

PENAMPUNGAN PENGUNGSIAN DI PINELENG MINAHASA *Arsitektur Sebagai Shelter*

Elton Sesar Gumalag¹, Judy O. Waani², Johannes Van Rate³

¹Mahasiswa PS SI Arsitektur Unsrat, ^{2,3}Dosen PS SI Arsitektur Unsrat

Email : eltonsesar383@gmail.com

Abstrak

Kota Manado yang secara geografis terletak di area tropis dan kawasan ring of fire merupakan wilayah yang berpotensi tinggi terkena bencana. Entah bencana secara alami seperti gempa dan erupsi vulkanik ataupun bencana akibat pembukaan lahan yang terkendali seperti banjir dan tanah longsor. Masalah terutama yang timbul dari beragam jenis bencana adalah relokasi penduduk terdampak bencana atau pengungsi. Pengungsi adalah orang/sekelompok orang yang terpaksa atau dipaksa keluar dari tempat tinggalnya ke tempat yang lebih aman dalam upaya menyelamatkan diri/jiwa untuk jangka waktu yang belum pasti sebagai akibat dampak buruk bencana.

Karena fasilitas definitif untuk penampungan pengungsi yang disediakan pemerintah tidak ada maka penulis berinisiatif untuk mendesain fasilitas penampungan. Penulis memilih tapak di Pineleng atas dasar argumentasi keamanan mengingat lokasinya di area tinggi. Pendekatan tematisnya diambil Arsitektur sebagai Shelter mengingat nama dan fungsi dari objek ini sendiri bertindak sebagai tempat penampungan.

Kata Kunci: *Penampungan, pengungsi, shelter.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kota Manado dan sekitarnya, secara geografis terletak di kawasan yang terkenal sebagai *ring of fire* atau dengan kata lain jaringan gunung berapi aktif di sepanjang kepulauan Indonesia. Hal ini berpotensi menimbulkan beberapa bencana spesifik yang berhubungan dengan aktivitas volcano seperti erupsi gunung berapi, gempa bumi tektonik dan gempa bumi vulkanik. Selain itu, Manado yang terletak di area khatulistiwa dengan topografi variatif menimbulkan jenis bencana lainnya. Deforestasi dalam rangka pengembangan lahan untuk komersialisasi, pemukiman, dan sentra produksi perkebunan tanpa disertai dengan reboisasi berpotensi tinggi menyebabkan banjir, erosi ataupun tanah longsor.

Karena keterbatasan fasilitas ataupun kesediaan tempat pengungsian definitif non-eksisten, fasilitas publik seperti sekolah, aula ataupun taman dialihfungsikan menjadi tempat pengungsian. Terkadang tanah lapangan atau tanah kosong per wilayah dipilih oleh organisasi independen penanggulangan bencana untuk dijadikan tempat pengungsian sementara. Perlu diketahui, kesejahteraan dan kesehatan dari pengungsi adalah hal penting yang harus diperhatikan dalam menghadirkan objek pengungsian entah permanen ataupun semi permanen. Oleh karenanya beragam fasilitas yang disediakan harus memenuhi standarisasi yang ditetapkan regulasi yang berlaku khususnya Palang Merah Internasional dan Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

Maksud dan Tujuan

• Maksud

Perancangan ini menghadirkan desain perancangan untuk objek yang bisa menampung/mewadahi penampungan pengungsi terdampak bencana dalam skala besar dengan target yang ditampung untuk masyarakat kota Manado. Selain itu, juga sasaran yang ingin dicapai yakni menghadirkan objek yang bisa dibongkar pasang sehingga bisa dipindahkan sewaktu-waktu ke lokasi yang berbeda sesuai kebutuhan.

• Tujuan

- Bagaimana kita menghadirkan perancangan sebagai solusi untuk para korban bencana.
- Menghadirkan wadah atau tempat sebagai shelter yang memberi kenyamanan, keselamatan, ketahanan dan kesehatan.
- Menghadirkan objek penginapan yang bisa dibongkar pasang sehingga bisa dipindahkan sewaktu-waktu.

