

BAB 4. DESKRIPSI HASIL RANCANGAN

4.1. Ketentuan Bangunan & Property Size,

KDB (koefisien dasar bangunan) = $50\% \times 14.652,88 = 7.326,44\text{m}^2$ (maks)

KLB (koefisien lantai bangunan) = $5 \times \text{KDB} = 36.632,2\text{m}^2$ (maks)

Ketinggian Bangunan = 20 m

Peraturan Jalan =

(Matrik Ruang Jalan & Garis Sempadan / Dinas Bina Marga / Bidang Bina Teknik)

Badan Jalan min. 6,5 m.

Rumaja (Ruang Manfaat Jalan) 2,75 m dari as jalan.

Rumija (Ruang Milik Jalan) 5,5 m dari as jalan.

Ruwasja (Ruang Pengawasan Jalan) 5 m dari tepi badan jalan.

Pagar 5,5 m dari as jalan.

Bangunan 2,25 m dari pagar-teritis.

Hasil Rancangan

Lahan terbangun (KDB terbangun) = $7.260,59 \text{ m}^2$ (99 %)

Lantai Terbangun (KLB terbangun) =

Bangunan Utama = $5.913,52 \text{ m}^2$

Bangunan Eksibisi = $1.523,8 \text{ m}^2$

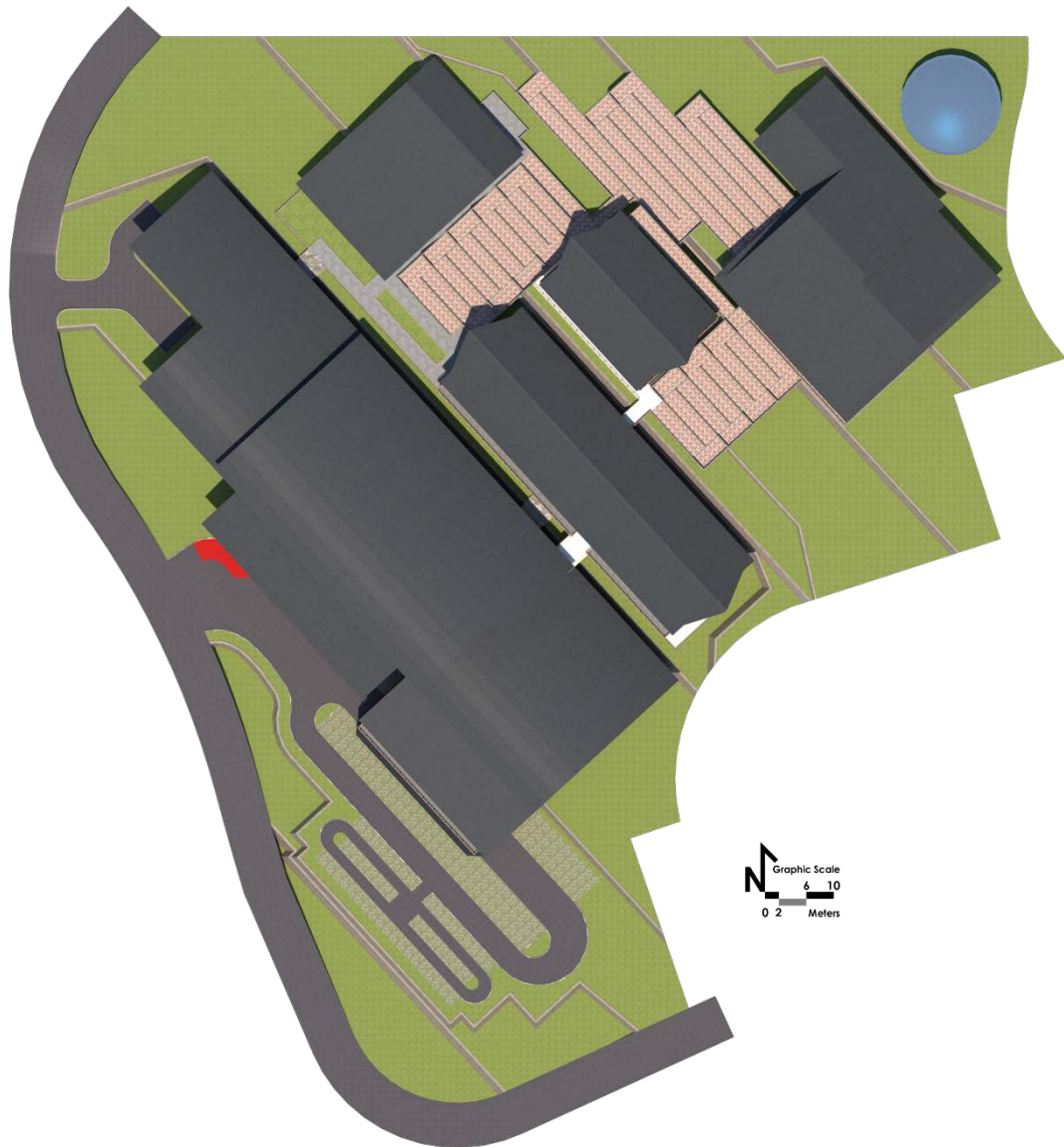
Bangunan Perpustakaan = $429,62 \text{ m}^2$

