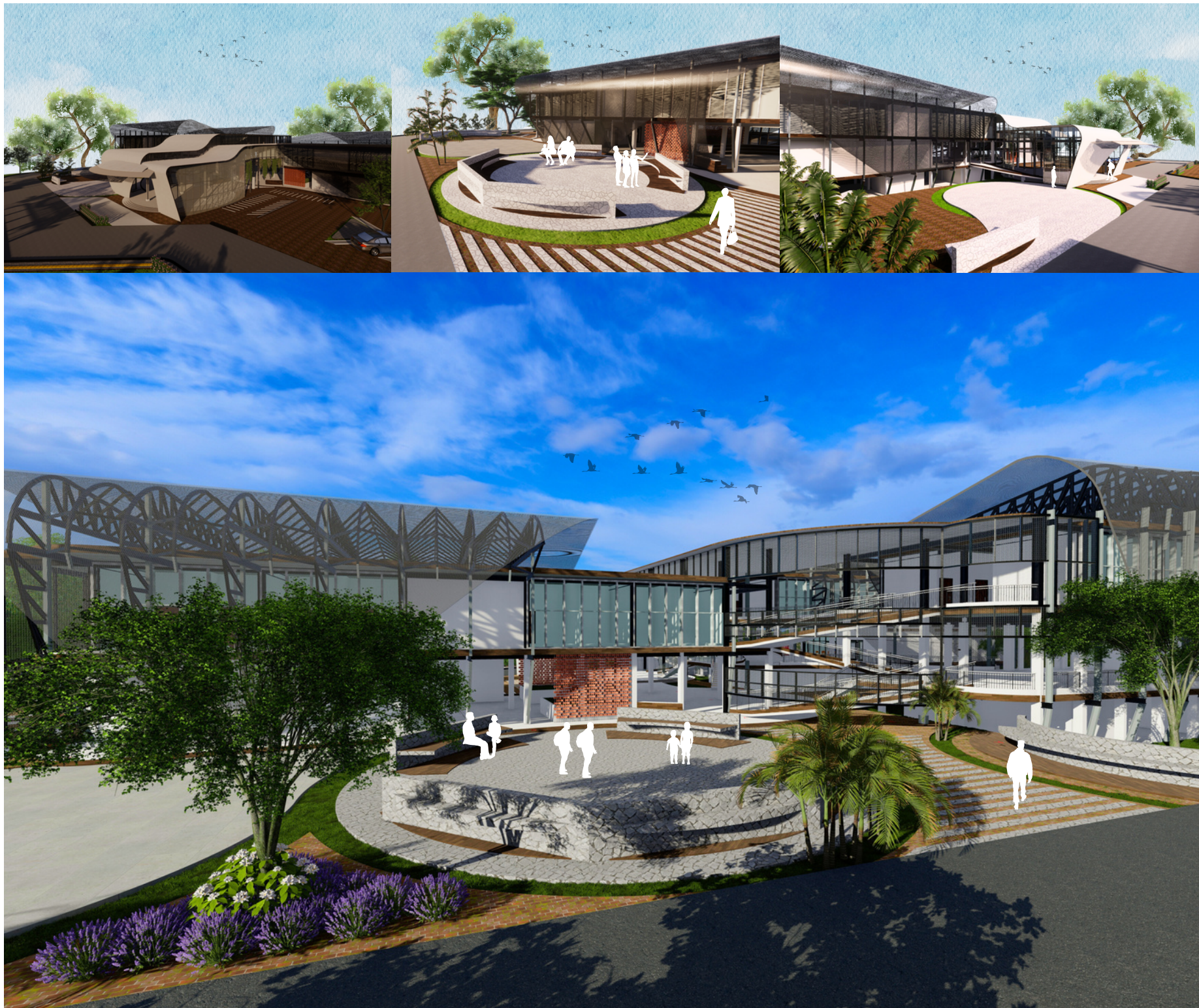


4.8.1 Rancangan Eksterior Bangunan



Gambar 4.34 Visualisasi Eksterior Desain
Sumber: Penulis, 2023

4.8.2 Rancangan Interior Bangunan



Gambar 4.35 Visualisasi Interior Desain
Sumber: Penulis, 2023

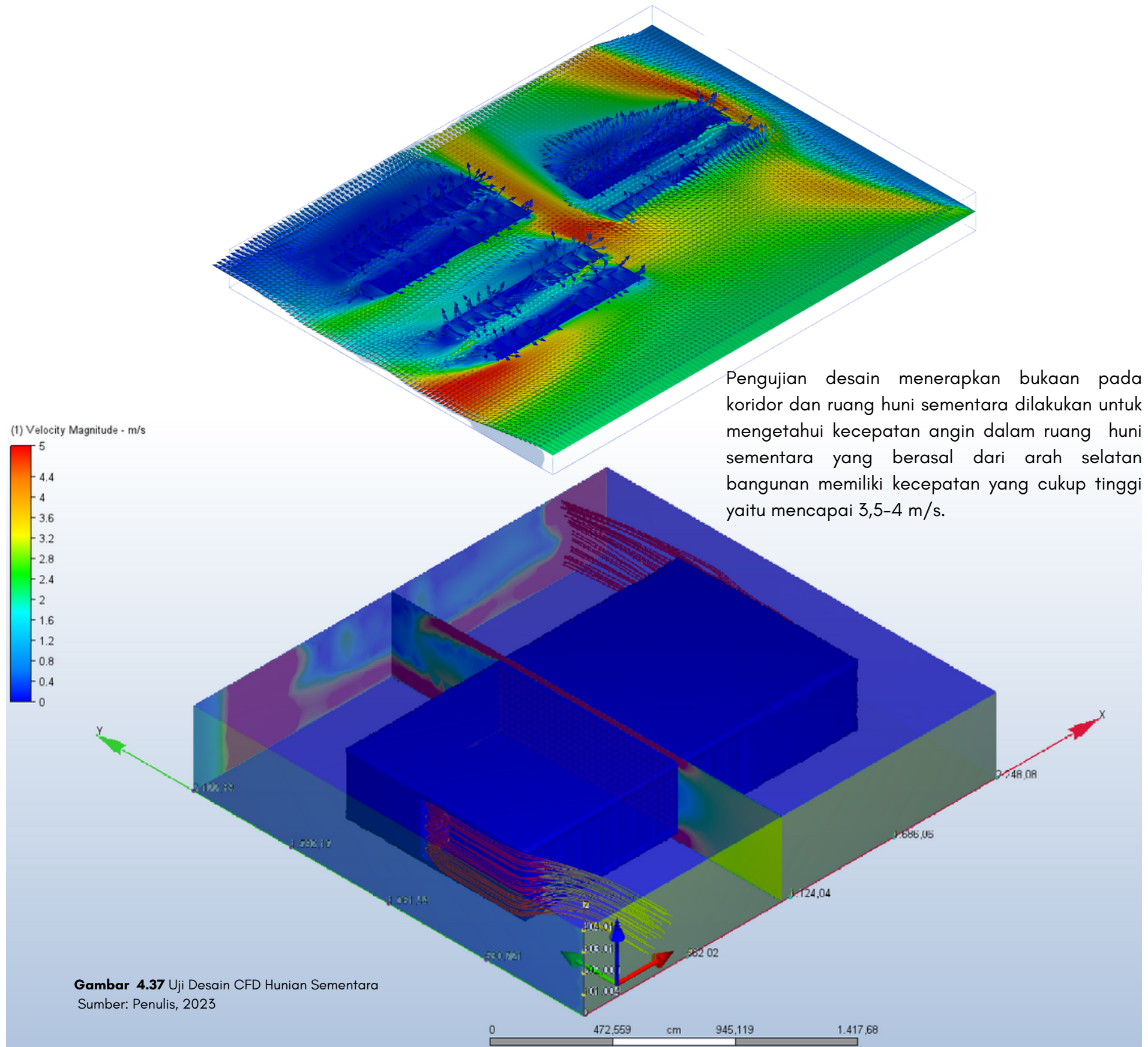
4.8.2 Rancangan Interior Bangunan



Gambar 4.36 Visualisasi interior Desain
Sumber: Penulis, 2023

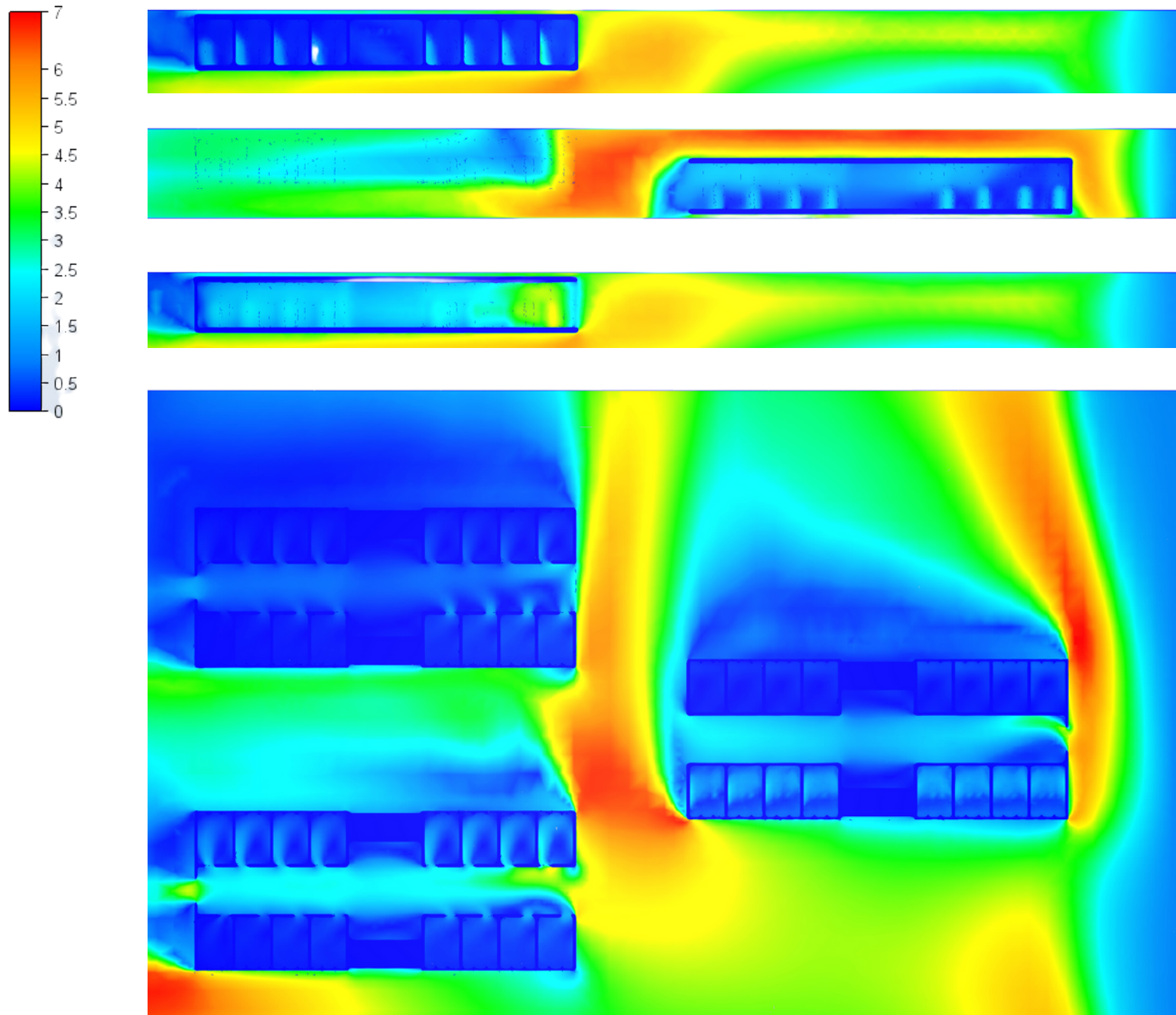
4.9 Uji Desain

4.9.1 Uji kenyamanan Termal Ruang Huni Sementara