- **Rumusan Masalah**

- a) Bagaimana kita bisa menyediakan tempat perlindungan yang nyaman bagi para korban bencana..
- b) Bagaimana kita bisa membuat sarana yang sesuai kebutuhan kepada korban bencana.
- c) Bagaimana membuat objek non-permanen namun modular.
- d) Bagaimana penampungan shelter tersebut dapat menampung banyak orang jika lokasi. pengungsian tersebut cenderung besar.
- e) Menyediakan tempat orang sehat, sakit, tempat makanan serta tempat informasi dan tempat pengelola.
- f) Menyediakan kebutuhan sehari-hari seperti listrik, air, toilet dan pembuangan sampah sebagai kebutuhan utama

METODE PERANCANGAN

Pendekatan Perancangan

- Pendekatan Tipologis, penjelasan objek secara komprehensif & terpadu dengan bahasan mencakup fungsi, bentuk dan langgam objek.
- Pendekatan Lokasional, kajian lengkap tapak dengan bahasan elemen alami, buatan (terbangun) serta sosial budaya yang outputnya harus mengacu pada regulasi tapak.
- Pendekatan Tematik, eksplorasi gagasan tema terpilih dalam hal ini Arsitektur sebagai Shelter dengan bahasan dalam fungsi, bentuk dan langgam untuk memberikan karakteristik khusus dan unik pada bangunan itu sendiri.

Proses Perancangan

Penulis menggunakan metode perancangan “*glassbox*” yakni metode yang selalu berusaha menemukan fakta – fakta dan penyebab fakta (kausalitas faktual) itu sendiri akan suatu insiden, dan setelahnya berkembang selaras dengan penyebab fakta itu sendiri yang berjalan beriringan dengan analisis yang kontinyu sehingga menghasilkan suatu konsep rancangan.

KAJIAN OBJEK RANCANGAN

Objek Rancangan

- **Prospek**

Urgensi kehadiran objek ini oleh karena tingginya potensi bencana di Manado dan tidak tersedianya fasilitas memadai sesuai standarisasi yang ditetapkan BNPB, selain itu BNPB tidak memiliki Pedoman Teknis definitif sebagai acuan. Bagian Selatan dan Utara Kota Manado juga merupakan area dengan variasi topografi karena berdekatan dengan pegunungan sehingga area-area potensial untuk dipilih sebagai area pengungsian definitif cukup banyak.

- **Fisibilitas**

fisibilitasnya bangunan ini ada karena kita melihat dari kekurangan terhadap tempat pengungsian tersebut, sebab tempat pengungsian tersebut masi menggunakan tenda-tenda pengungsian, dan tidak menutup kemungkinan areah pengusian tersebut di landah oleh bencana. Oleh karena itu bangunan yang berupa wadah ini di hadirkan untuk menjamin kenyamanan dan keamanan para korban bencana..

Lokasi dan Tapak

Lokasi Pengungsian terpilih terletak di Kelurahan Pineleng II, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara dengan dimensi tapak 290 meter x 250 meter (luasan 72.500 m²).



Gambar 1. Tapak Terpilih

Luas Area Tapak	72.500 m ²
KDB	30% × 72.500 m ² = 21.750 m ²
KDH	50% × 72.500 m ² = 36.250 m ²
RTNH	20% x 72.500 m ² = 14.500 m ²
KLB	150% x KDB m ² = 108.750 m ²

Program Fungsional

Tabel 1. Program Keruangan

BANGUNAN	LUASAN TOTAL	LUASAN
Shelter Gudang	<ul style="list-style-type: none"> Luas bangunan 237.4 m² Luas keliling 66.90 m Lebar 12.00 m Panjang 21.45 m 	<ol style="list-style-type: none"> Ruang staf <ul style="list-style-type: none"> Luas ruangan 20 m² Luas keliling 18.00 m Lebar 4.00 m Panjang 5.00 m
Shelter Pos Keamanan	<ul style="list-style-type: none"> Luas bangunan 79 m² Luas keliling 36.00 m Lebar 9.00 m Panjang 9.00 m 	<ol style="list-style-type: none"> Ruang penjagaan <ul style="list-style-type: none"> Luas ruangan 18 m² Luas keliling 18.00 m Lebar 3.00 m Panjang 6.00 m Ruang ganti staf <ul style="list-style-type: none"> Luas ruangan 12 m² Luas keliling 14.00 m Lebar 3.00 m Panjang 4.00 m Ruang istirahat staf 2 <ul style="list-style-type: none"> Luas ruangan 9 m² Luas keliling 12.00 m Lebar 3.00 m Panjang 3.00 m Ruang peralatan keamanan <ul style="list-style-type: none"> Luas ruangan 9 m² Luas keliling 12.00 m Lebar 3.00 m Panjang 3.00 m Ruang toilet <ul style="list-style-type: none"> Luas ruangan 4 m² Luas keliling 8.00 m Lebar 2.00 m Panjang 2.00 m Ruang menara pengawas <ul style="list-style-type: none"> Luas ruangan 9 m² Luas keliling 12.00 m Lebar 3.00 m Panjang 3.00 m
Shelter Aula	<ul style="list-style-type: none"> Luas bangunan 1202.4 m² Luas keliling 160.08 m Lebar 20.04 m Panjang 60.00 m 	