Bangunan Simulasi, Cinema, dll = $2.040,71 \text{ m}^2$

Sirkulasi = $2.495,06 \text{ m}^2$

Total KLB Terbangun = $12.402,71 \text{ m}^2$ (koefisien 1,69)

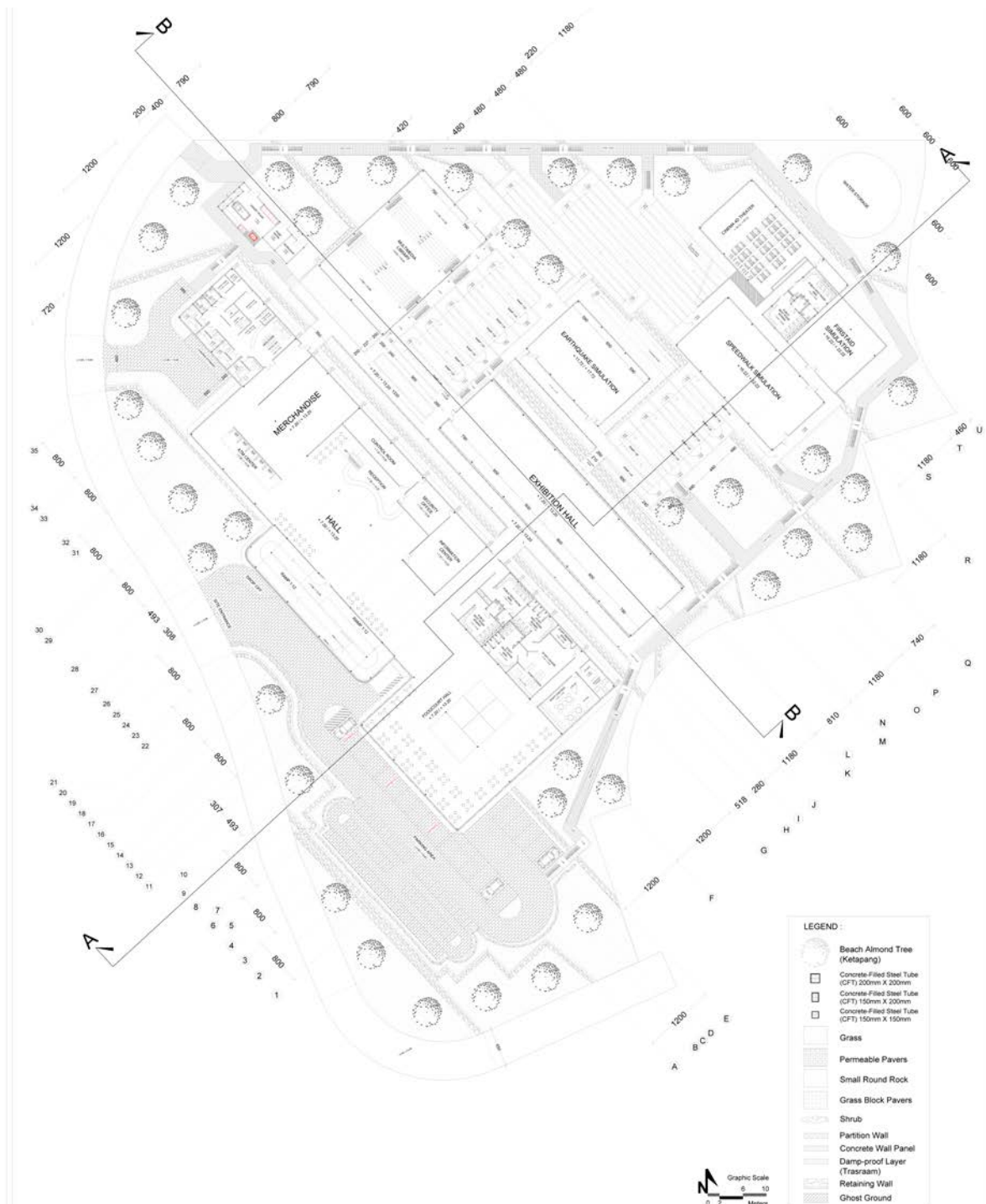
4.2. Hasil Rancangan Tapak



Gambar 51. Rancangan Tapak. Penulis 2018.

Rancangan tapak pada bangunan Pusat Edukasi dan Evakuasi ini merupakan tapak berkontur. Pengolahan tapak tidak melakukan cut & fill pada tapak secara massif dikarenakan untuk meminimalisir kelabilan. Untuk memperkuat kestabilan tapak, rancangan juga menerapkan dinding penahan (retaining wall). Rancangan bangunan pun memaksimalkan kontur tapak untuk mengurangi struktur bangunan tinggi sehingga elevasi lebih mengikuti elevasi kontur tapak. Pengolahan tapak yang berelevasi memiliki daya tarik tersendiri dimana lokasi perancangan berada didalam area wisata Parangtritis.