4.9.1 Uji kenyamanan Termal Ruang Huni Sementara

Velocity Magnitude - m/s

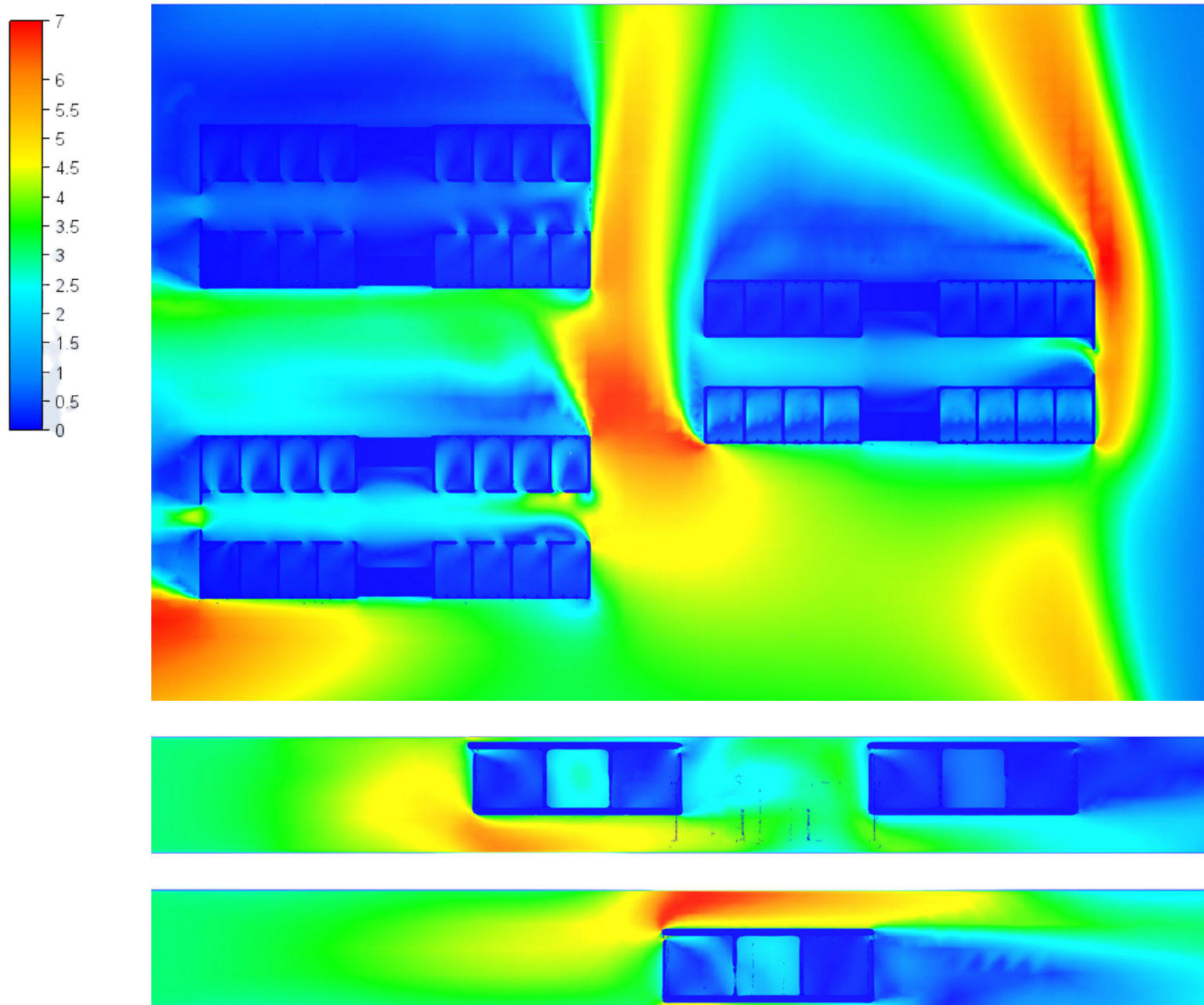


Gambar 4.38 Uji Desain CFD Hunian Sementara
Sumber: Penulis, 2023

udara tersebut dapat menguntungkan untuk dapat di distribukikan dalam ruang huni sementara yang memiliki kriteria desain ruangan dapat memasukkan penghawaan alami dengan menerapkan 10% bukaan dari luasan lantai. Dari hasil diatas menunjukkan angin yang bergerak masuk melalui koridor kedalam ruang berkisar antara 0,5 - 1,5 m/s.