Shelter Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> • Luasan bangunan 765 m² • Luas keliling bangunan 154.00 m • Lebar 14.00 m • Panjang 62.00 m 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang tunggu <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruangan 56 m² • Luas keliling 32.00 m • Lebar 6.00 m • Panjang 10.00 m 2. Ruang administrasi <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruang 12 m² • Luas keliling 14.00 m • Lebar 3.00 m • Panjang 4.00 m 3. Ruang informasi <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruang 12 m² • Luas keliling 14.00 m • Lebar 3.00 m • Panjang 4.00 m 4. Ruang toilet <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruangan 4 m² • Luas keliling 8.00 m • Lebar 2.00 m • Panjang 2.00 m 5. Ruang garasi truck service <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruang garasi 135 m² • Luas keliling garasi 48.00 m • Lebar garsi 9.00 m • Panjang garasi 15.00 m 6. Ruang peralatan mekanik <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruangan 45 m² • Luas keliling 28.00 m • Lebar 5.00 m • Panjang 9.00 m 7. Ruang staf service 1,2 dan 3 <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruang 45 m² • Luas keliling 28.00 m • Lebar 5.00 m • Panjang 9.00 m 8. Ruang kepala BNPB <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruangan 12 m² • Luas keliling 14.00 m • Lebar 3.00 m • Panjang 4.00m 9. Ruang sekretaris <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruangan 12 m² • Luas keliling 14.00 m • Lebar 3.00 m • Panjang 4.00 m 10. Ruang arsip <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruangan 24 m² • Luas keliling 20.00 m • Lebar 4.00 m • Panjang 6.00 m 11. Ruang staf 1 dan 2 <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruangan 12 m² • Luas keliling 14.00 m • Lebar 3.00 m • Panjang 6.00 m 12. Ruang rapat <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruangan 80 m² • Luas keliling 36.00 m • Lebar 8.00 m 13. Panjang 10.00 m
Gudang Penyimpanan Unit Pengungsian	<ul style="list-style-type: none"> • Luas Bangunan 4285.23 m² • Luas Keliling 272.95 m • Lebar ~ 51.78 m • Panjang ~ 83.78 m 	

Shelter Pos Keamanan	<ul style="list-style-type: none"> • Luas bangunan 79 m² • Luas keliling 36.00 m • Lebar 9.00 m • Panjang 9.00 m 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang penjagaan <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruang 18 m² • Luas keliling 18.00 m • Lebar 3.00 m • Panjang 6.00 m 2. Ruang ganti staf <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruang 12 m² • Luas keliling 14.00 m • Lebar 3.00 m • Panjang 4.00 m 3. Ruang istirahat staf 2 <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruang 9 m² • Luas keliling 12.00 m • Lebar 3.00 m • Panjang 3.00 m 4. Ruang peralatan keamanan <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruangan 9 m² • Luas keliling 12.00 m • Lebar 3.00 m • Panjang 3.00 m 5. Ruang toilet <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruangan 4 m² • Luas keliling 8.00 m • Lebar 2.00 m • Panjang 2.00 m 6. Ruang menara pengawas <ul style="list-style-type: none"> • Luas ruangan 9 m² • Luas keliling 12.00 m • Lebar 3.00 m 1. Panjang 3.00 m
----------------------	---	--