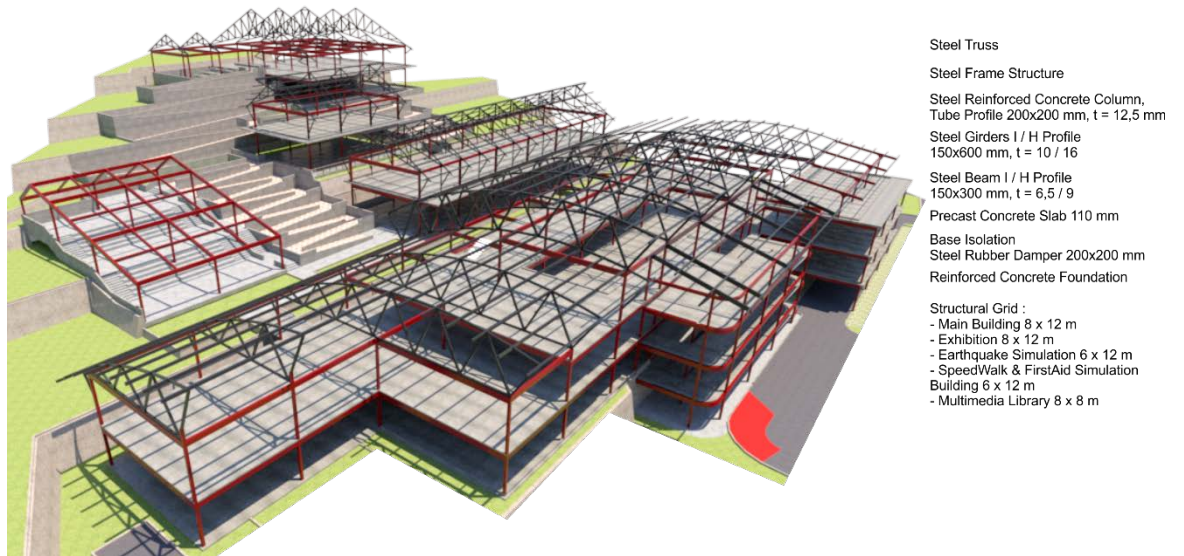
4.3. Hasil Rancangan Kawasan Bangunan



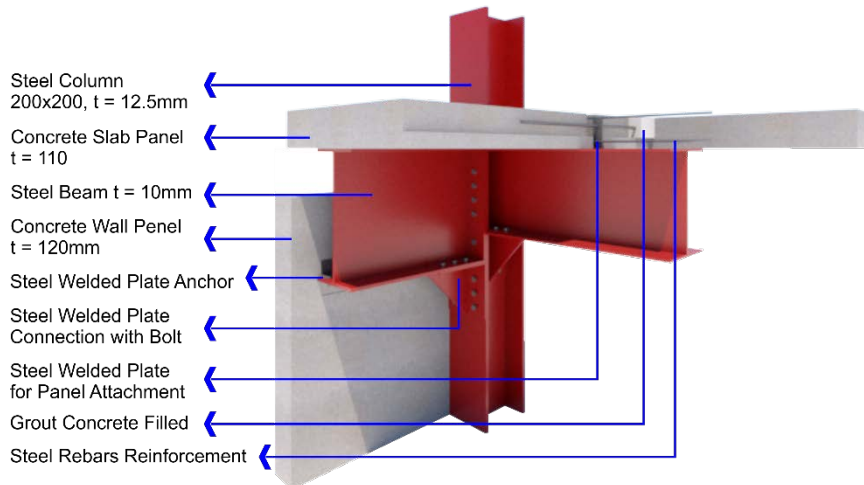
Gambar 49. Siteplan Bangunan Hasil Perancangan. Analisis Penulis, 2018.

Rancangan bangunan dihasilkan dari pertimbangan akan kondisi tapak, program