4.9.1 Uji kenyamanan Termal Ruang Huni Sementara

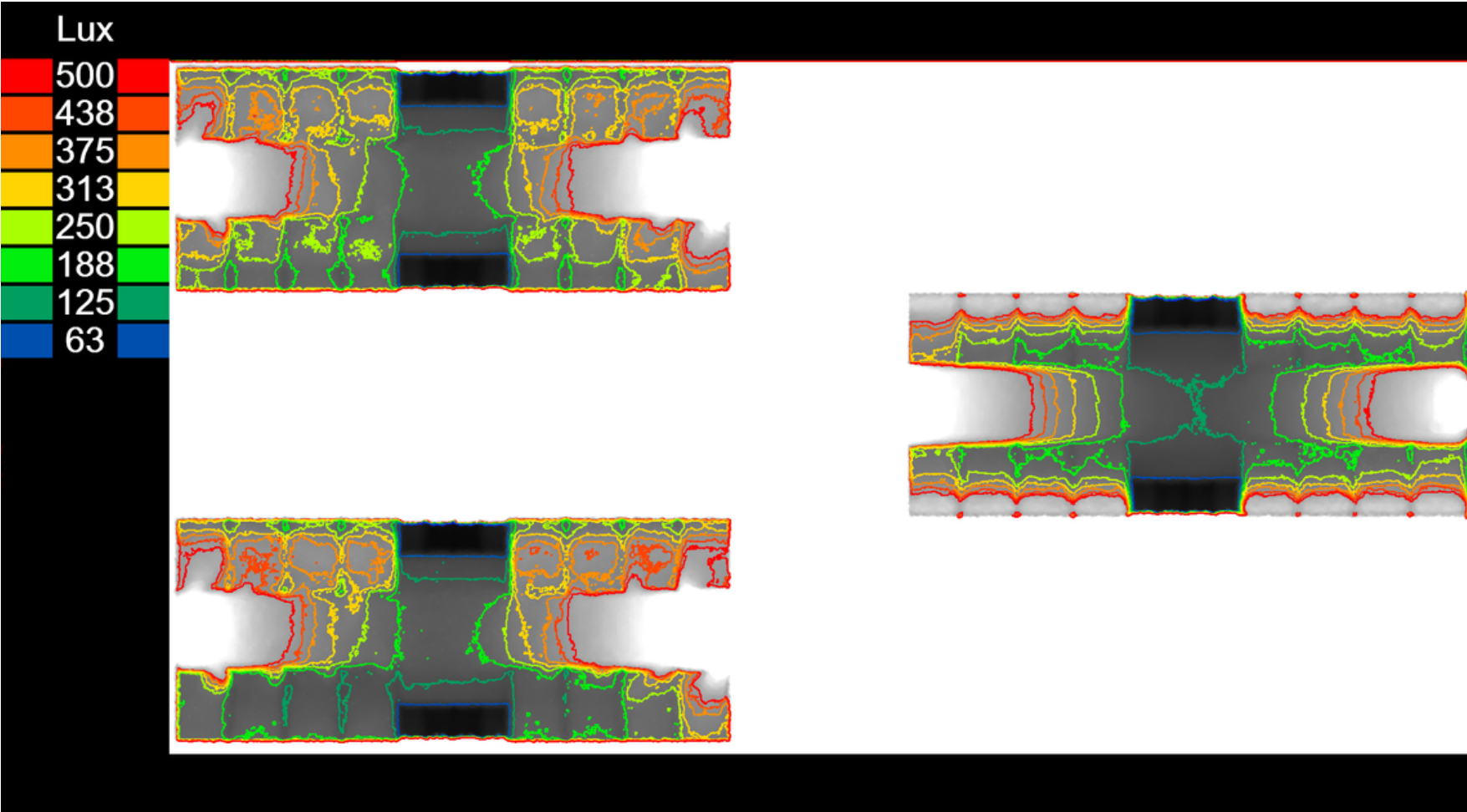
Velocity Magnitude - m/s



Gambar 4.39 Uji Desain CFD Hunian Sementara
Sumber: Penulis, 2023

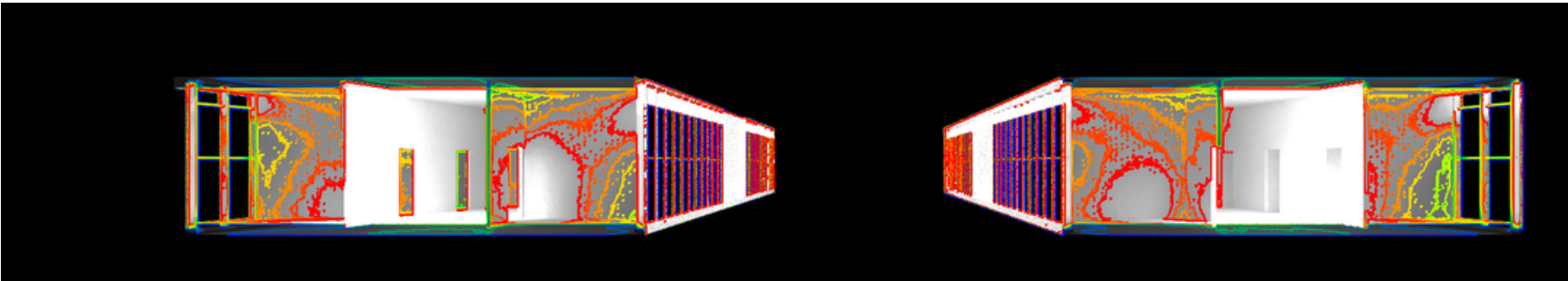
Pengaruh penerapan split level pada bangunan juga menunjukkan penyebaran angin antara lantai berbeda, namun masih dalam angka 0,5 - 1,5 m/s yang masuk melalui tiap tiap bukaan pada unit hunian sementara.

4.9.2 Uji Pencahayaan Alami Ruang Huni Sementara



Pengujian terhadap kruteria desain hunian sementara yaitu kebutuhan akan pencahayaan alami, yang disesuaikan terhadap kebutuhan pencahayaan ruang, memperoleh pencahayaan yang cukup dengan rentang 150 lux - 500 pada area koridor hunian sementara.

Fungsi Ruang	Tingkat Pencahayaan
Ruang Istirahat / Kamar Tidur	120 - 250 Lux
Toilet	200 Lux



Gambar 4.40 Uji Desain Velux Hunian Sementara
Sumber: Penulis, 2023

4.9.3 Uji Desain Tanggap Bencana

Pada rancangan desain dengan pendekatan kebencanaan atau dalam rancangan ini disesuaikan dengan pendekatan Architectural Resilience dan structure Recilience memiliki metode uji desain secara empiric logic, yang mana terdapat guideline atau batasan desain sesuai standar FEMA (Federal Emergency Management Agency), dan Shekter Mitigation yang di uji sesuai standar BAPPENAS (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional)

Tabel 4.12Uji desain

No	Vraiable	Pass	Failed
Arshitecturel reseilience for Disaster			
1	Building Level		
2	Proper Form		
3	Pave the floor		
Structure Reseilience for Disaster			
1	open system		
2	Fondation system		
3	Redudancy System		
4	Structure Material		
Shelter Mitigation for Disaster			
1	Lokasi dan Kemudahan Akses		
2	Kemudahan akses vertikal		
3	kapasitas		

Sumber: Penulis, 2023

Dengan form diatas dan dilakukan pengujian langsung oleh tim FEMA dan BAPPENAS, maka bangunan akan dinyatakan valid dan sesuai dengan kriteria standar.

05

Evaluasi Desain

5.1 Evaluasi Desain

5.1.1 Kritik dan Masukkan Dosen Penguji Tamu

No	Kritik Desain	Evaluasi Desain
1	Ceritakan situasi banjir banjir tahunan, atau perskala tahunan yang terjadi di kawasan sekitar !	<p>Catatan Reka tahunan, masukkan ke lampiran reka kejadian oleh BPBD Pada Tahun 2019 2020 dan 2022 (Pada Lampiran Reka Bencana Banjir BPBD Kota Samarinda).</p> <p>Berdasarkan catatan riwayat bencana banjir Kota Samarinda, Kota samarinda memiliki potensi risiko bencana banjir yang sama pada setiap tahunnya, pengadaan penanggulangan bencana pun baru diadakan pada tahun 2019. Sehingga bentuk kajian dan standar terkait pemenuhan kebutuhan dan pengurangan risiko kerugian akibat bencana banjir tersebut masih belum terencana dengan baik.</p>