Strategi Perancangan

Karakteristik antara lain:

- Temperatur dengan variasi sekitar 8 derajat Celsius.
- Intensitas radiasi matahari yang minim dengan kondisi berawan
- Curah hujan sepanjang tahun dan kelembaban konstan

Ada beberapa hal yang dapat menjadi pertimbangan dalam memilih lahan yang efektif :

- Penempatan bangunan yang strategis untuk memaksimalkan manfaat dari kondisi iklim mikro, yakni dengan mempertimbangkan cuaca/iklim mikro tapak,
- Untuk pemanasan dalam ruang dilakukan pertimbangan pada insolasi dan shelter.
- Memaksimalkan bukaan seperti *crossing ventilation* untuk pendinginan.

View (pemandangan), jenis dari langit, dan elemen kultural dari lingkungannya

- **Pembayangan** diakibatkan bentuk topografi tapak, kondisi eksisting pada tapak dan bangunan serta variasi vegetasi. Pembayangan yang menjadi bentuk pendinginan pasif thermal dapat dilalui penataan bangunan dan vegetasi untuk mengatur arah jatuh cahaya matahari.
- **Angin** dimana bukaan seperti *crossing ventilation* ataupun *void* untuk distribusi udara segar.
- **Pendinginan**, khusus untuk daerah tropis menuntut penggunaan bahan yang ringan, thermal inersia bangunan rendah, penggunaan vegetasi, perbanyak dan memaksimalkan bukaan, reduksi terhadap insolasi pada saat kondisi dingin.

TEMA PERANCANGAN

Asosiasi Logis

Objek dan lokasi bersifat asosiatif karena tempat penampungan korban terdampak bencana harus berada di tempat yang tinggi dan jauh dari area berpotensi bencana seperti pesisir ataupun gunung berapi. Objek dan tema juga bersifat asosiatif karena pada dasarnya tema objek merupakan nama objek itu sendiri yakni dimana bangunan pengungsian sendiri merupakan bangunan dengan karakteristik yang spesifik sebagai *shelter*. Tema dan tapak juga saling asosiatif karena tapak sudah menjawab karakteristik khusus objek sebagai tapak

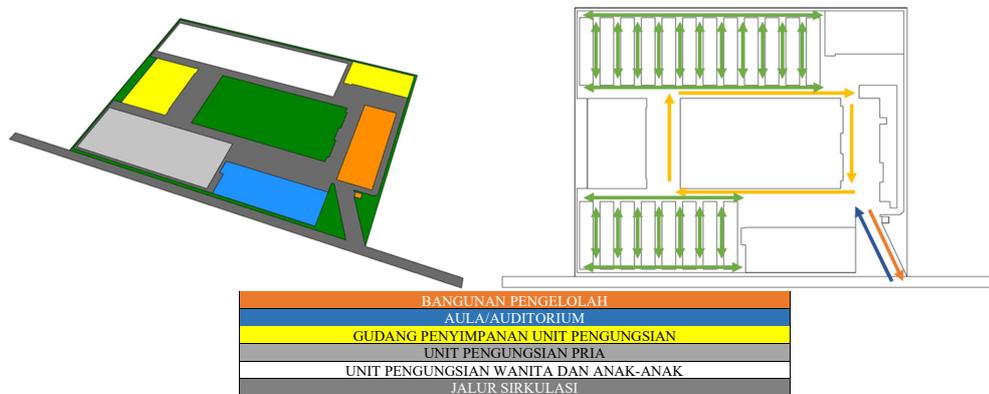
Kajian Tema

Prinsip *shelter* pada diambil berdasarkan fungsi arsitektur sebagai penangkal faktor lingkungan dan wadah kegiatan (Geoffrey Broadbent), pengendali faktor alam dan kerangka fungsi (Christian Norberg Schultz). Bangunan sebagai penangkal faktor lingkungan berperan sebagai filtrasi antara aktivitas dalam ruangan dengan lingkungan luar dengan mempertimbangkan kenyamanan. Bangunan sebagai penangkal faktor lingkungan berperan sebagai pelindung manusia dari cuaca, bencana namun juga berperan untuk memanipulasi iklim dalam ruang. Bangunan sebagai kerangka fungsi sama dengan bangunan sebagai wadah kegiatan dimana bangunan atau ruang dengan fungsi spesifik mewadahi kegiatan spesifik pula.