ruang, sirkulasi, serta sistem struktur untuk memenuhi kebutuhan fungsi Edukasi, Evakuasi, serta Rekreasi.

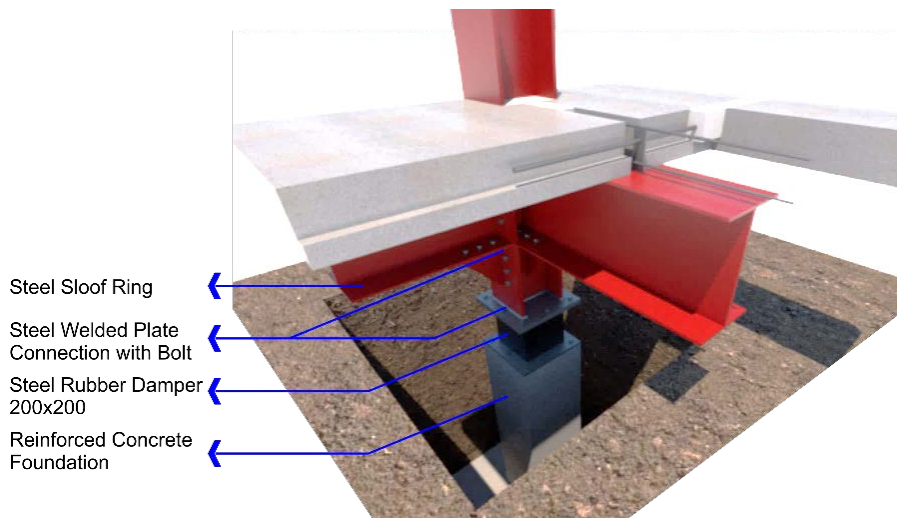
4.4. Hasil Rancangan Sistem Struktur



Gambar 50. Sistem struktur rangka baja bangunan. Analisis penulis, 2018.



