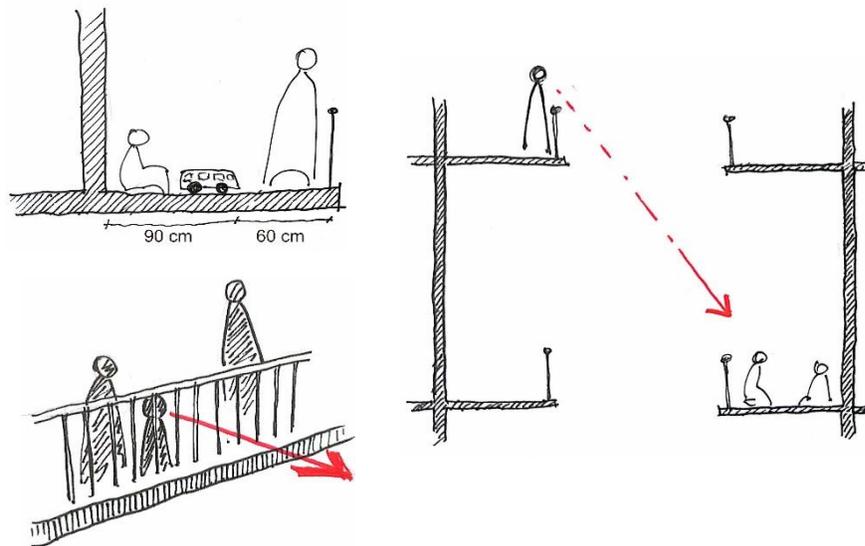
Pada lantai dasar di massa bangunan B dan C, terdapat taman berpasir untuk kegiatan bermain yang lebih tenang. Letaknya yang berada di lantai dasar membuat area bermain ini teduh. Penutup lantai yang digunakan berupa rumput dan pasir sehingga anak-anak dapat bermain dengan aman. Lanskapnya didesain dengan bentuk lengkung sebagai variasi bentuk. Tersedia area duduk untuk orang tua yang mengawasi atau penghuni yang sekadar bersantai. Karena letaknya bersebelahan dengan area parkir, maka ditambahkan vegetasi untuk mereduksi kebisingan sekaligus sebagai pembatas agar anak-anak tidak menyeberang ke area parkir.



Gambar 39. Ruang Baca sebagai Area Bermain Tenang

Sumber: Penulis

Area bermain indoor untuk kegiatan tenang berupa ruang baca berada di bangunan B dan C. Ruang dengan luas  $27 \text{ m}^2$  ini dapat menampung hingga 10 anak. Ruang ini terletak di lantai dua sehingga anak-anak dari lantai dasar maupun lantai tiga dapat mengaksesnya dengan mudah. Ruang ini dibatasi dengan kisi-kisi kayu sehingga angin dan cahaya dapat masuk. Pada kisi-kisi yang menghadap ke luar bangunan diberikan tanaman untuk mengurangi panas matahari. Penggunaan kisi-kisi kayu juga memberikan transparansi pada ruang, sehingga penghuni lainnya dapat mengawasi kegiatan yang terjadi di ruang ini dari luar.

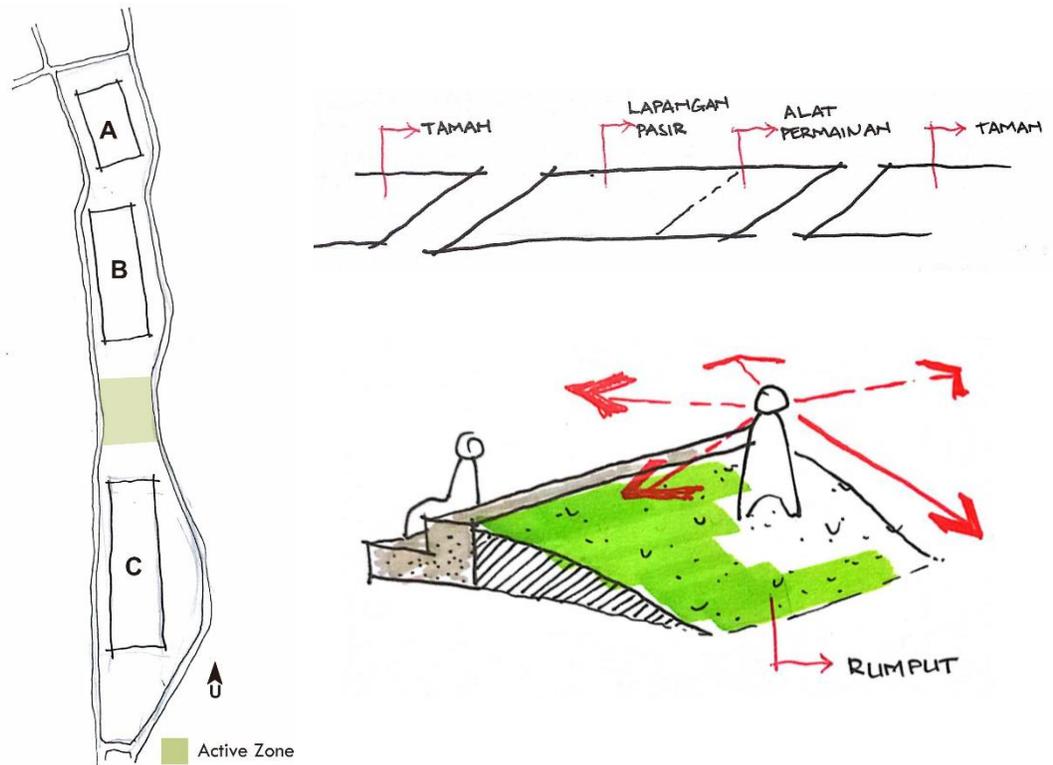


Gambar 40. Koridor sebagai Area Bermain

Sumber: Penulis

Area koridor bangunan kerap dimanfaatkan anak-anak untuk bermain, oleh karena itu koridor dibuat selebar 1,5 meter, sehingga anak-anak dapat tetap bermain di koridor tanpa menghalangi penghuni yang melintas. Void pada bangunan mempermudah orang tua dalam mengawasi anaknya Ketika bermain di lantai yang berbeda. Selain itu railing bangunan tidak dibuat masif sehingga anak-anak tetap dapat melihat ke arah luar.

### 3.7.2 Area Bermain pada Luar Bangunan



Gambar 41. Taman Outdoor sebagai Area Bermain Aktif

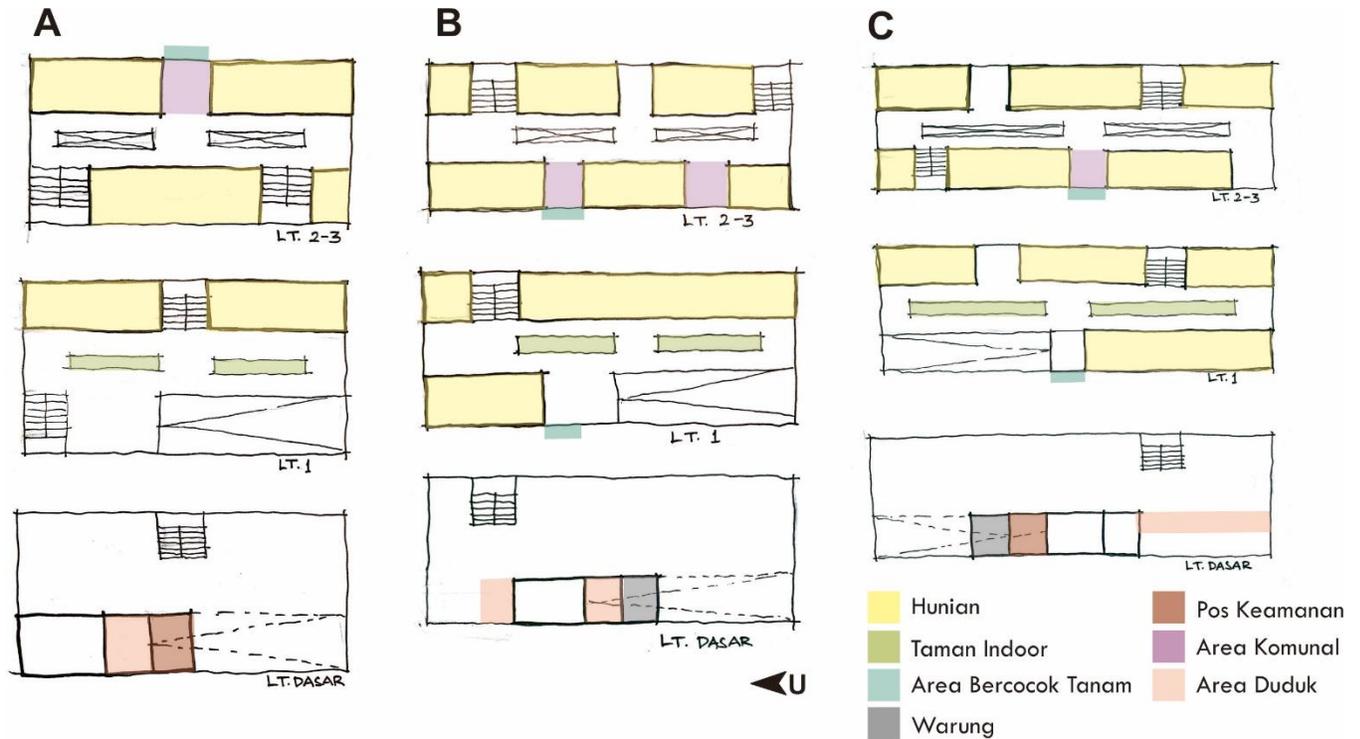
Sumber: Penulis

Lahan di antara bangunan B dan C digunakan sebagai taman. Bagian yang besebelahan langsung dengan bangunan dijadikan sebagai area interaksi warga dan bagian tengah dijadikan sebagai taman bermain anak. Dengan demikian anak dapat bermain tanpa bersinggungan dengan kendaraan yang keluar-masuk bangunan.

Area bermain ini digunakan untuk zona bermain aktif, sehingga anak-anak dapat bermain bola, sepeda, dan lain-lain dengan leluasa. Di area taman umum disediakan kursi-kursi yang menyatu dengan gundukan tanah yang membentuk bukit. Dengan adanya bukit-bukit kecil ini akan memberikan anak area bermain dengan ketinggian yang berbeda sehingga anak dapat melihat taman dari perspektif yang berbeda.