Bangunan shelter adalah fasilitas umum yang apabila terjadi bencana (gempa bumi, banjir, tsunami, angin topan, dll) digunakan untuk evakuasi pengungsi, Syarat bangunan shelter adalah bangunan satu lantai atau tingkat yang tahan gempa, tahan cuaca, dan bisa menampung banyak orang. Bangunan shelter mempunyai fungsi sekunder saat tidak terjadi bencana, selain mempunyai fungsi utama sebagai shelter untuk hunian dalam keadaan darurat.

KONSEP PERANCANGAN

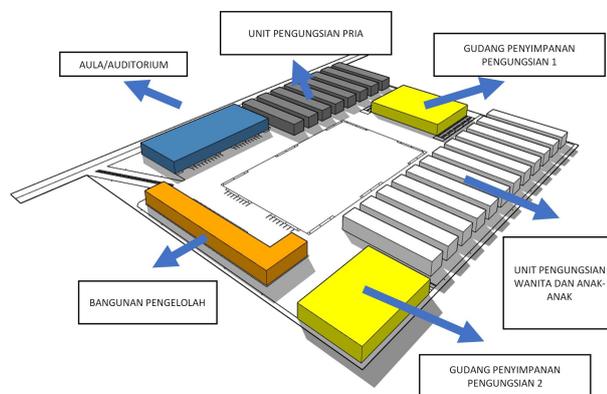
Konsep Rencanan Tapak



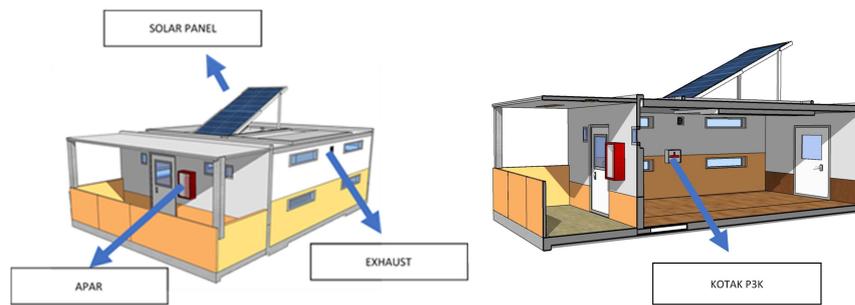
Gambar 2. Konsep Pengembangan Tapak :
zonasi tapak, entrance-exit tapak & sirkulasi dalam tapak.

Konsep Gubahan Massa Bangunan dan Pola Kedenahan

Khusus bangunan penginapan, dipilih menggunakan gerbong/trailer karena bersifat modular dan mudah dibongkar-pasang, mengingat juga banyak contoh preseden hunian semi permanen ataupun non permanen menggunakan objek unik ini