Gambar 51. Detail antar elemen struktur bangunan. Analisis penulis, 2018.

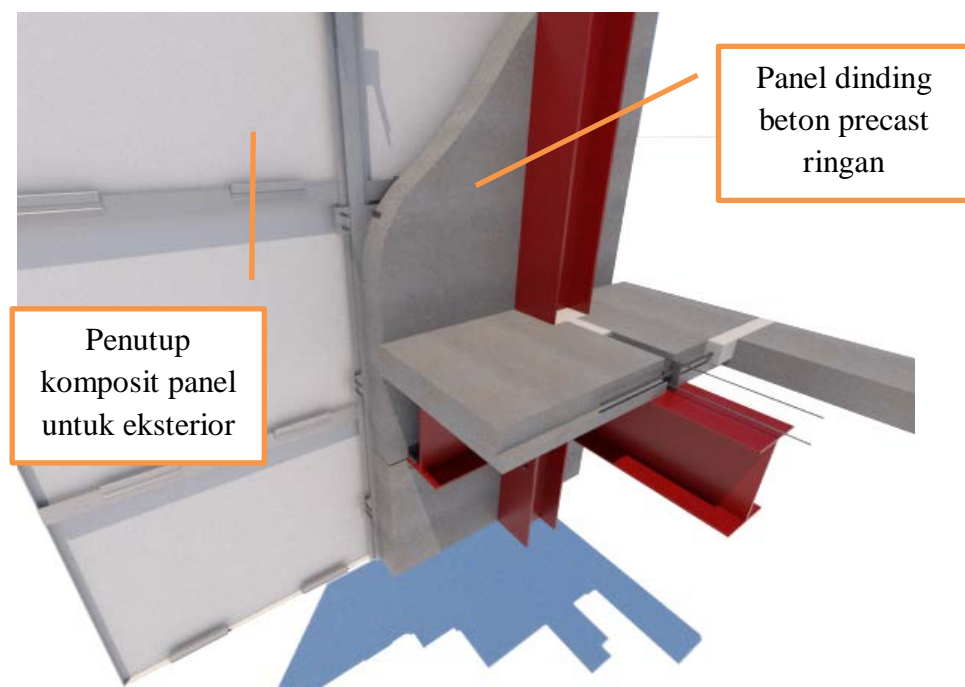


Gambar 52. Hubungan elemen struktur pondasi dengan struktur atas bangunan. Analisis penulis, 2018.

Rancangan struktur menggunakan sistem struktur rangka baja yang didukung oleh sistem *seismic isolation* pada bagian yang menghubungkan *upper* struktur dengan struktur pondasi. Grid yang dipakai memiliki bentang 8 x 12 m untuk bangunan utama dan bangunan pameran, grid 6 x 12 untuk bangunan simulasi (gempa, berjalan cepat, dan pertolongan pertama) serta sinematik, grid untuk bangunan perpustakaan dan multimedia menggunakan grid 8 x 8 m.

4.5. Hasil Rancangan Selubung Bangunan

Sistem struktur selubung bangunan untuk dinding menggunakan dinding panel beton ringan serta dilapisi material komposit untuk lapisan eksterior paling luar. Ditujukan agar bangunan lebih ringan dibandingkan dengan struktur konvensional yang menggunakan beton bertulang. Hal ini untuk mengurangi dampak kerusakan yang akan membahayakan pengguna bangunan ketika terjadi gempa.