### 3.8 Area Interaksi Sosial Warga

#### 3.7.1. Area Interaksi Sosial Warga pada Bangunan



Gambar 42. Peletakan Area Interaksi Warga pada Bangunan

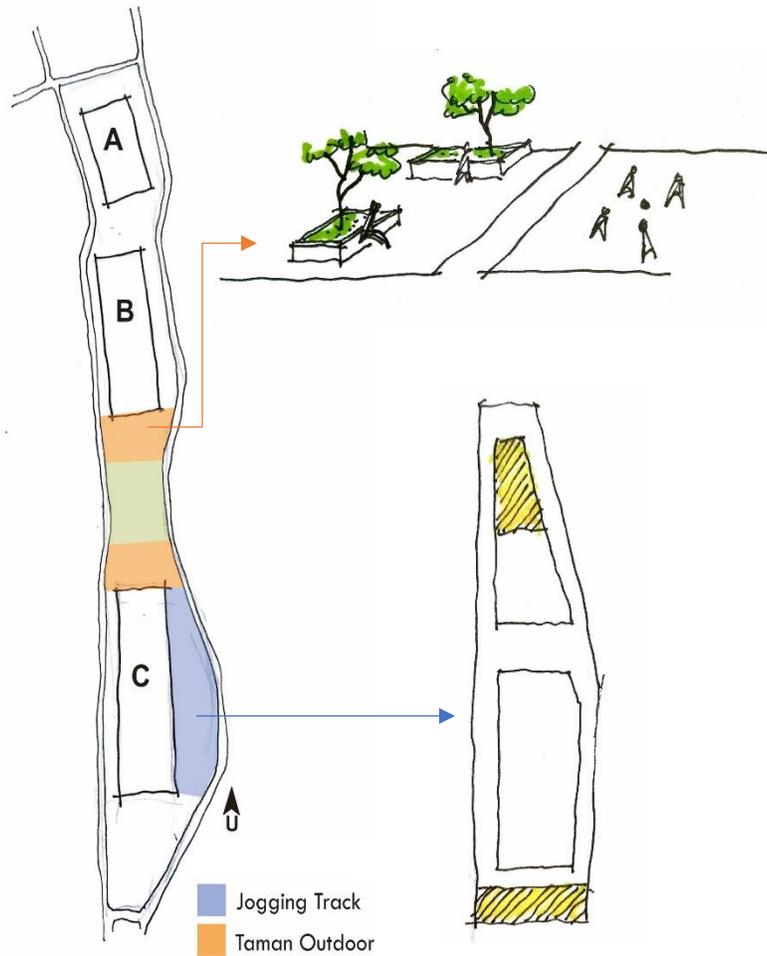
Sumber: Penulis

Area interaksi sosial warga pada bangunan dibuat menyesuaikan kegiatan warga. Adanya taman indoor di lantai satu setiap bangunan berfungsi sebagai area interaksi penghuni. Dengan demikian, anak-anak yang bermain di sekitarnya tetap terawasi orang dewasa.

Area bercocok tanam berupa kantilever terletak di area-area komunal bangunan. Area komunal ini memiliki luas 27 m<sup>2</sup> yang dapat digunakan 10-15 warga untuk berkumpul. Area ini berupa area terbuka, sehingga ruang ini dapat digunakan untuk berbagai kepentingan dan angin serta cahaya matahari tetap bisa masuk ke bangunan dengan leluasa.

Pada lantai dasar bangunan terdapat area duduk yang dapat digunakan warga untuk bersantai. Area duduk ini diletakkan dekat dengan area-area berkumpul lainnya seperti warung dan pos keamanan. Pada bangunan B dan C area duduk juga terletak di area bermain kotor, sehingga orang dewasa tetap dapat mengawasi anak-anak yang bermain.

### 3.7.2 Area Interaksi Sosial Warga pada Luar Bangunan



Gambar 43. Peletakan Area Interaksi Warga pada Luar Bangunan

Sumber: Penulis

Area interaksi di luar bangunan berupa taman dan jogging track. Kedua area ini dilengkapi dengan bangku-bangku untuk bersantai. Pada taman umum, area duduk diposisikan mengarah ke taman bermain, sehingga anak-anak yang bermain tetap terawasi.

### 3.8. Uji Desain Kampung Vertikal

Pengujian rancangan dilakukan dengan mencocokkan antara tolak ukur yang telah dibahas di Bab 2 dengan hasil rancangan. Tabel di bawah memcocokkan sejumlah aspek pada kampung vertikal dengan hasil rancangan.

Tabel 15. Pengujian Desain Kampung Vertikal

Variabel		Tolak Ukur	Sesuai/ Tidak	Penerapan
Kampung Vertikal	Unit Hunian	Ukuran hunian bervariasi, menyesuaikan tingkat ekonomi dan kebutuhan masyarakat yang tidak seragam.	V	Hunian eksisting berjumlah 45 unit, sehingga dua kali lipatnya menjadi 90 unit. Pada massa bangunan A, terdapat 16 unit hunian Tipe 1 (36 m <sup>2</sup> ) dan 4 unit hunian Tipe 2 (27 m <sup>2</sup> ), di massa bangunan B terdapat 22 unit hunian Tipe 1 dan 9 unit hunian Tipe 2, dan di massa bangunan C terdapat 28 unit hunian Tipe 1 dan 11 unit hunian Tipe 2.
		Kapasitas unit ditambah menjadi dua kali lipat.	V	
	Fasilitas Umum	Adanya kantor RT dengan luas 18-36 m <sup>2</sup> .	V	Kantor RT memiliki luas 27 m <sup>2</sup> .
		Adanya warung di pusat lingkungan yang mudah dicapai dengan radius maksimal 300 m dan luas 18 – 36 m <sup>2</sup> . Warung ditempatkan pada lantai dasar.	V	Warung terletak di lantai dasar Gedung B dan Gedung C yang terpaut jarak kurang lebih 115 m. Luasan warung adalah 27 m <sup>2</sup> .
		Fasilitas berupa taman dapat digunakan oleh berbagai kelompok usia. Taman digunakan untuk rekreasi aktif atau pasif. Terletak antar bangunan dan atau pada batas (periferi) lingkungan rumah susun. Taman melayani 40-100 keluarga dengan jarak pelayanan maksimal 800 m.	V	Lokasi taman umum berupa area lapang di antara bangunan A dan B dan taman olahraga terletak di timur bangunan C. Kedua area taman dapat digunakan oleh anak-anak maupun orang dewasa. Kedua taman ini berjarak kurang lebih 75 m dan jarak terjauh taman dengan gedung sebesar 180 m.
		Pos keamanan berada di tengah- tengah lingkungan jarak maksimal 200 m dengan luas minimal 4 m <sup>2</sup> .	V	Pos keamanan terletak di Gedung A dan Gedung C dengan jarak kurang lebih 160 m. Pos ini memiliki luas 27 m <sup>3</sup> .

Sumber: Penulis

### 3.9. Uji Desain Kenyamanan dan Keamanan Bermain Anak

Tabel di bawah mencocokkan beberapa kriteria keamanan dan kenyamanan bermain anak pada area hunian.

Tabel 16. Pengujian Desain Hunian

Ruang	Kenyamanan		Keamanan	
	Visual	Keselamatan	Pengawasan	
Hunian	Adanya bukaan untuk memasukkan cahaya alami ke dalam hunian.	Permukaan material halus dan tepian perabotan tumpul agar tidak melukai anak.	Adanya ruang penghubung berupa area berkumpul yang memungkinkan anak dan orang tua berkumpul dan dapat dicapai langsung melalui sirkulasi masuk utama.	
	Penggunaan warna terang dan netral pada dinding untuk mencegah mata anak cepat lelah.			
	<b>Penerapan</b>			
	Kamar tidur diletakkan dekat dengan area luar sehingga cahaya matahari langsung dapat masuk.	Tepian meja dapur dibuat tumpul dan kolom yang menonjol dibuat lingkaran sehingga anak-anak tidak terluka jika terbentur.	Pada bagian dapur didesain menjorok sehingga orang tua bisa mengawasi anaknya dari dalam bangunan.	
Dinding hunian menggunakan warna pastel untuk kenyamanan visual penggunaanya.				
<b>Kesesuaian dengan Tolak Ukur</b>	V	V	V	

Sumber: Penulis

Tabel di bawah mencocokkan beberapa kriteria keamanan dan kenyamanan bermain anak pada tempat bermain. Tabel ini menjabarkan sejumlah kriteria tempat bermain yang diterapkan pada area bermain di ruang baca, ramp, taman indoor, taman semi-outdoor, dan taman umum.

Tabel 17. Pengujian Desain Tempat Bermain

Ruang	Kenyamanan		Keamanan	
	Spasial	Visual	Keselamatan	Pengawasan
Tempat Bermain	Menyediakan permainan untuk beberapa jenis aktivitas dan elemen. Adanya alat bermain yang mengakomodasi permainan	Penggunaan material alam untuk menimbulkan kesan hangat.	Tempat bermain berada pada lokasi yang terhindar dari lalu lintas yang padat.	Akses dari dan menuju tempat bermain mudah terlihat dan tidak buntu.

	aktif untuk melatih motorik kasar. Adanya penggunaan elemen alam seperti vegetasi, air, dan pasir. Adanya area tenang untuk kegiatan seperti masak-masakan atau mengobrol. Adanya area terbuka dan terlindungi.	Lokasi tempat bermain memperhatikan keindahan lingkungan sekitar.	Permukaan material halus agar tidak melukai anak. Disarankan menggunakan penutup tanah seperti pasir atau rumput.	
	Adanya kekontrasan ruang dalam hal dalam/luar, atas/bawah, terang/gelap, dan sejenisnya.	Adanya variasi bentuk, baik bentuk dasar maupun lengkung, pada elemen-elemen bangunan.		
<b>Penerapan</b>				
	Adanya permainan seluncur, jaring-jaring, dan memanjat pada area ramp. Adanya permainan ayunan dan seluncur di taman umum. Adanya area bermain semi-outdoor berupa area berpasir. Adanya taman indoor sehingga anak-anak dapat merasakan suasana alam di dalam bangunan. Adanya area bermain tenang berupa ruang baca dan area bermain aktif.	Penggunaan material seperti rumput, pasir, dan permukaan dinding dengan batu bata ekspos pada ramp, taman indoor, taman semi outdoor, taman umum, dan selubung bangunan.	Penempatan seluruh area bermain tidak bersinggungan dengan jalur sirkulasi kendaraan.	Area permainan aktif pada ramp, taman indoor, taman semi outdoor, dan taman umum diletakkan di area publik yang terbuka sehingga mudah terlihat.
	Area bermain di ramp memiliki perbedaan ketinggian sehingga anak dapat merasakan kekontrasan ruang.	Penempatan seluruh area bermain aktif dijauhkan dari area-area yang tertutup atau terhalang pemandangannya. Penggunaan variasi bentuk lengkung pada lanskap taman semi-outdoor.	Permukaan area bermain di ramp dan taman bermain indoor menggunakan rumput, sedangkan di taman umum dan taman semi-indoor menggunakan rumput serta pasir.	Ruang baca diberikan pembatas berupa kisi-kisi sehingga tetap bisa terawasi dari luar ruangan.
<b>Kesesuaian dengan Tolak Ukur</b>	V	V	V	V

Sumber: Penulis

Tabel di bawah mencocokkan beberapa kriteria keamanan dan kenyamanan bermain anak pada area outdoor. Kriteria-kriteria yang ada diterapkan pada taman semi-outdoor, taman umum, dan taman olahraga.