Gambar 3. Peletakan massa relative pada tapak

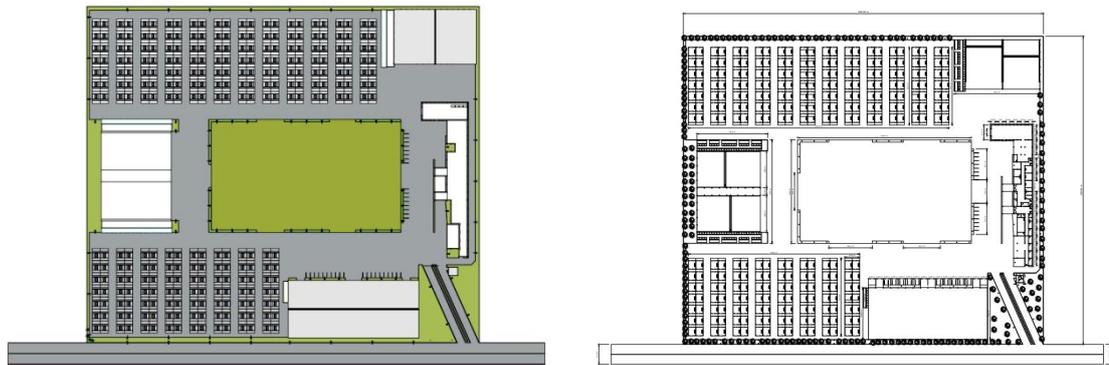


Gambar 4. Sistem utilitas

Utilitas

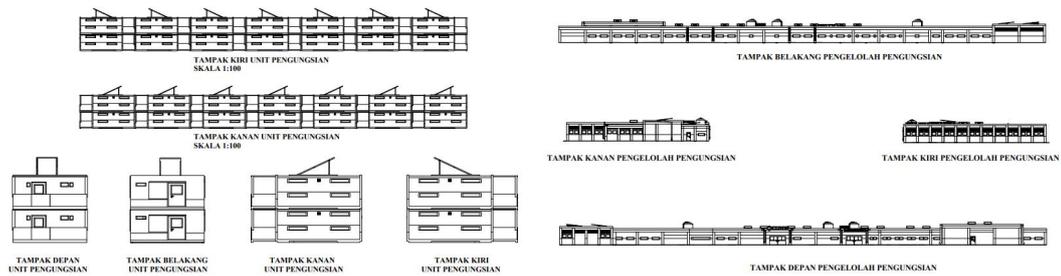
Karena sifat trailer yang modular, memudahkan pemasangan solar panel sebagai sumber listrik dalam hunian.