2	secara alami, terkait antisipasi terhadap adanya air air yang mengalir dari daerah yang lebih tinggi. bagaimana anda mengantisipasi adanya limpasan air air dari daerah yang lebih tinggi pada site atau rancangan anda yang terkait dengan floods disaster manajemen ? (pergerakan air bergerak dari mana kemana dalam site ?)	<p>Kajian kondisi topografi site telah terdapat pada bab 2 halaman 19 Dimana limpasan bergerak dari posisi utara site menuju barat daya site dan terus mengalir ke tempat yang lebih rendah, hal ini terjadi karena site terletak pada posisi perbukitan.</p> <p>Penjelasan penyerapan air hujan pada rancangan, penggunaan soft scape dan hardshcape pada bab 3 halaman 83 penggunaan soft scape terdapat pada perkerasan untuk parkir kendaraan dengan menggunakan <i>grass block</i>.</p> <p>(Masukkan) Eksplorasi terkait penggunaan material dan teknologi untuk penyerapan air oleh tanah cukup banyak, dan tidak hanya terpaku pada <i>Grass Paving Block</i>.</p> <p>(Masukkan) pengelolaan limpasan air hujan pada site dapat menggunakan banyak sekali alternatif penyerapan air oleh lahan hijau misalnya dengan menggunakan pengelolaan air hujan untuk digunakan pada rancangan untuk memenuhi kebutuhan air bersih, atau terkait penggunaan biopori pada site.</p>
3	Berapa kapasitas yang akan ditampung pada rancangan hunian sementara, kemudian bagai mana bentuk rancangan, pembagian dan penempatan kapasitas tersebut dalam rancangan desain ?	<p>Penggunaan unit terakhir sesuai rancangan adalah 48 unit dengan dibagi 16 unit pada setiap blok, dengan kelengkapan pada setiap blok adalah akses ketangga darurat toilet umum dan toilet difabel.</p> <p>kapasitas 48 unit tersebut dapat menampung, total maksimal pengguna sebanyak 152 orang, atau setara dengan 50% korban terdampak dari 3 Kecamatan dengan jumlah korban evakuasi sebanyak 300 orang.</p> <p>alternatif pertama yang dapat digunakan adalah dengan mendirikan tenda yang terdapat pada keunggulan preseden pada bab 2 halaman 56 yang dapat terbangun kurang dari 15 menit dengan konstruksi sederhana dari bambu. atau alternatif lain, dengan pengoptimalan ruang koridor yang cukup besar dari standar kebutuhan ruang.</p>