Tabel 18. Pengujian Desain Area Outdoor

Ruang	Kenyamanan		Keamanan	
	Spasial	Visual	Keselamatan	Pengawasan
Taman	Adanya penggunaan elemen alam seperti pepohonan, rumput, dan pasir. Adanya area terbuka dan terlindungi.	Lokasi taman memperhatikan keindahan lingkungan sekitar.	Taman berada pada lokasi yang terhindar dari lalu lintas yang padat.	Akses dari dan menuju taman mudah terlihat dan tidak buntu. Jumlah akses keluar-masuk dibatasi untuk mempermudah pengawasan.
	<b>Penerapan</b>			
	Penggunaan vegetasi pada area taman yang berfungsi sekaligus sebagai naungan. Penggunaan pasir dan rumput sebagai penutup tanah pada area bermain.	Lokasi taman umum berupa area lapang di antara bangunan A dan B dan taman olahraga terletak di timur bangunan C. Kedua area taman ini memiliki view ke arah jalan, bangunan, dan sugai.	Penempatan area bermain tidak bersinggungan dengan jalur sirkulasi kendaraan.	Taman umum dapat terlihat dari bangunan A dan B dan taman olahraga dapat terlihat dari bangunan C. Jalur menuju kedua taman ini berupa area terbuka sehingga mudah terlihat.
<b>Kesesuaian dengan Tolak Ukur</b>	V	V	V	V

Sumber: Penulis

Tabel di bawah mencocokkan beberapa kriteria keamanan dan kenyamanan bermain anak pada area bermain indoor. Kriteria-kriteria yang ada diterapkan pada ruang baca yang terletak di Gedung B dan C.

Tabel 19. Pengujian Desain Area Bermain Indoor

Ruang	Kenyamanan		Keamanan	
	Spasial	Visual	Keselamatan	Pengawasan
Ruang Baca	Dimensi perabotan disesuaikan dengan antropometri anak.	Adanya bukaan untuk memasukkan cahaya alami ke dalam ruangan.	Permukaan material halus dan tepian perabotan tumpul agar tidak melukai anak.	Adanya pintu & jendela yang mudah terlihat dari luar agar orang tua mampu mengawasi dari kejauhan.
		Penggunaan material alam untuk menimbulkan kesan hangat.		
		Penggunaan warna terang dan netral pada dinding untuk mencegah mata anak cepat lelah.		
	<b>Penerapan</b>			
Ketinggian rak disesuaikan dengan tinggi badan anak-anak.	Ruang baca dilengkapi dengan bukaan dan dibatasi oleh kisi-kisi sehingga cahaya alami bisa masuk.	Penutup lantai menggunakan karpet untuk mengurangi resiko benturan jika anak terjatuh. Tepian rak dibuat tumpul agar anak tidak terluka jika tersenggol.	Partisi ruang baca berupa kisi-kisi kayu sehingga orang tua bisa mengamati dari luar ruangan namun privasi anak bisa tetap terjaga.	
	Penggunaan elemen alam berupa kisi-kisi bermaterial kayu yang sekaligus sebagai tempat tanaman rambat.			
	Dinding ruang baca menggunakan warna pastel sehingga nyaman untuk visual anak.			
<b>Kesesuaian dengan Tolak Ukur</b>	V	V	V	V

Sumber: Penulis

## BAB IV HASIL RANCANGAN

### 4.1 Property Size

Lokasi terpilih terletak di area pemukiman berkepadatan sedang, sehingga berdasarkan RDTR Kota Yogyakarta, KDB maksimal sebesar 80% dan KDH minimal 10%. Ketinggian bangunan maksimal adalah 16 m dengan garis sempadan sungai bertanggul paling sedikit berjarak 3 m (tiga meter) dari tepi luar kaki tanggul sepanjang alur sungai dan garis sempadan bangunan sebesar 3,5 m.

Tabel 20. Luas Lahan dan Bangunan Terancang

Bangunan	Luas/Lt (m <sup>2</sup> )	Jumlah Lantai	Total Luas (m <sup>2</sup> )
Gedung A	535.5	4	2142
Gedung B	765	4	3060
Gedung C	918	4	3672
<b>Total</b>	2218.5		8874
Luas Kawasan			6800
Lahan Terpakai			5704.44
Lahan Hijau			1095.56

Sumber: Penulis

Dengan luasan KDH maksimal 5.440 m<sup>2</sup>, KDH minimal 680 m<sup>2</sup>, dan KLB maksimal 21.760 m<sup>2</sup>, luasan bangunan dan tapak yang dirancang telah memenuhi regulasi. Ketinggian bangunan 4 lantai ini diukur dari lantai dasar hingga atap adalah 16 m.

### 4.2 Program Ruang

Tabel 21. Luasan Ruang Kampung Vertikal

Ruang	Besaran (m <sup>2</sup> )	Jumlah	Luas Total
Hunian Tipe 1	36	70	2448
Hunian Tipe 2	27	22	594
Warung	27	2	54
R. Trafo	27	3	81
R. Pompa	36	3	108
R.Panel	3.6	12	43.2
R. Genset	27	3	81

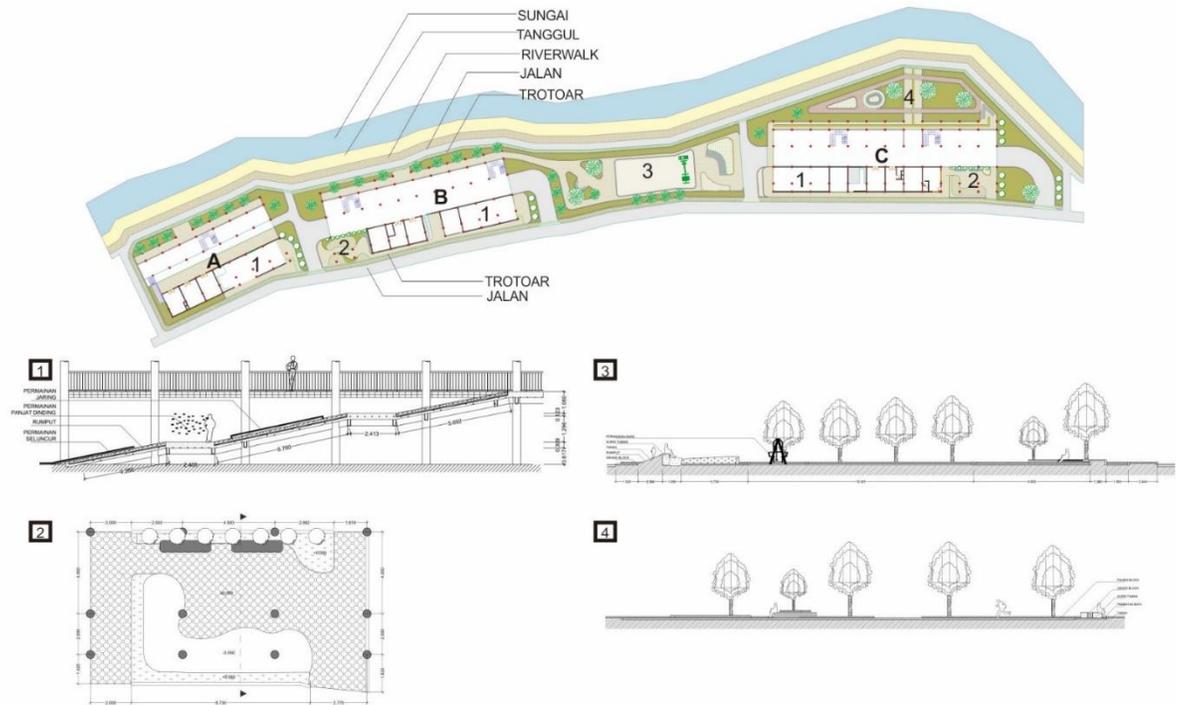
Pos Siskamling		27	2	54
Ruang Baca		27	2	54
Kantor RT	R. Kerja	15.75	1	15.75
	R. Tamu	7.5	1	7.5
	K. Mandi	2.25	1	2.25
<b>Luas Total</b>				4251.24
Tempat Bermain Semi-Outdoor	Gedung B	54	1	54
	Gedung C	81	1	81
Taman Umum		490	1	490
Taman Olahraga		280	1	280
Lahan Parkir	Gedung A	126	1	126
	Gedung B	180	1	180
	Gedung C	216	1	216
<b>Luas Total + Sirkulasi 20%</b>				1453.2
<b>Luas Keseluruhan</b>				5704.44

Sumber: Penulis

#### 4.3 Rancangan Kawasan Tapak



Gambar 44. Situasi Kawasan Perancangan



Gambar 45. Rancangan Tapak Kawasan

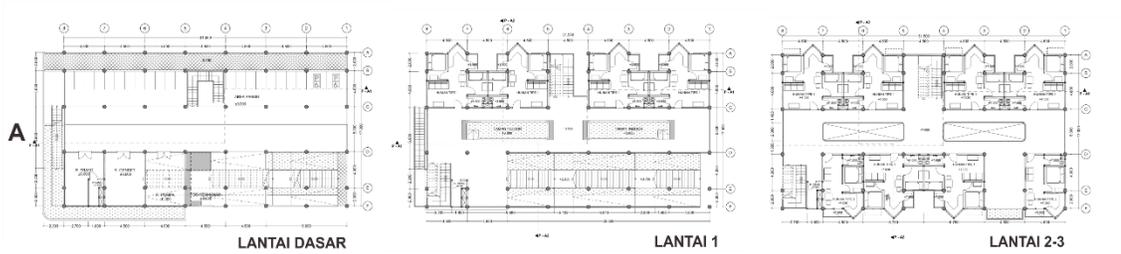
Sumber: Penulis

Massa bangunan terbagi menjadi 3 bangunan mengikuti bentuk tapak yang memanjang dan sempit. Taman bermain anak dan taman umum terletak di antara tiap bangunan untuk mempermudah akses serta pengawasan anak saat bermain. Area parkir mobil terletak di sisi selatan tapak serta di lantai dasar massa bangunan tengah. Area parkir motor terletak di lantai dasar massa bangunan sisi utara dan selatan. Jalur sirkulasi di sekitar tapak terbagi menjadi jalur mobil, jalur pedestrian, serta riverwalk dan jalur motor.