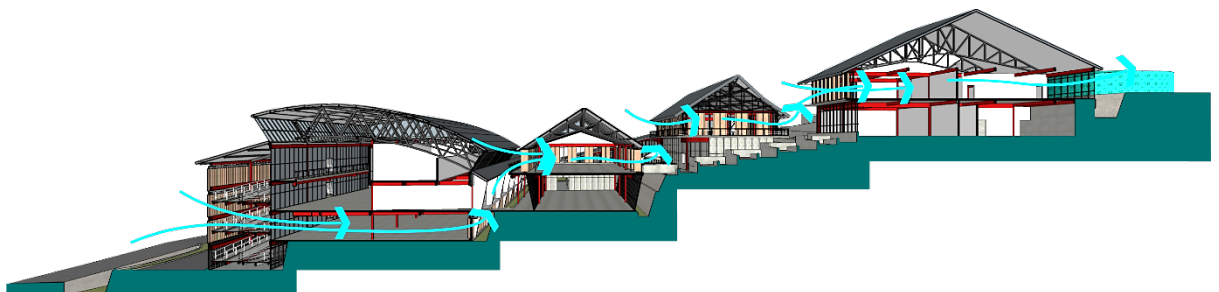
Gambar 53. Rancangan Selubung Bangunan. Analisis penulis, 2018.

Penggunaan komposit panel lainnya yaitu digunakan sebagai kisi – kisi, serta dinding geser maupun putar.

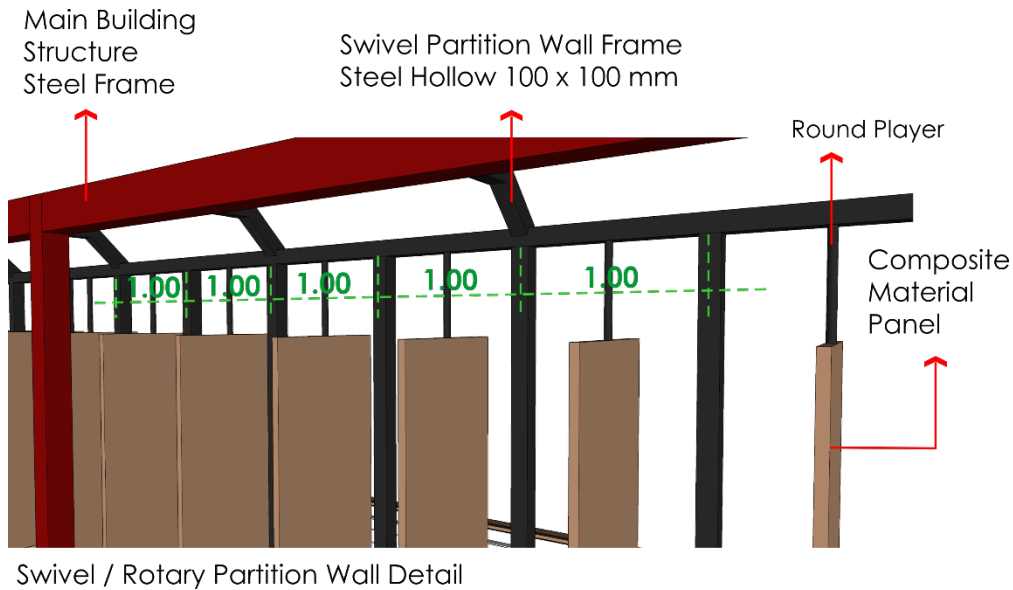


Gambar 54 (atas), dinding kisi-kisi komposit dan dinding putar komposit pada bangunan. (bawah) dinding kaca curtain serta dinding geser komposit pada bangunan. Analisis penulis, 2018.

Dinding kisi-kisi digunakan untuk menyelubungi ruang sirkulasi ramp akses masuk kedalam bangunan utama, dinding putar / geser digunakan untuk menutupi ruang shelter evakuasi bertujuan untuk memudahkan sirkulasi udara didalamnya dikarenakan jumlah pengguna ruang ketika pengungsian sangat banyak. Penggunaan dinding curtain kaca diaplikasikan untuk ruang pameran, perpustakaan multimedia, serta pada bagian atas bangunan utama untuk dapat memasukan cahaya secara maksimal.