Tabel 5.1 Kritik dan Evaluasi Desain
Sumber : Penulis, 2023

5.1.1 Kritik dan Masukkan Dosen Penguji

No	Kritik Desain	Evaluasi Desain
4	Akses antar blok menggunakan apa ? dan konektivitas antar blok ? Kondisi hunian sementara akan di bentuk seperti apa ? apakah akan di bentuk los besar atau kamar ruang kemudian pemenuhan fasilitas umum seperti kamar mandi di bentuk sendiri? atau gimana ?	Konektivitas antar blok menggunakan jembatan penghubung dan ramp, hal ini untuk menggabungkan dan menciptakan ruang ruang yang lebih terkoneksi atau terhubung sehingga mempermudah interaksi pengguna bangunan.
5	kisi kisi untuk menutup bangunan untuk apa ?	merupakan pengembangan dari skylight untuk kebutuhan pencahayaan alami dalam bangunan yang terlalu berlebih saat diuji. sehingga bukaan top skylight diubah menjadi bukaan lightshelf dan penggunaan kisi kisi insulation. dan juga menjadi alternatif untuk mengolah air hujan yang sebelumnya menggunakan rain water harvesting, menjadi selubung yang menjadi guide pergerakan air ke arah rain garden.
6	pengolaan air hujan pada plat plat datar atap bangunan seperti apa ?	(Masukkan) penggunaan floordrain, kemudian mengarahkan ke pipa pipa untuk mengarahkan kesumur resapan. yang akan tampak pada perencanaan air utilitas air hujan, air bersih.
7	bangunan harus tanggap terhadap bencana, bagaimana proses evakuasi dan jalur jalur evakuasi yang digunakan. rencana evakuasi (panah panah jalur evakuasi tadi tiap tiap ruang dalam bangunan) kemudian hubungan dengan titik kumpul ?	halaman 46-45 di Gambar pengembangan rancangan, menunjukkan jalur jalur evakuasi, dan pertimbangannya terhadap, jalur pemadam kebakaran, jaraknya titik kumpul dari bangunan, dan kemungkinan reruntuhan bangunan. penjelasan dan pertimbangan desain telah di sesuaikan dengan peraturan yang terlampir terkait penggunaan bangunan pada halaman 134
8	Kenapa pertimbangan titik kumpul ada 2 ?	sesuai dengan kapasitas dan standar titik kumpul untuk 1 orang akan melebihi kapasitas bangunan yang membutuhkan ruang sebesar 1000m2 - 3000m2 untuk menampung 150 orang pengguna
		(masukkan) mentri PUPR No 14 tahun 2017
		minimal jarak titik kumpul dari kemungkinan reruntuhan, bangunan. punya akses ke ambulan, bebas dari jalur pemadam kebakaran (tidak boleh menghalangi).
		(Masukkan) kebutuhan untuk ruang ruang tanggap bencana (ruang komando, ruang monitoring) Toilet difable dan kebutuhan evakuasi yang langsung terhubung dengan jalan dan ruang parkir.

Tabel 5.2 Kritik dan Evaluasi Desain Penguji
Sumber : Penulis, 2023

5.1.2 Kritik dan Masukkan Dosen Penguji Pertama

No	Kritik Desain	Evaluasi Desain
1	Presentase besaran ruang yang sesuai dengan desain ?	Penjelasan terkait kapasitas sesuai dengan tanggapan evaluasi desain penguji tamu nomor 3. dan pemenuhan kapasitas penggunaan bangunan terdapat pada respon desain di bab 3 dan bab 4 pada halaman penyelesaian tata ruang
2	ada pertimbangan apa dengan pembagian blok dan sirkulasi ? apakah memiliki hubungan dengan konteks “rasa aman”? dan ditinjau dari sisi mana saja konteks rasa aman pada desain	<p>Pembagian blok didasarkan pada kebutuhan privasi pengguna bangunan dari segi kekerabatan atau hubungan keluarga dan jenis kelamin serta kebutuhan terkait kondisi korban misalnya lansia dan difabel. Sehingga memberikan respon berupa elevasi bangunan yang menggunakan konsep split level untuk mempermudah akomodasi pengguna bangunan. Jadi pemaknaan terkait rasa aman dalam hunian sementara masih terpacu pada keamanan privasi.</p> <p>namun pembagian blok, tidak memiliki perbedaan pada setiap unit huniannya karena menyesuaikan pada kebutuhan kebutuhan pokok korban bencana.</p> <p>(masukkan) memperhatikan sisi keamanan dari kemungkinan bencana lainnya, atau dengan perbedaan interior.</p>
3	efesiensi dalam melakukan aktivitas sehari hari ? aktivitas apa yang di pertimbangkan ? dan aksesibilitas mana yang sudah memnuhi aktivitas sehari hari	<p>efesiensi pada aktivitas sehari hari yang utama adalah, kebutuhan toilet dan MCK, yang memiliki standar umumnya adalah sejauh jauhnya jarak adalah 6-50 meter dari hunian sementara respon dalam desain letah toilet sudah disesuaikan dengan kebutuhan teman difabel dan jarak yang memiliki rentang paling jauh adalah 12 meter.</p> <p>efesiensi berikutnya terkait kebutuhan makan dan minum, pada umumnya standar kebutuhan ini akan didistribusikan pada tiap tiap unit hunian sehingga korban bencana memiliki hak untuk dapat menikmati makan dan minum didalam unit hunian sementara namun tetap himbauan menjaga kebersihan. dan penggunaan ruang makan menjadi standar untuk pemenuhan kebutuhan makan bagi staff, relawan dan pengelola bangunan, namun tidak menutup kemungkinan dapat dipergunakan bagi korban bencana.</p> <p>selanjutnya terkait efesiensi kebutuhan kesehatan dan pemulihan akan dilakukan dengan rentang 2-3 hari sekali dengan sistem petugas akan memeriksa dan melakukan senam bersama pada ruang hall pemulihan.</p>