## 4.4 Rancangan Bangunan

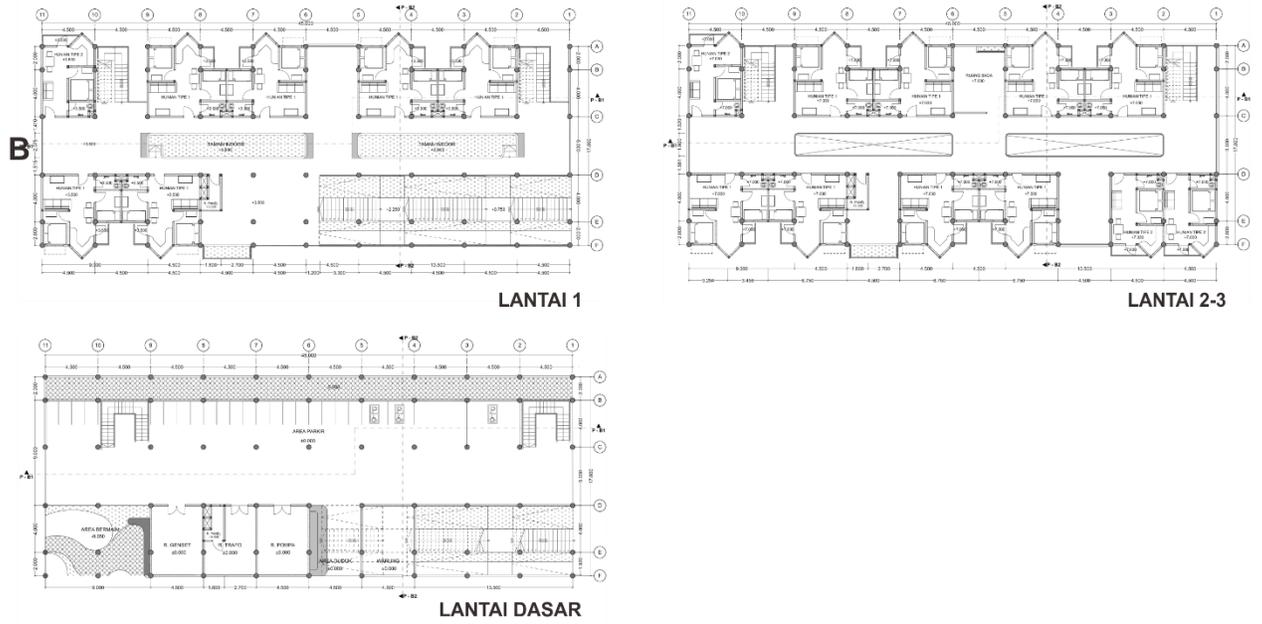
### 4.4.1 Denah

Setiap massa bangunan memiliki ramp yang menghubungkan antara lantai dasar dengan lantai 1. Ramp ini juga terdiri atas tangga dan area bermain anak. Selain itu, area lantai dasar setiap bangunan juga terdapat ruang servis dan area parkir kendaraan. Ruang-ruang umum seperti taman bermain semi-outdoor, warung, area duduk, pos keamanan, dan kantor RT tersebar di lantai dasar ketiga massa bangunan.



Gambar 46. Denah Gedung A

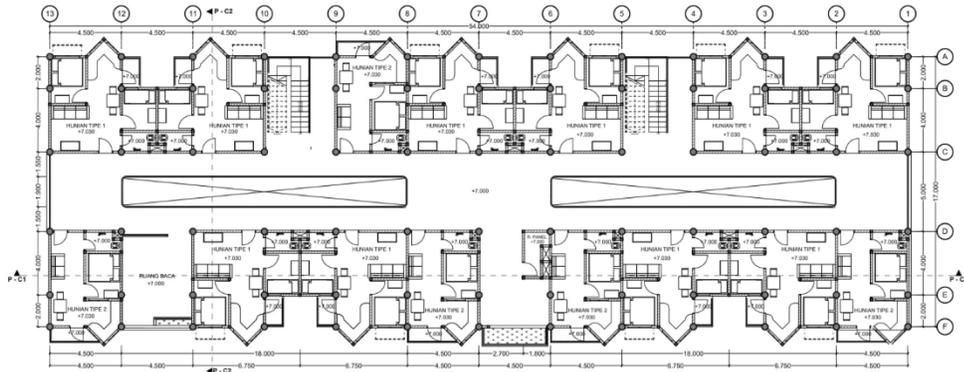
Sumber: Penulis



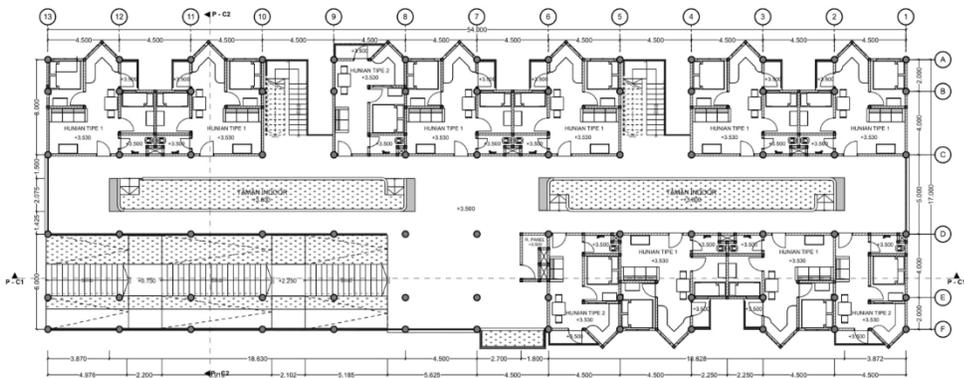
Gambar 47. Denah Gedung B

Sumber: Penulis

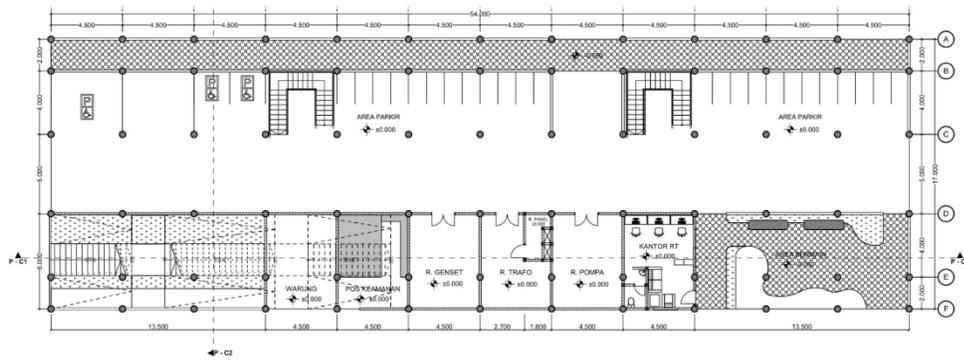
C



LANTAI 2-3



LANTAI 1



LANTAI DASAR

Gambar 48. Denah Gedung C

Sumber: Penulis

Di setiap bangunan, unit hunian terletak di lantai 1-3 dengan total hunian sebanyak 90 unit. Pada massa bangunan A, terdapat 16 unit hunian Tipe 1 (36 m<sup>2</sup>) dan 4 unit hunian

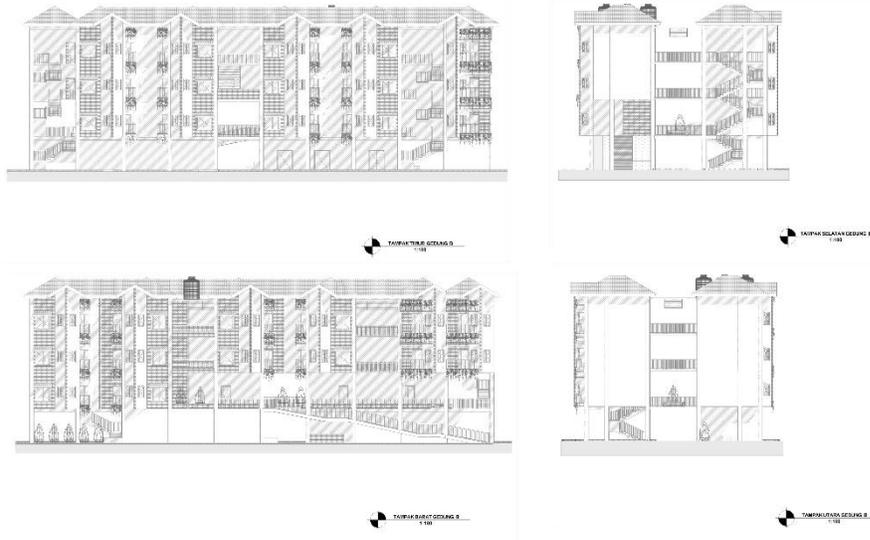
Tipe 2 (27 m<sup>2</sup>), di massa bangunan B terdapat 22 unit hunian Tipe 1 dan 7 unit hunian Tipe 2, dan di massa bangunan C terdapat 28 unit hunian Tipe 1 dan 13 unit hunian Tipe 2.