HASIL PERANCANGAN Tapak Perencanaan

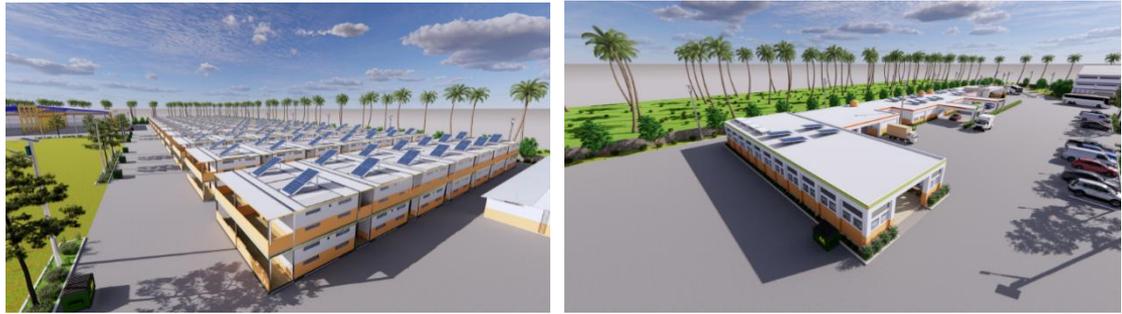


Gambar 5. Site Plan dan Lay Out

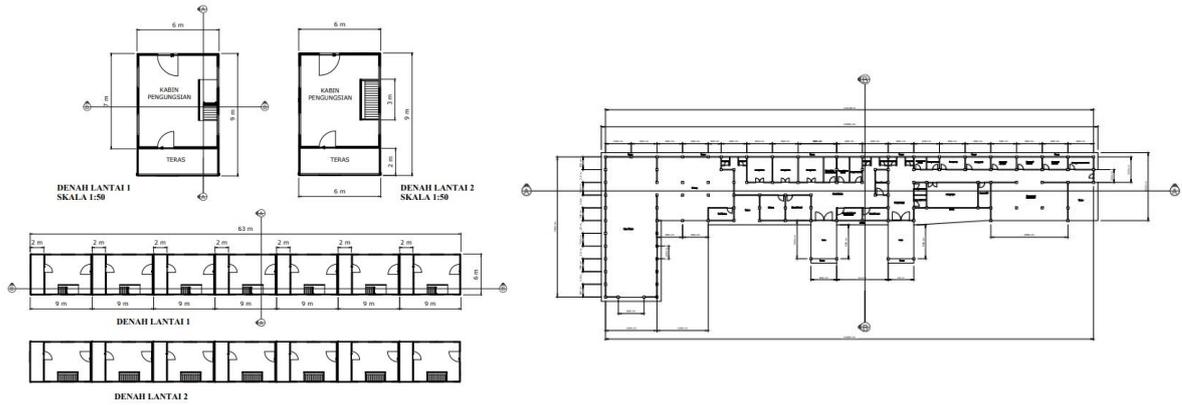
Gubahan Bentuk Bangunan



Gambar 6. Tampak penginapan dan tampak pengelola

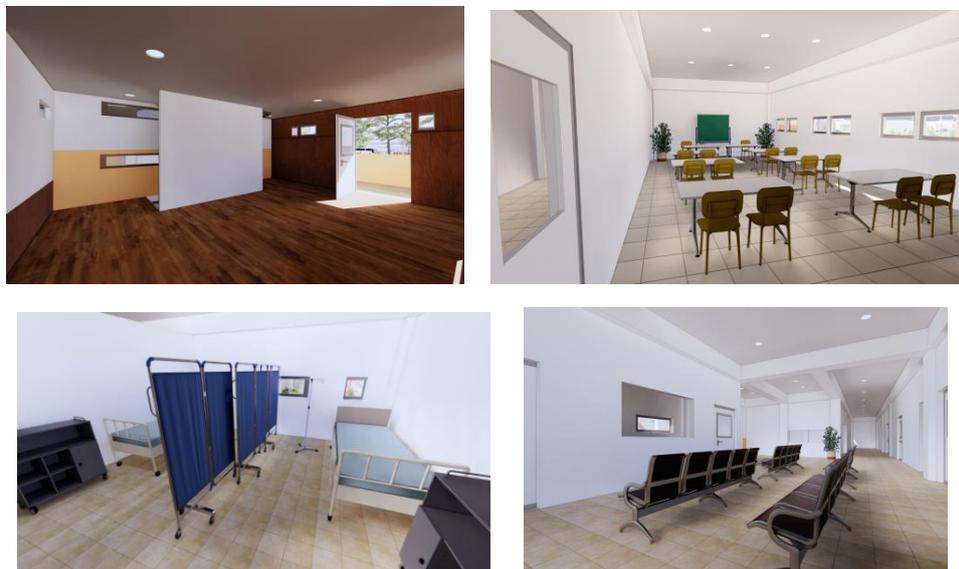


Gambar 7. Gubahan massa

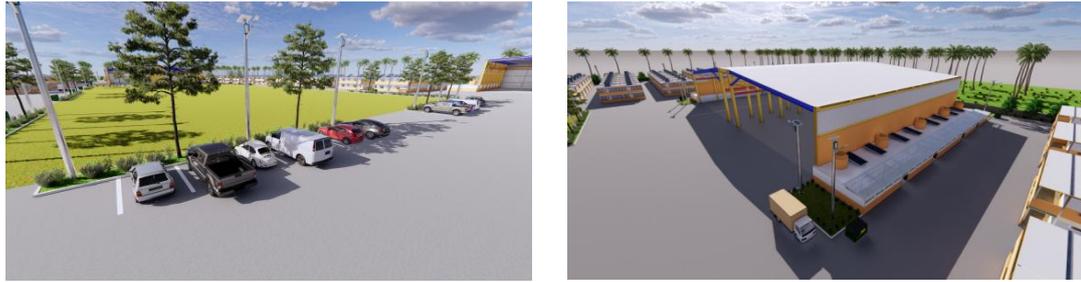


Gambar 8. Denah hunian dan denah kantor pengelola

Spot Visual 3D



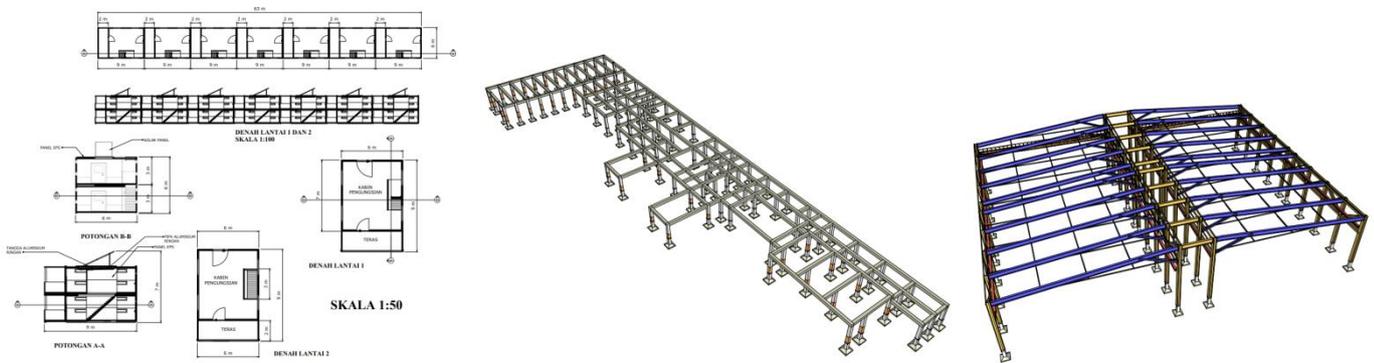
Gambar 9. Secara berturut-turut mengikuti jarum jam dari pojok kiri :
Interior hunian, ruang rapat pengelola, ruang tunggu pengelola, ruang perawatan