Tabel 5.3 Kritik dan Evaluasi Desain
Sumber : Penulis, 2023

5.1.2 Kritik dan Masukkan Dosen Penguji Pertama

No	Kritik Desain	Evaluasi Desain
4	Berapa lama pengguna bangunan berada didalam bangunan ? dan bentuk kegiatan apa yang akan dilakukan setiap harinya ?	<p>pengguna atau korban bencana memiliki program utama hunian sementara selama 2 minggu, hal tersebut telah disesuaikan berdasarkan 3 tahun kejadian bencana (2019, 2020, dan 2022). akan terdapat himbauan pada setiap aktivitasnya melalui pertugas dan sistem pengeras suara.</p> <p>untuk kegiatan sehari hari, tanggapan dan respon berkaitan dengan kritik desain nomor 3.</p>
5	Pada desain guideline, terdapat kriteria kenyamanan dan aman, terkait pencahayaan dan penghawaan ?	<p>penghawaan, angin bergerak dari mana ? angin dari selatan, dengan kecepatan angin awal berada di 3 – 3,5 m/s sampai di belakang jadi 0,5 – 1,5 m/s. akan terhalang oleh massa bangunan didepannya.</p> <p>wind shadow, perlu diperhatikan karena sudah terhalang oleh bangunan didepannya. (alternatif) kecepatan masa bangunan depannya, di belakangnya dihitung lagi.</p>
6	Dalam kriteria terkait pencahayaan, desain menggunakan atap jenis apa ? dan apa pertimbangannya menggunakan atap yang beraneka macam (ada ACP, ada Dak Beton) ? dan apakah fungsi dari penggunaan rangka perforated Insulation (karena dianggap terlalu berlapis dan tidak efesien)?	<p>(Masukkan) penggunaan selubung bangunan seharusnya lebih disesuaikan dengan fungsi dan dilakukan kajian lebih dalam apakah penggunaan selubung memang yang paling tepat atau terdapat alternatif lain yang lebih sesuai.</p> <p>Penggunaan atap pada bangunan menggunakan 2 jenis atap, yaitu dak beton pada bagian atas blok hunian dan menggunakan ACP pada bagian tengah bangunan (area circulation). hal ini dilakukan karena penggunaan ACP memiliki material yang lebih ringan untuk dapat di topang oleh rangka baja pada area sirkulasi. dan juga memiliki bentuk yang lebih fleksibel dan dapat meredam panas karena memiliki insulation pada materialnya.</p> <p>sedangkan pernggunaan perforated metal insulation, merupakan respon pengembangan desan terkait peredaman suhu panas untuk keseluruhan bangunan. penggunaan selubung bangunan sudah disesuaikan pada pengujian yang telah dilakukkann pada tahap uji desain kecepatan angin, oleh karena itu pada bagian utara bangunan (titik keluar angin) memiliki kecepatan paling rendah hingga 0,5m/s.</p> <p>penggunaan selubung bangunan ini juga, menjadi respon karena dalam penerapan desain ruang ruang menggunakan banyak bukaan untuk dapat menerima cahaya matahari yang optimal.</p>

Tabel 5.4 Kritik dan Masukkan Dosen Penguji Pertama
Sumber : Penulis, 2023

5.2 Respon Evaluasi Desain

5.2.1 Respon Desain terkait Besaran Ruang dan Presentase Penggunaan Lahan

Parkir	Parkir Mobil	15m2/unit	16 Mobil	100%	480
	Parkir Motor	2m2/unit	30 motor	100%	120
	Parkir kendaraan darurat	15m2/unit	4 Unit	100%	120
	Perkir sepeda	1,5m2/unit	10	-	15
Lobby Resepsionis	Tempat Penerimaan	1.5m2/orang	100 Orang	30%	195
	Resepsionis	10m2/unit	4 Orang Pendata Korban	30%	10,3
Ruang pemeriksaan darurat / lobby	Tempat Pemeriksaan terbuka	100m2/unit	-	-	100
Ruang penanganan pertama	Ruang Pemeriksaan dan Perawatan Darurat	1,5m2/unit kasur	10	50%	22.5
Hall Pemulihan	Hall pemulihan	100m2/unit	1	-	100
Blok pengungsian Sementara	Kamar tidur	3mx4m/Unit	48	30%	748,8
	Toilet	1.2m2/Unit	18	30%	28,08
	Toilet Difable	2m2/unit	6	30%	15,6
Ruang Makan	Ruang Makan	1.5m2/orang	100 Orang	30%	195
Dapur	Dapur	2.4m2/orang	4 Orang Penanggung Jawab	30%	12.48
	Meja saji				
Hall Pelatihan	Hall Pelatihan	100m2/unit	1 unit	-	100
Titik Kumpul	Assembly point	30m2/orang	200	-	6000
Fasilitas Pendukung	Ruang Tandon dan Pompa	50m2/unit	2 unit	30%	130
	Ruang Genset	40m2/unit	1 unit	30%	52
Ruang Penyimpanan Logistik	Ruang Penyimpanan Logistik	2.4 m2	4 Orang Penanggung Jawab	30%	12.48
	Loading dock	15m2/mobil	2 mobil		30
Tangga Darurat	Tangga Darurat	lebar tangga 1,5m	6 unit		90
Ruang Informasi dan Monitoring	Ruang Informasi dan Monitoring	1.5m2/orang	4-8 orang	30%	15.6
Ruang Komando dan kendali	Ruang Komando dan kendali	1.5m2/orang	4-12 orang	30%	23.4