#### 4.4.2 Tampak



Gambar 49. Tampak Bangunan A

Sumber: Penulis



Gambar 50. Tampak Gedung B

Sumber: Penulis

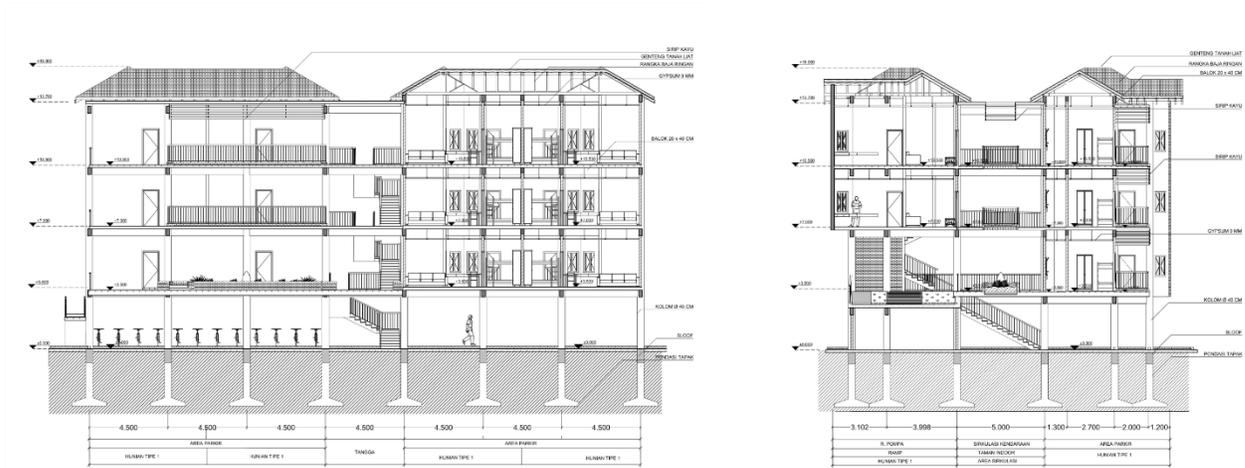


Gambar 51. Tampak Gedung C

Sumber: Penulis

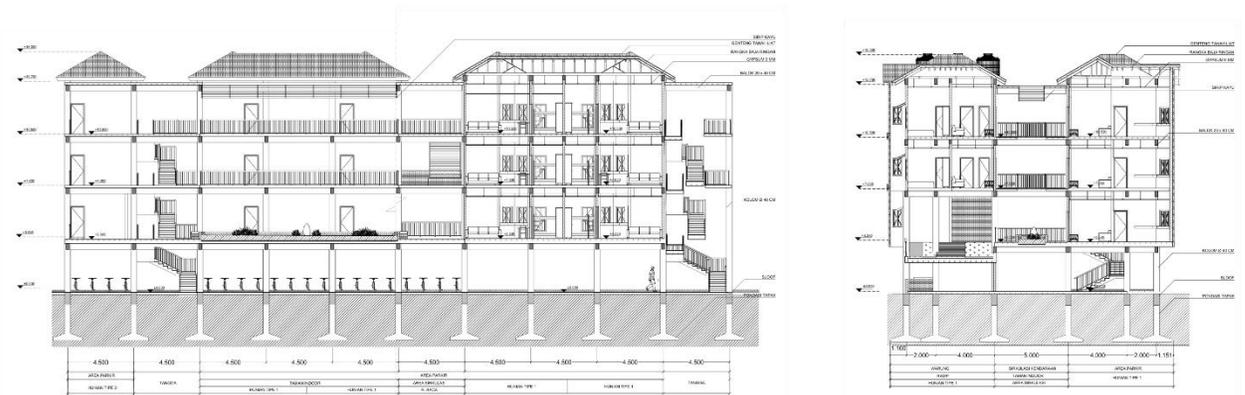
Bagian ketiga gedung, fasad bangunan menggunakan bata ekspos sebagai aksent pada bangunan. Penutup atap yang digunakan berupa genteng tanah liat. Tampak bangunan dibuat menyesuaikan dengan karakteristik bangunan di sekitar tapak.

#### 4.4.3 Potongan



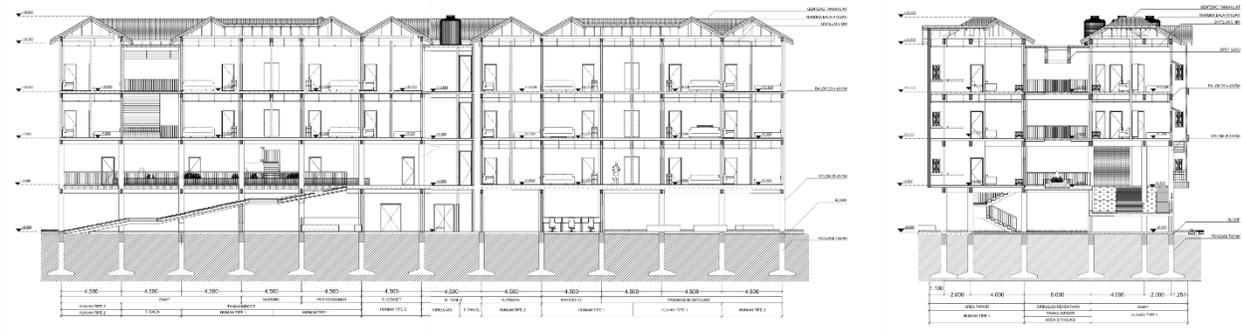
Gambar 52. Potongan Gedung A

Sumber: Penulis



Gambar 53. Potongan Gedung B

Sumber: Penulis

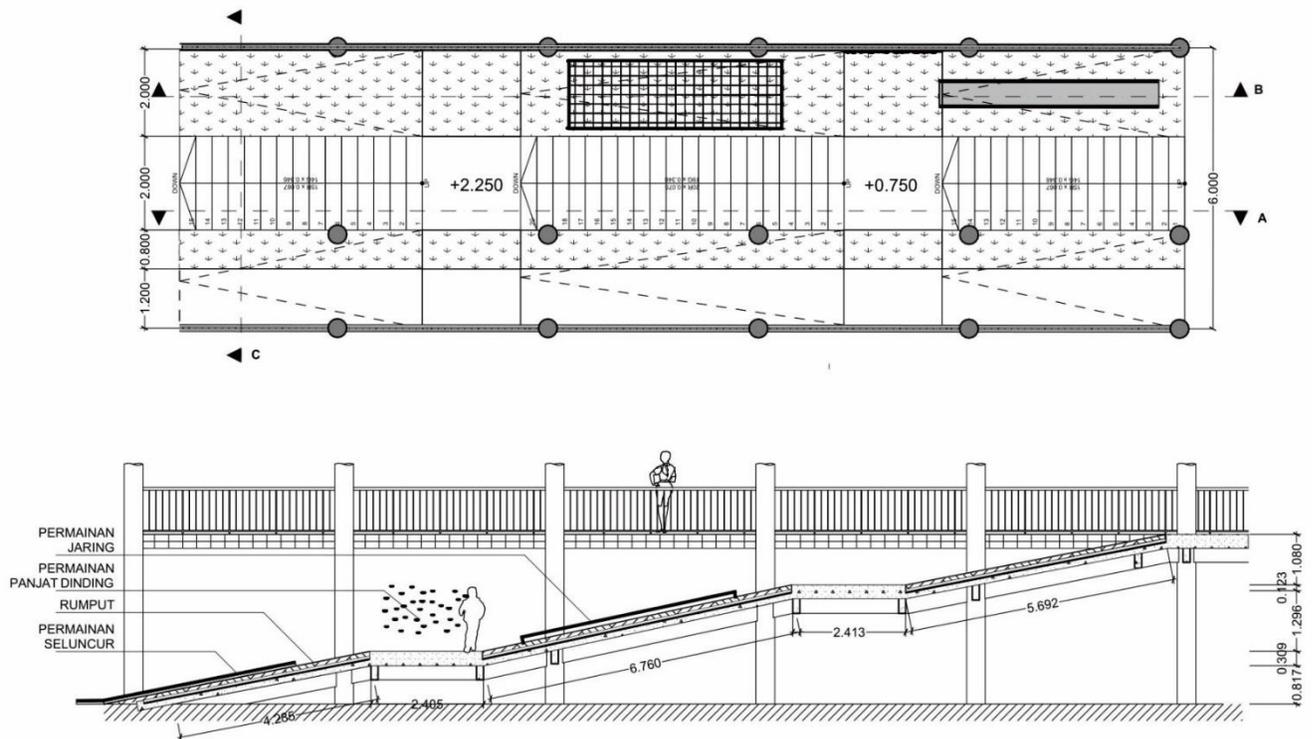


Gambar 54. Potongan Gedung C

Sumber: Penulis

Pada potongan bangunan dapat terlihat peletakan unit-unit hunian yang tipikal dari lantai dasar hingga lantai 3. Pada bagian tengah bangunan terdapat void yang menerus hingga lantai 1 dan pada bagian fasad sebagian area dapur menjorok dari bangunan.

#### 4.5 Rancangan Area Bermain

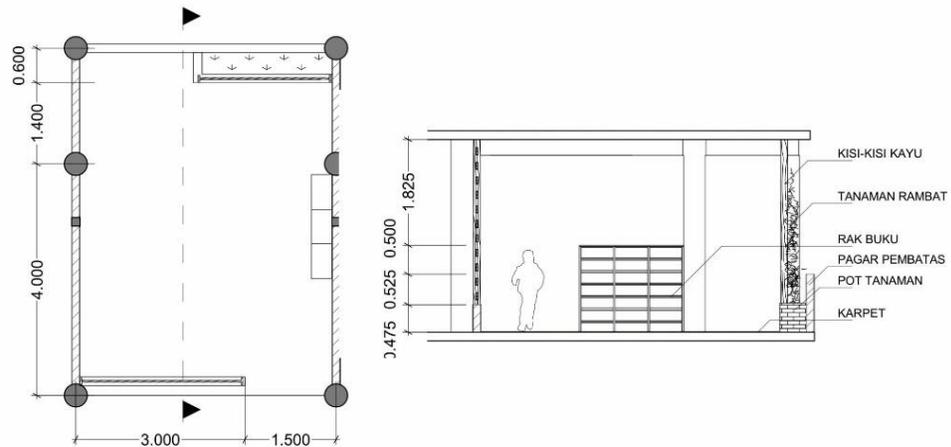


Gambar 55. Taman Lereng

Sumber: Penulis

Dengan beralaskan rumput, anak-anak dapat bermain dengan aman. Selain itu, anak-anak bisa mengeksplorasi ruang dalam berbagai ketinggian. Anak-anak dapat bermain dengan alat permainan berupa seluncuran, panjat dinding, dan jaring-jaring. bermain di tangga, serta bermain sepeda di ramp. Kemiringannya yang landai membuat area ini aman dan nyaman untuk digunakan anak bermain.

Ruang baca berada di lantai dua Gedung B dan C. Anak-anak bisa membaca buku atau sekadar duduk-duduk di ruang ini. Terdapat kisi-kisi untuk memberikan privasi bagi anak saat membaca, Furniturnya disesuaikan dengan tinggi anak-anak dan penutup lantainya berupa karpet agar anak nyaman dan tidak mudah cedera saat terjatuh.