Gambar 10. Eksterior : lapangan parkir dan area gudang

Struktur Bangunan

Untuk hunian digunakan trailer sebagai bahan dasar konstruksi hunian, sementara untuk struktur pengelola digunakan struktur beton bertulang dengan grid modular 6 m x 6 m dengan menggunakan atap plat, khusus untuk gudang digunakan struktur H-beam.



Gambar 11. Potongan hunian dan isometri struktur pengelola dan isometri gudang

PENUTUP

Kesimpulan

Adalah harapan bagi penulis Tugas Akhir ini menjadi preseden definitif bagi pihak BNPB dalam menghadirkan Pedoman Teknis Penampungan bagi Pengungsi Terdampak Banjir. Penulis dinilai berhasil dalam menghadirkan objek hunian non permanen yang bisa dibongkar pasang bersifat modular dengan beragam kelengkapan utilitas terintegrasi dan diharapkan menjadi standarisasi dan framework untuk pengembangan lanjut dalam pengungsian maupun dalam perancangan non permanen.

Saran

Penulis perlu melakukan kajian objek-objek penunjang yang esensial dalam menjaga keberlanjutan operasional objek ini mengingat aspek kesehatan, logistik, informasi dan higienitas berperan penting baik bagi para pengungsi dan pengelola. Selain itu referensi harus diperbanyak dalam beragam aspek seperti struktur; ruang luar, sirkulasi dan penataan tapak; aspek kesehatan, pola keruangan dan sirkulasi dalam denah karena secara konseptualisasi sudah brilian namun penyampaiannya masih kurang.

DAFTAR PUSTAKA

- Tim Publikasi BNPB, 2017, Membangun Kesadaran Kewaspadaan dan Kesiagaan dalam Menghadapi Bencana Alam, Direktorat Kesiapsiagaan Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan BNPB, Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2010, Pedoman Teknis Penanggulangan Krisis Akibat Bencana, Pusat Penanggulangan Krisis Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2019, Panduan Shelter untuk Kemanusiaan, Kementerian Sosial Republik Indonesia, Jakarta.
- Neufert, Ernest, 1997, Data Arsitek Jilid I, Penerbit Erlangga, Jakarta.

- Tim Publikasi BNPB, 2008, Peraturan Badan Penanggulangan Bencana nomor 7 Tahun 2008 tentang Pedoman Tata Cara Pemberian Bantuan Pemenuhan Kebutuhan Dasar pada Bab III Mengenai Kebijakan dan Strategi, BNPB, Jakarta.
- Tim Publikasi BNPB, 2008, Peraturan Badan Penanggulangan Bencana Republik Indonesia Nomor 03 Tahun 2018 Tentang Penanganan Pengungsi Pada Keadaan Darurat Pasal 14 Bagian Ketiga, BNPB, Jakarta.
- Pemerintah Daerah Tingkat II Kota Manado, 2014, RTRW Kota Manado Tahun 2014-2034 Pasal 43 Ayat 2 tentang Rencana Pengembangan Wisata Prioritas di Wilayah Kota, Dinas PUPR Kota Manado, Manado.
- Raymond Apolinaris Dien, Fella Warouw, Hendriek H. Karongkong, 2018, Analisis Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Kawasan Pemukiman di Kecamatan Pineleng, Jurnal Spasial Unsrat Vol. 5 No. 2, 2018, Manado.