Tabel 5.5 Kritik dan Evaluasi Desain
Sumber : Penulis, 2023

8529,78

5.2.2 Respon Desain terkait Presentase Penggunaan Lahan

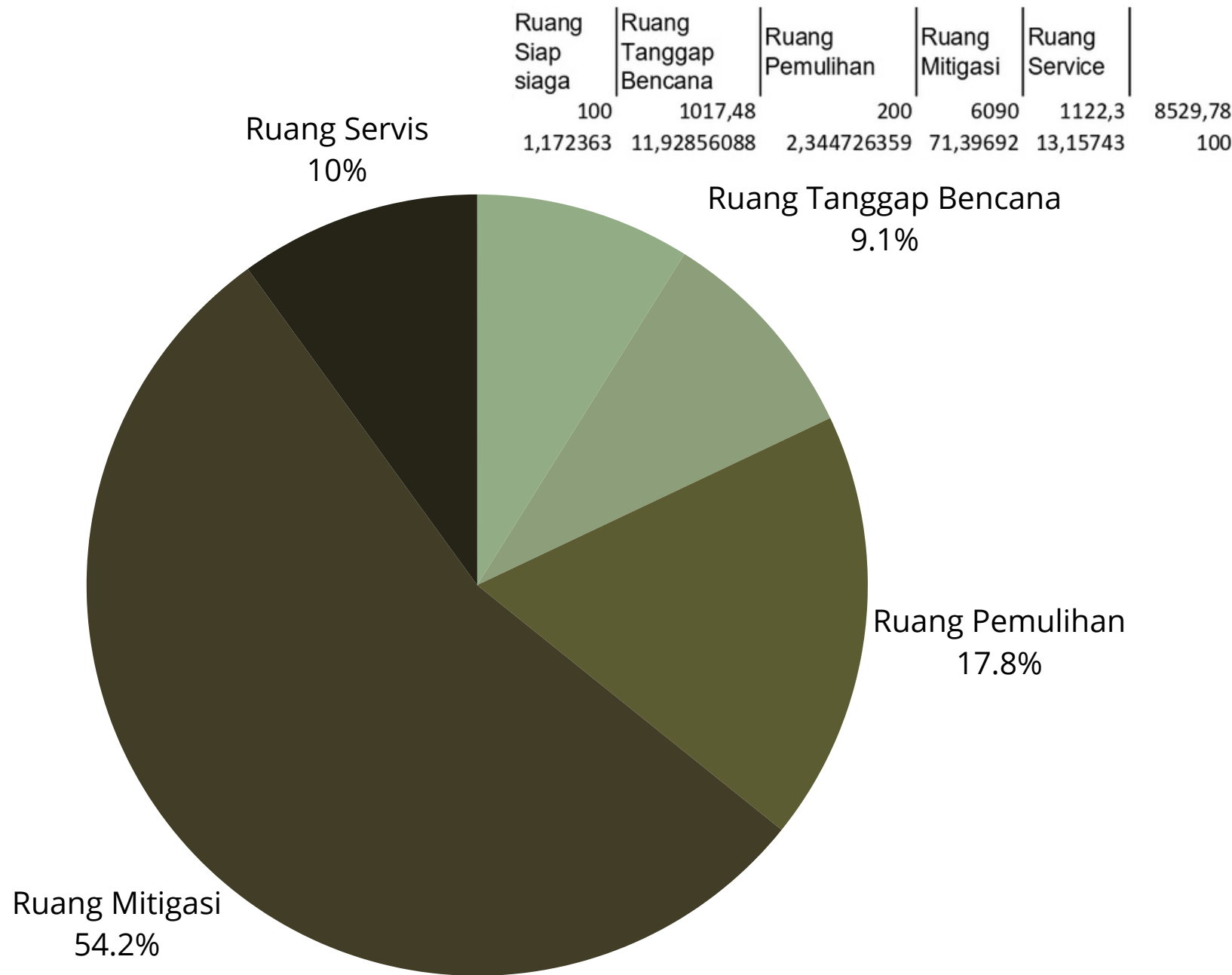


Diagram 5.1 Respon desain terakit persentase penggunaan lahan
Sumber: Penulis, 2023

Berdasarkan Kebutuhan Penggunaan Ruang, KDB maksimal pada bangunan berada pada angka 8.657,6 m2. dengan penerapan pada site yang berupa bangunan adalah 2429.78m2 dan yang berupa ruang terbuka (Hall Pemulihan / ruang bermain anak dan titik kumpul) seluas 6.100m2. dan Presentase pada setiap fasenya terdapat pada diagram diatas.

5.2.3 Lampiran Peraturan Penyusunan Manajemen Bencana

- 18 -

Permen PUPR
No 14/PRT/M/2017

Tentang
Persyaratan Kemudahan Bangunan
gedung

- a. kemudahan dan kesiapan eksit untuk digunakan setiap waktu; dan
- b. ketersediaan akses langsung ke jalan, halaman, lapangan, atau ruang terbuka yang aman tanpa hambatan.

Pasal 28

- (1) Sarana pendukung evakuasi lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 ayat (1) huruf d terdiri atas:
 - a. rencana evakuasi;
 - b. sistem peringatan bahaya bagi pengguna;
 - c. pencahayaan eksit dan tanda arah;
 - d. area tempat berlindung (*refuge area*);
 - e. titik berkumpul; dan
 - f. lift kebakaran.
- (2) Perancangan dan penyediaan sarana pendukung evakuasi lainnya harus memperhatikan:
 - a. kemudahan pencapaian yang bebas hambatan;
 - b. pengenalan, penandaan, dan penempatan pada lokasi yang mudah terlihat dan dipahami oleh Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung;
 - c. kecukupan pencahayaan; dan
 - d. proteksi terhadap api dan pengendalian asap.

Pasal 29

- (1) Rencana evakuasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 ayat (1) huruf a merupakan panduan evakuasi ke luar Bangunan Gedung yang digunakan oleh Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung serta petugas evakuasi pada saat bencana atau keadaan darurat lainnya.
- (2) Rencana evakuasi harus memperhatikan:
 - a. penempatan pada lokasi yang banyak diakses dan mudah terlihat oleh Pengguna Bangunan Gedung dan Pengunjung Bangunan Gedung; dan

JDIH Kementerian PUPR

5.2.4 Respon dan Lampiran Standar terkait kelengkapan ruang Evakuasi

Sesuai dengan, saran masukkan penguji terkait fasilitas dan standar ruang evakuasi.

Terdapat 2 Peraturan yang digunakan pada rancangan desain dan pengembangan desain nantinya :

Menurut **Permen PUPR No.14 Tahun 2017**, titik kumpul adalah tempat yang digunakan bagi pengguna bangunan gedung dan pengunjung bangunan gedung untuk berkumpul setelah proses evakuasi. Pasal 33 ayat (2) pada Permen tersebut menyatakan perancangan dan penyediaan titik kumpul harus memperhatikan:

- Kesesuaian sebagai lokasi akhir yang dituju dalam rute evakuasi
- Keamanan dan kemudahan akses pengguna bangunan gedung dan pengunjung bangunan gedung
- Jarak aman dari bahaya termasuk runtuh bangunan gedung
- Kemungkinan untuk mampu difungsikan secara komunal oleh para pengguna bangunan gedung dan pengunjung bangunan gedung
- Kapasitas titik berkumpul.