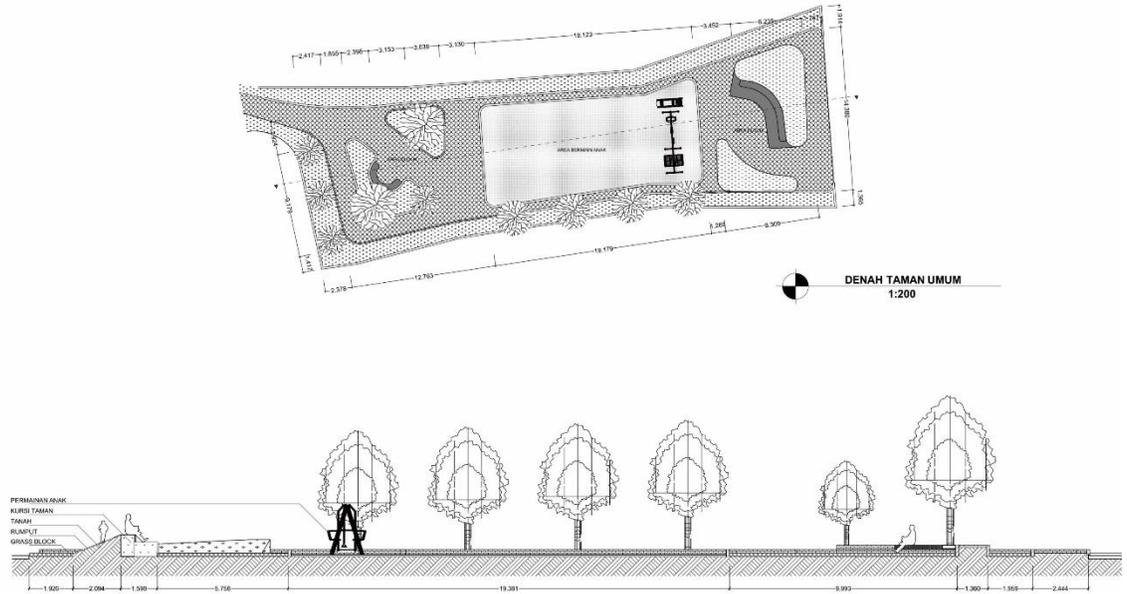


Gambar 56. Rancangan Ruang Baca

Sumber: Penulis

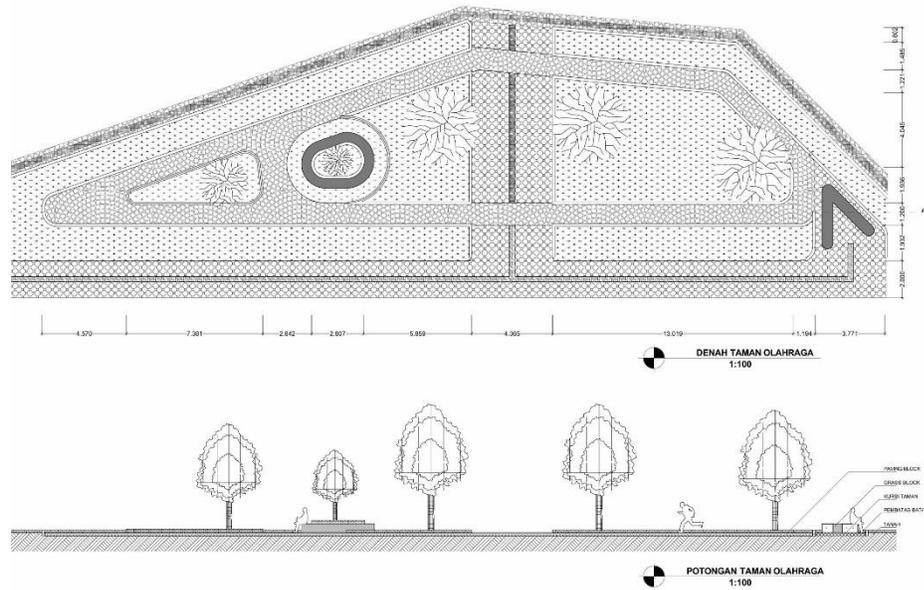
#### 4.6 Rancangan Area Interaksi Sosial

Rancangan area interaksi sosial berupa taman umum yang dapat digunakan baik oleh anak-anak maupun orang dewasa. Sejumlah pohon digunakan sebagai peneduh bagi pengguna taman.



Gambar 57. Taman Umum

Sumber: Penulis



Gambar 58. Taman Olahraga

Sumber: Penulis



dapat dibuat agar bisa dilalui oleh tanaman sulur. Atap bangunan menggunakan atap perisai dengan genteng tanah liat sebagai penutupnya mengikuti wujud arsitektur rumah-rumah setempat.

#### 4.8 Rancangan Interior Hunian

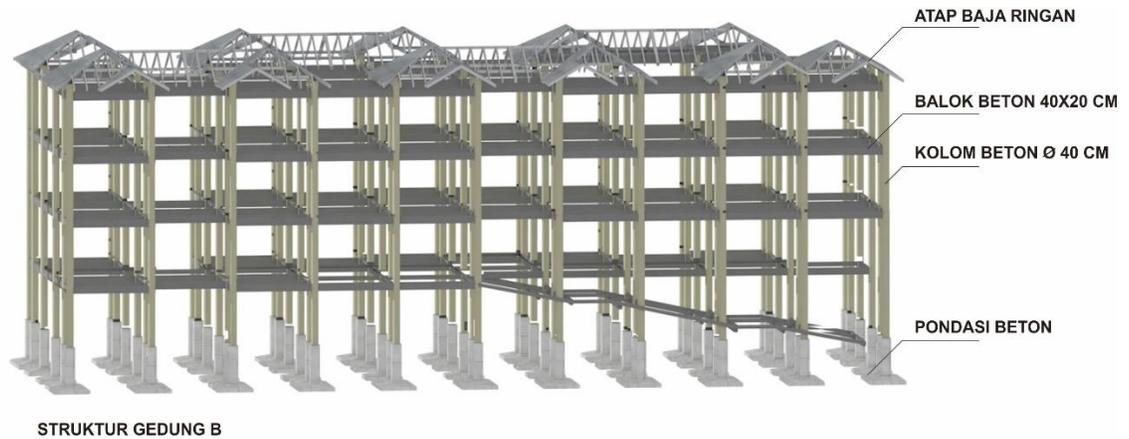


Gambar 61. Interior Hunian

Sumber: Penulis

Hunian terbagi menjadi hunian Tipe 1 seluas 36 m<sup>2</sup> dan hunian Tipe 2 seluas 27 m<sup>2</sup>. Area dapur yang menjorok dapat membantu orang tua dalam mengawasi anaknya bermain. Ruang tidur diletakkan dekat dengan dinding luar atau dekat sumber cahaya sehingga tetap terang tanpa penerangan buatan saat siang hari. Bagian langit-langit hunian ditutupi dengan plafon gypsum.

## 4.9 Rancangan Sistem Struktur



Gambar 62. Sistem Struktur Bangunan

Sumber: Penulis

Sistem struktur yang digunakan adalah sistem rangka *sitecast*. Analisis struktur didasarkan pada kebutuhan ruang, terutama unit hunian. Grid utama struktur mengikuti ukuran modul ruang, yaitu 4,5 m x 4 m. Selain itu grid struktur juga mempertimbangkan penataan furnitur pada unit hunian. Rangka atap yang digunakan adalah rangka atap baja ringan dan pondasi yang digunakan adalah pondasi tapak.

## 4.10 Rancangan Sistem Utilitas

Ruang pompa, genset, dan trafo diletakkan di lantai dasar dekat dengan area parkir. Pada bangunan B dan C kedua ruang ini beserta shaftnya diletakkan di tengah bangunan, sehingga pemipaan dari unit-unit hunian bisa menjangkaunya dengan lebih mudah. Kamar mandi diletakkan berpasangan dan dekat dengan koridor untuk mempermudah peletakan shaft serta maintenance. Pada tapak, instalasi pengolahan air limbah diletakkan di sisi-sisi bangunan dan diposisikan sedekat mungkin dengan jalur sirkulasi kendaraan sehingga akan mempermudah akses untuk maintenance.



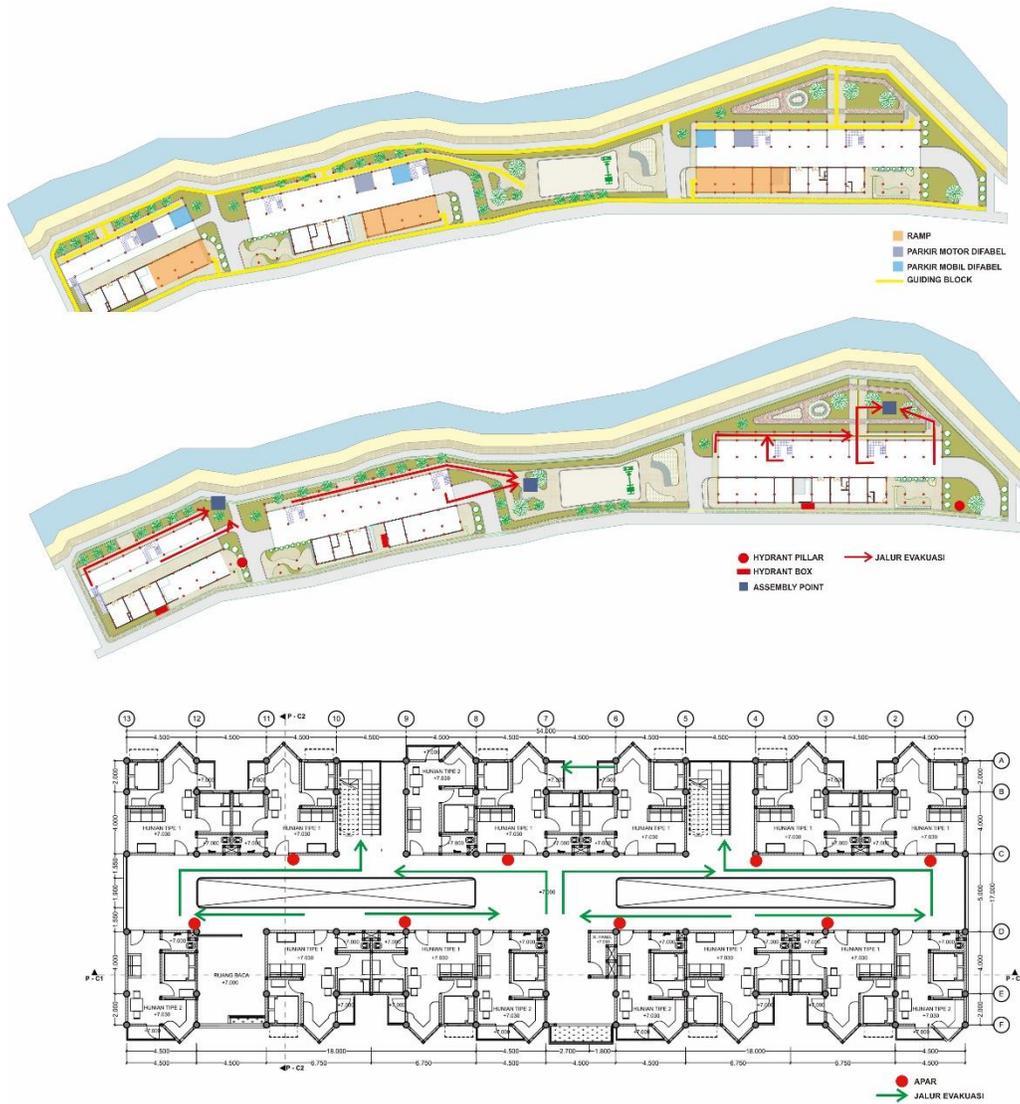
Gambar 63. Utilitas Bangunan

Sumber: Penulis

#### 4.11 Rancangan Sistem Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan

Sistem transportasi bangunan terdiri atas dua buah tangga umum sekaligus tangga darurat di kedua sisi bangunan, serta ramp di sisi barat bangunan. Ramp bangunan mengakomodasi sirkulasi antara lantai dasar dengan lantai 1.

Pada tapak, fire hydrant diletakkan dekat dengan sirkulasi mobil sehingga mudah diakses seandainya terjadi kebakaran. Lebar jalur pedestrian disesuaikan dengan kebutuhan pengguna kursi roda. Jalur pedestrian juga dilengkapi dengan guiding block untuk tunanetra.

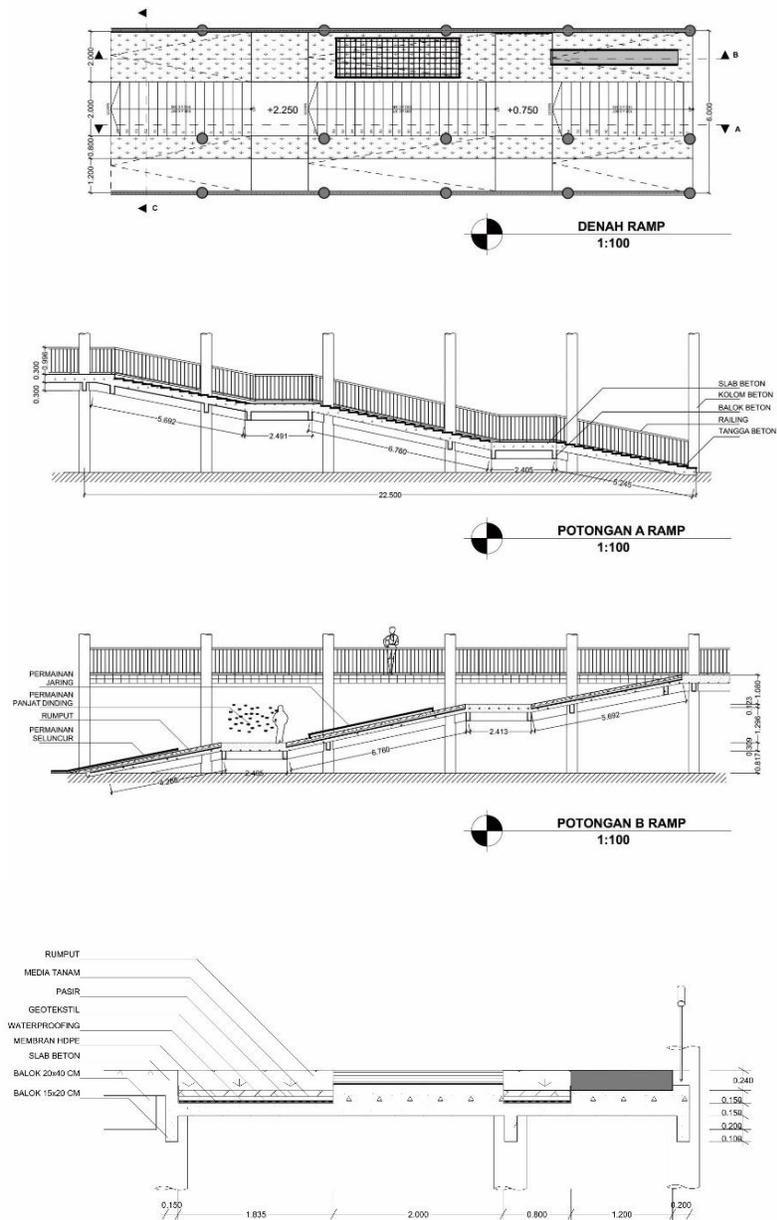


Gambar 64. Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan

Sumber: Penulis

## 4.12 Rancangan Detail Arsitektural Khusus

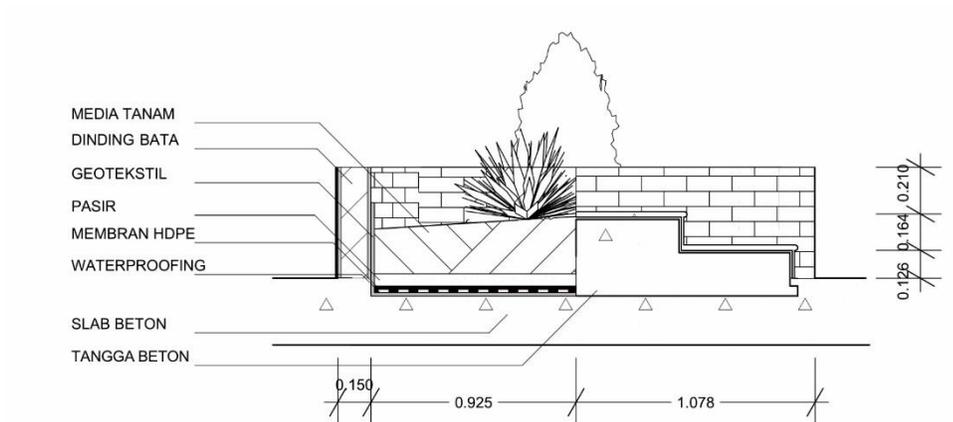
### 4.12.1 Detail Ramp



Gambar 65. Potongan & Detail Ramp Bangunan

Sumber: Penulis

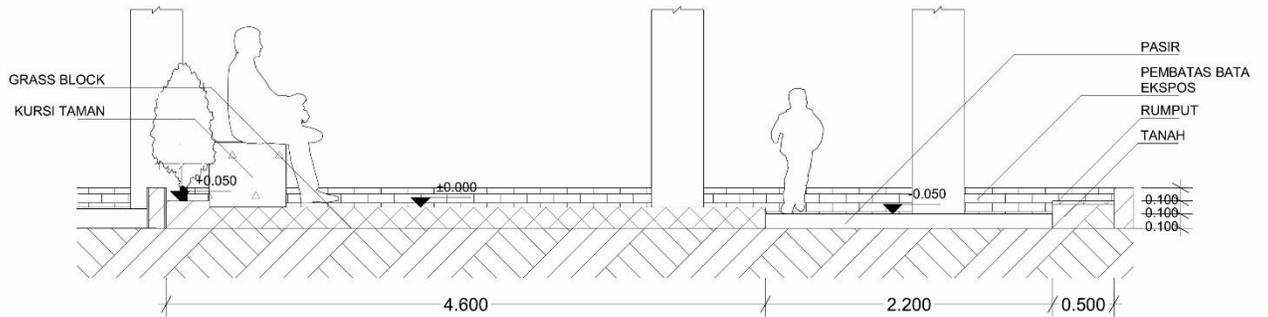
### 4.12.2 Detail Taman Indoor



Gambar 66. Detail Taman Indoor

Sumber: Penulis

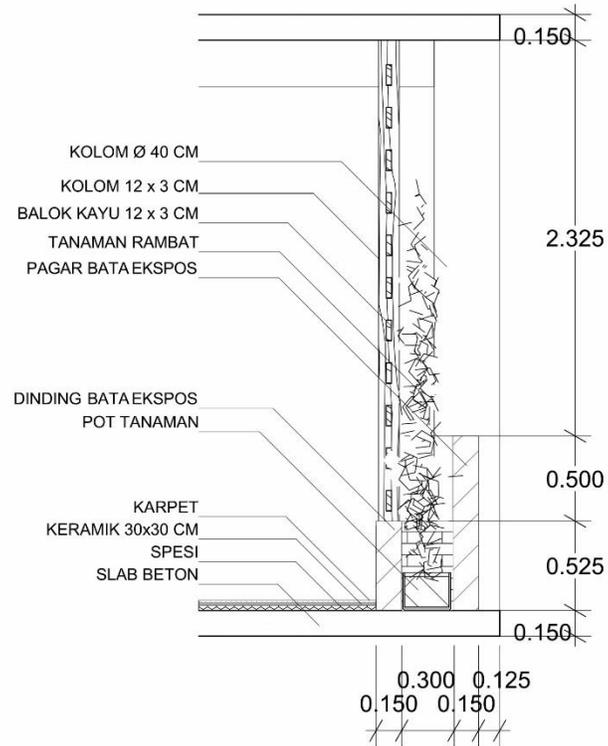
### 4.12.3 Detail Taman Semi-Outdoor



Gambar 67. Detail Taman Semi-Indoor

Sumber: Penulis

#### 4.12.4 Detail Ruang Baca



Gambar 68. Detail Ruang Baca

Sumber: Penulis

#### 4.13 Perspektif Interior



Gambar 69. Perspektif Taman Lereng

Sumber: Penulis



Gambar 70. Perspektif Taman Indoor

Sumber: Penulis



Gambar 71. Perspektif Koridor & Void

Sumber: Penulis



Gambar 72. Perspektif Hunian

Sumber: Penulis

#### 4.14 Perspektif Eksterior



Gambar 73. Perspektif Kawasan

Sumber: Penulis



Gambar 74. Perspektif Gedung C

Sumber: Penulis



Gambar 75. Perspektif Taman Umum

Sumber: Penulis



Gambar 76. Perspektif Taman Semi-Outdoor

Sumber: Penulis

## BAB V EVALUASI RANCANGAN

### 5.1 Pemanfaatan Ruang pada Lantai Dasar Bangunan

Pada lantai dasar tiap bangunan, area sirkulasi kendaraan yang terlalu besar dikurangi dan dimanfaatkan sebagai area retail dan penambahan kapasitas lahan parkir. Sirkulasi mobil dibuat memutar balik sehingga luas area sirkulasi kendaraan dapat berkurang. Area retail dibuat dekat dengan area-area yang menjadi simpul kegiatan interaksi warga.