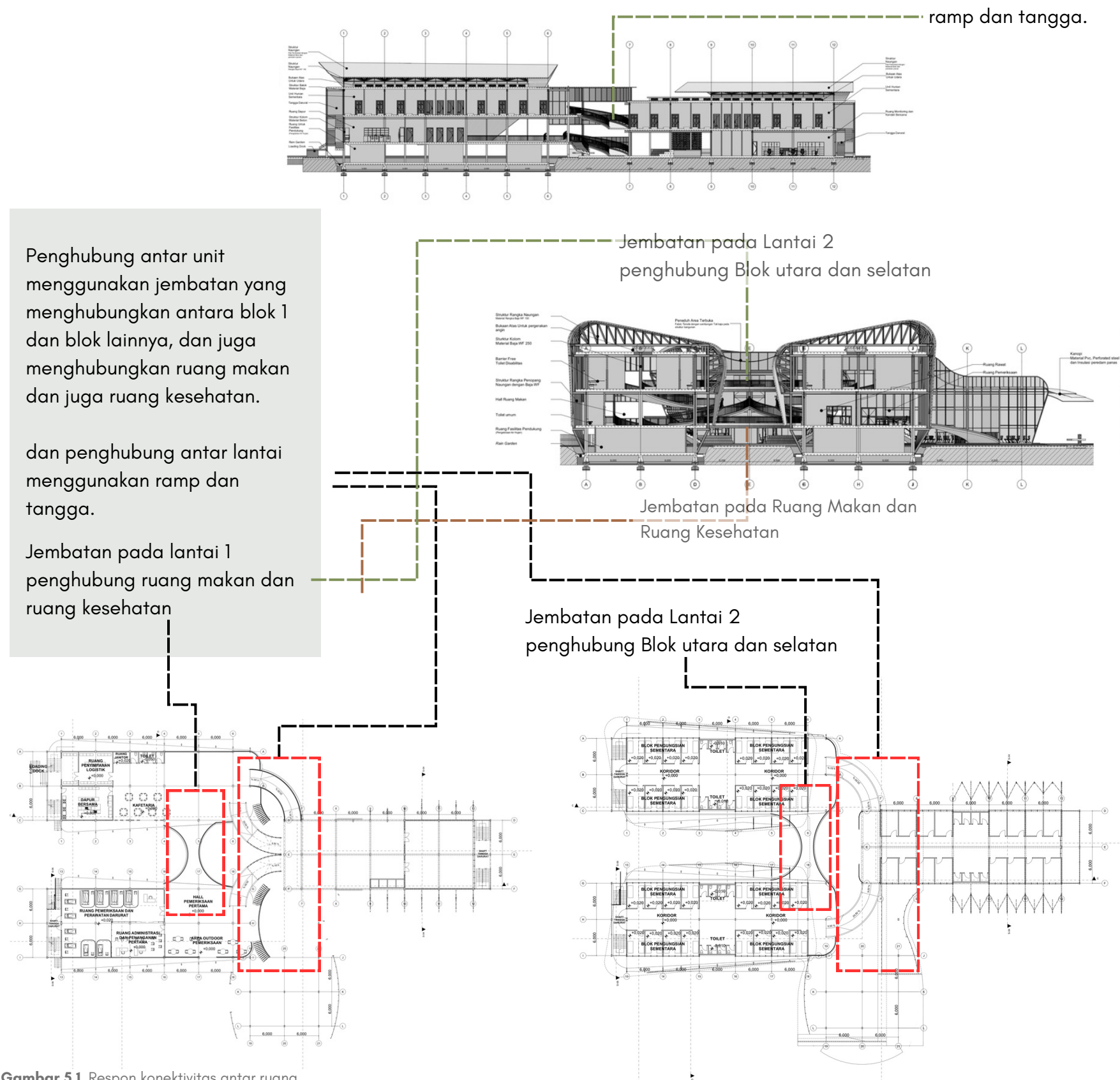
Sesuai **Permen PUPR No.14 Tahun 2017** titik kumpul harus memenuhi persyaratan teknis di antaranya:

- Jarak minimum titik berkumpul dari bangunan gedung adalah 20 m untuk melindungi pengguna bangunan gedung dan pengunjung bangunan gedung dari keruntuhan atau bahaya lainnya.
- Titik berkumpul dapat berupa jalan atau ruang terbuka.
- Lokasi titik berkumpul tidak boleh menghalangi akses dan manuver mobil pemadam kebakaran.
- Memiliki akses menuju ke tempat yang lebih aman, tidak menghalangi dan mudah dijangkau oleh kendaraan atau tim medis.
- Persyaratan lain mengenai titik berkumpul mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan tentang sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan.

Sementara, sesuai **National Fire Protection Association (NFPA) 101 tahun 2000**, kriteria titik kumpul, antara lain:

- Menyediakan ruang 30 m²/orang dengan tinggi minimal 200 cm atau lebih dan dapat menampung seluruh penghuni.
- Jarak minimal titik kumpul agar aman dari jatuhnya dan bahaya lainnya adalah 6,1 meter.
- Lokasinya memiliki akses menuju tempat yang lebih aman dan tidak menghalangi kendaraan penanggulangan bahaya.

5.2.5 Respon dan Lampiran Konektivitas antar Ruang



Gambar 5.1 Respon konektivitas antar ruang
Sumber: Penulis, 2023

06^{.1}

Daftar Pustaka

Daftar Pustaka

- Aqshal, D. (2020). Perancangan Museum Gunung Krakatau Sebagai Shelter Tsunami di Anyer, Banten. *Proyek Akhir Sarjana*.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana Republik Indonesia (2008). Penanganan Pengungsi Pada Keadaan Darurat Bencana, No 03 Tahun 2018.
- Cantika, A. D. (2021, April 8). *Aspek Psikologi Berperan Penting untuk Korban Bencana*. Retrieved from Unair News: <https://news.unair.ac.id/2021/04/08/aspek-psikologi-berperan-penting-untuk-korban-bencana/?lang=id>
- Departemen Perhubungan Direktorat Jendral Perhubungan Darat (1996). Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir.
- Kurniawan, M. R. (2019). Pusat Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Online Mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjung Pura*, Vol. 7.
- Pamungkas, F. A. (2020). Konsep Penyediaan Infrastruktur Penampungan Darurat di Wilayah Potensi Terdampak Gempa. *JURNAL TEKNIK ITS*, Vol. 9, No. 2.
- Shelter Squared, <https://madworkshop.org/projects/shelter-squared/>
- Safety Sign Indonesia. (2023, October 30). *Bagaimana Menentukan Titik Kumpul (Assembly Point) di Tempat Kerja?* Retrieved from Safety Sign Indonesia: <https://safetysignindonesia.id/bagaimana-menentukan-titik-kumpul-assembly-point-di-tempat-kerja/#:~:text=Sementara%2C%20sesuai%20National%20Fire%20Protection%20Association%20%28NFPA%29%20101,lebih%20aman%20dan%20tidak%20menghalangi%20kendaraan%20penanggul>
- Sukmana, S. (2020, March 30). *Rain Garden Taman AGS, FT UGM*. Retrieved from Kolom Dosen: <https://ft.ugm.ac.id/rain-garden-taman-ags-ft-ugm/>
- Supriantoro, A. (2015). Perancangan Pusat Penanggulangan Bencana Alam di Provinsi Jawa Timur (Sustainable Architecture). *Tugas Akhir*.
- Unicef, U. &. (2012). *Disaster Risk Reduction in School Cirrcula : Case Studies from Thirty Countries*. Spain: the United Nations Children Fund .
- Wilson Edo Santoso, F. T. (2016). Pembuatan Prototipe Hunian Sementara untuk Pengungsi di Indonesia. *Jurnal Tirta*, Vol. 4.
- Vimukti Sanstha, Vimukti Girls School, Chaksu, Jipur. <https://www.opamearchitects.com/vimuktisansthanjaipur>