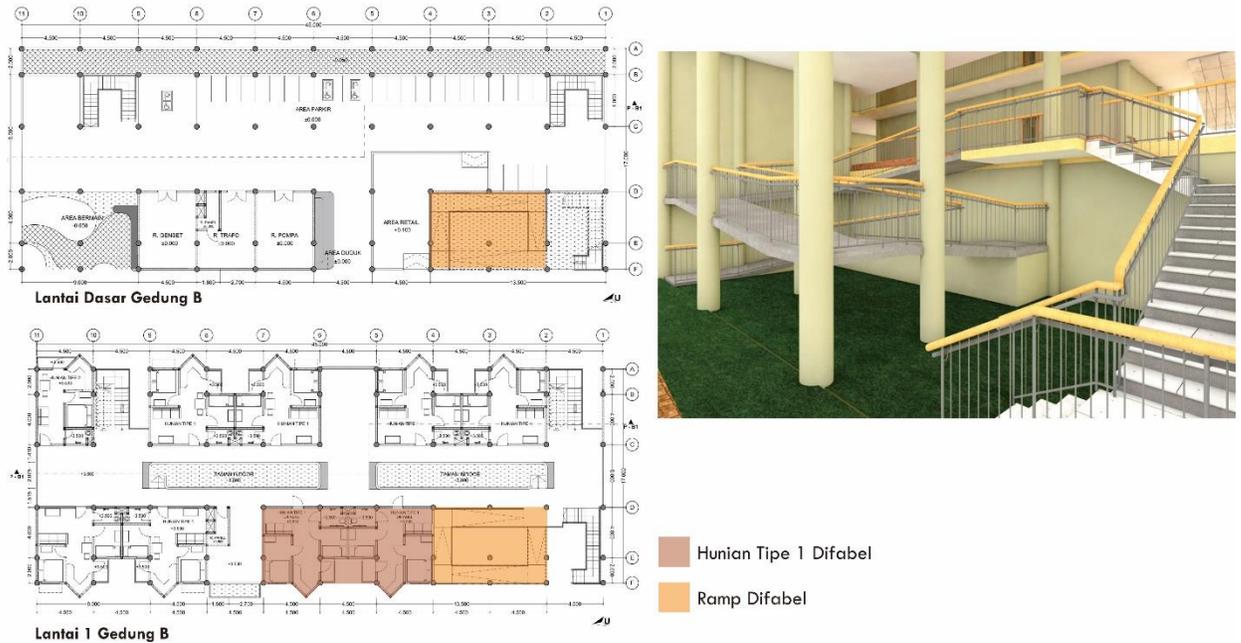


Gambar 77. Denah Lantai Dasar Gedung A, B, dan C

Sumber: Penulis

## 5.2 Fasilitas Difabel pada Gedung B

Pada Gedung B, ramp bermain anak diubah menjadi ramp ramah difabel dan pada sisi selatannya diberikan tangga. Dua unit hunian Tipe 1 yang tipikal dengan unit hunian di lantai 2 dan 3 ditambahkan sebagai hunian ramah difabel. Tata ruangnya disesuaikan mengikuti kebutuhan difabel dan letaknya dekat dengan ramp.



Gambar 78. Hunian dan Ramp Khusus Difabel

Sumber: Penulis

## 5.3 Area Bermain Anak dan Area Interaksi Warga pada Bangunan

Area bermain anak pada bangunan berupa ramp bermain anak, ruang baca, taman indoor, taman semi-outdoor, dan di sepanjang koridor bangunan. Area interaksi sosial warga berupa area komunal, area bercocok tanam, area duduk, taman indoor, dan area duduk pada taman semi outdoor. Area duduk ini diletakkan dekat dengan area-area berkumpul lainnya seperti area retail dan pos keamanan.



Gambar 79. Area Bermain Anak dan Area Interaksi Sosial

Sumber: Penulis

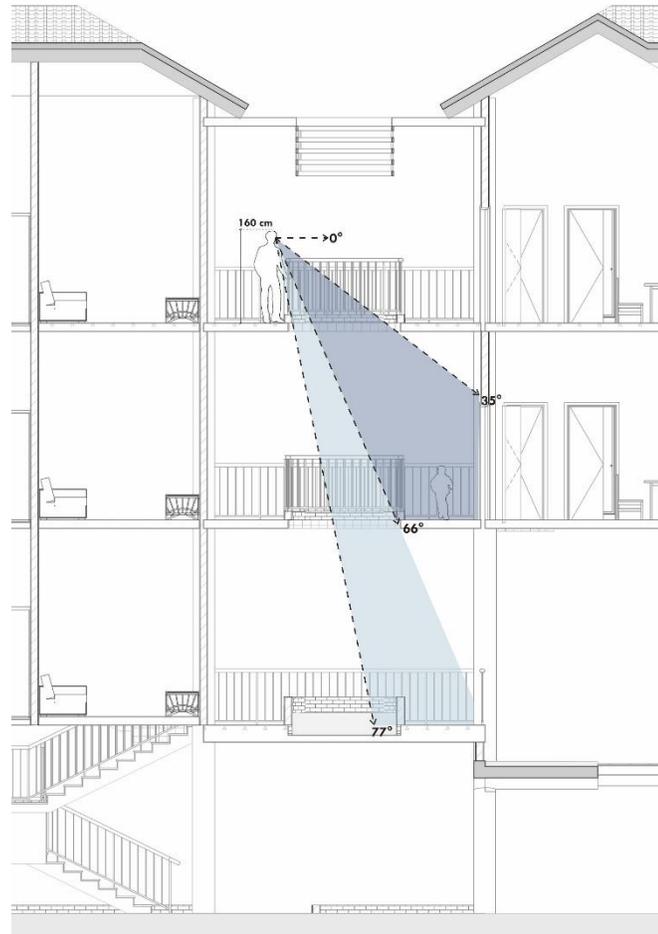
#### 5.4 Visibilitas pada Bangunan



Gambar 80. Potongan Dapur Hunian

Sumber: Penulis

Sudut maksimal orang dewasa dapat melihat dari dapur ke arah tapak adalah  $36^\circ$ , dengan asumsi tinggi badan kurang lebih 160 cm. Pada koridor gedung, orang dewasa dengan tinggi kurang lebih 160 cm dapat mengawasi anaknya melalui void bangunan dengan sudut mulai dari  $35^\circ$  hingga  $77^\circ$ . Railing bangunan yang tidak solid mempermudah orang dewasa dalam mengawasi anaknya pada level yang berbeda.



Gambar 81. Potongan Koridor Gedung

Sumber: Penulis

## 5.5 Sun Shading Bangunan

Sun shading bangunan berupa sirip merespon sinar matahari langsung dari timur dan barat. Simulasi dibuat mengikuti posisi kritis sinar matahari pada 21 Juni dan 21 Desember pukul 09.00 dan 15.00 WIB. Pada fasad dapur ditambahkan sun shading sepanjang 60 cm.



Gambar 82. Potongan Koridor Gedung dan Potongan Dapur

Sumber: Penulis

## DAFTAR PUSTAKA

- (n.d.). *SNI 03-7013-2004 Tata Cara Perencanaan Fasilitas Lingkungan Rumah Susun Sederhana*.
- Baskara, M. (2011). Prinsip Pengendalian Perancangan Taman Bermain Anak di Ruang Publik. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 27-34.
- Budiharjo, E. (1984). *Sejumlah Masalah Permukiman Kota*. Bandung: Alumni.
- Darmawati, R., & Saptorini, H. (2018). Persepsi Anak terhadap Ruang Bermain dengan Tinjauan Keamanan dan Kenyamanan Studi Kasus di Blimbingsari, Cokrodingratan, dan Kotagede di Yogyakarta.
- Diyanti, A. O., Amiuza, C. B., & Mustikawati, T. (2014). Lingkungan Ramah Anak pada Sekolah Taman Kanak-Kanak. *Jurnal RUAS*, 54-68.
- Hayati, N., & Suryono, Y. (2015). Evaluasi Keberhasilan Program Taman Bacaan Masyarakat dalam Meningkatkan Minat Baca Masyarakat di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat*, 175-191.
- Heryati. (2011). Kampung Kota Sebagai Bagian Dari Permukiman Kota (Studi kasus Tipologi Permukiman RW 01 RT 02 Kelurahan Limba B dan RW 04 RT 04 Kel. Biawu Kecamatan Kota Selatan Kota Gorontalo). *INOVASI*, 102-117.
- Hutapea, C. R., Razziati, H. A., & Nurachmad. (2015). Taman Bermain Anak dengan Penekanan Aspek Keamanan dan Kenyamanan di Tarekot Malang. *Jurnal Arsitektur*.
- Parten, M. B. (1933). Social Play Among Preschool Children. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 136-147.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 14/Prt/M/2018 . (n.d.).
- Perda Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 06 Tahun 1981 tentang Pembentukan, Pemecahan, Penyatuan dan Penghapusan Kelurahan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. (n.d.).
- Putri, M. R. (2017). Standar Keamanan dan Kenyamanan Ruang Bermain Anak Usia Pra Sekolah pada Lahan Terbatas.
- Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kota Yogyakarta Tahun 2015 – 2035. (n.d.).
- Rodger, S., & Ziviani, J. (2006). *Occupational Therapy with Children: Understanding Children's Occupations and Enabling Participation*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.

- Rofiqoh, R. A. (2018). Pemanfaatan Citra Quickbird Terintegrasi Survei Lapangan Untuk Pemetaan Kualitas Lingkungan Permukiman di Kecamatan Umbulharjo Kota Yogyakarta Tahun 2018.
- Sari, S. M. (2004). Peran Warna Interior terhadap Perkembangan dan Pendidikan Anak di Taman Kanak-Kanak. *Dimensi Interior*, 22-36.
- Shabrina, M. N., & Mutaqi, A. S. (2019). Pengaruh Faktor Keamanan terhadap Kenyamanan Spasial dan Visual Tempat Bermain Anak pada Rusunawa Jogoyudan, Jetis, Kota Yogyakarta Tahun 2019. *Laporan KTI*.
- Suryo, M. S. (2017). Analisa Kebutuhan Ruang pada Rumah Sederhan Tapak di Indonesia. *Jurnal Permukiman*, 116-123.
- Thomas, A., & Chess, S. (1977). *Temprament and Development*. New York: Brunner/Mazel.
- Yu Sing. (2011, Januari 10). *Keberagaman Kampung Vertikal*. Retrieved from Rumah Yu Sing: <http://rumah-yusing.blogspot.com/2011/01/keberagaman-kampung-vertikal.html>
- Yu Sing. (2013, Juli 13). *Rusun Penjaringan, Jakarta Vertical Kampung*. Retrieved from Rumah Yu Sing: <http://rumah-yusing.blogspot.com/2013/07/rusun-penjaringan-jakarta-vertical.html>