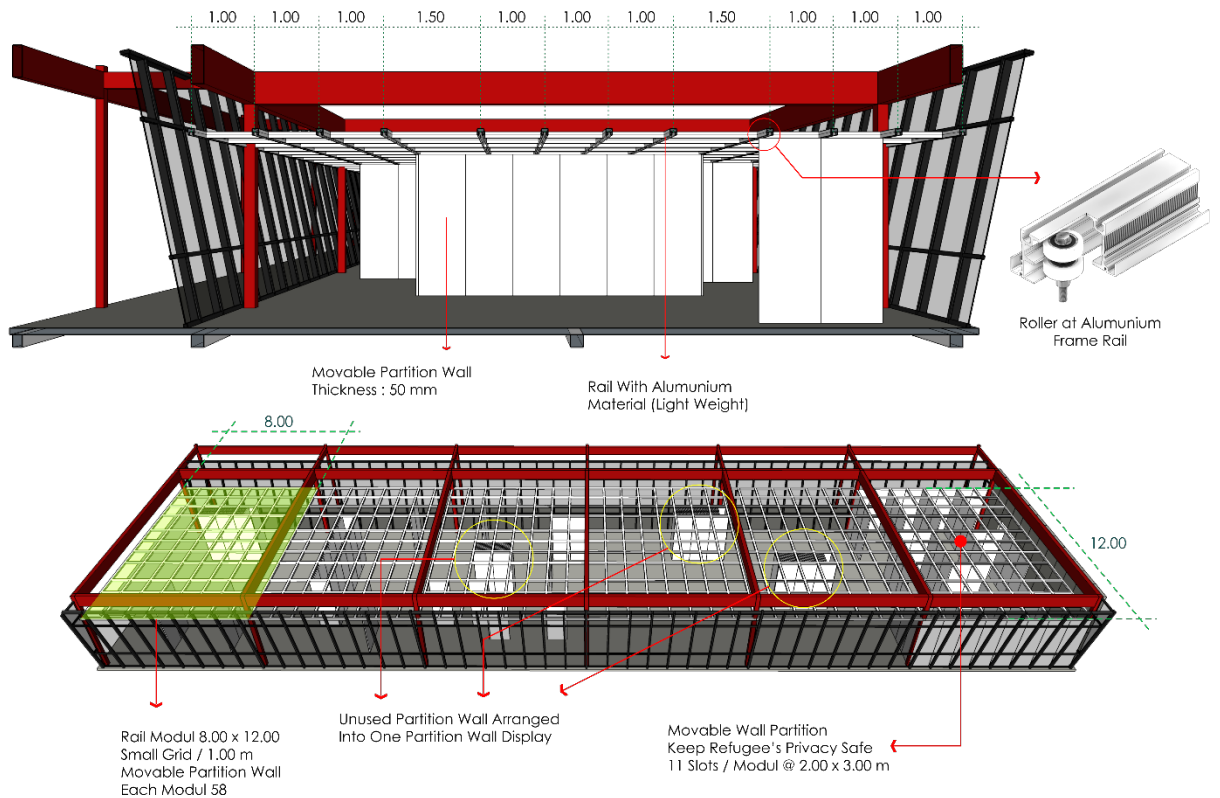
Gambar 55. Sirkulasi udara melalui dinding putar kedalam bangunan. Penulis 2018.



Gambar 56. Detail Selubung Dinding Putar. Penulis 2018.

4.6. Hasil Rancangan Interior Bangunan

Ruang Eksibisi menggunakan dinding partisi geser yang dapat digunakan selain untuk keperluan eksibisi / pameran, dapat digunakan untuk sebagai pemisah ruang – ruang evakuasi untuk menjaga privasi para pengunjung.



Gambar 57. Detail dinding partisi geser pada ruang Eksibisi. Penulis 2018.

Selain ruang eksibisi, ruang hall bangunan utama juga difungsikan untuk shelter evakuasi ketika bencana.



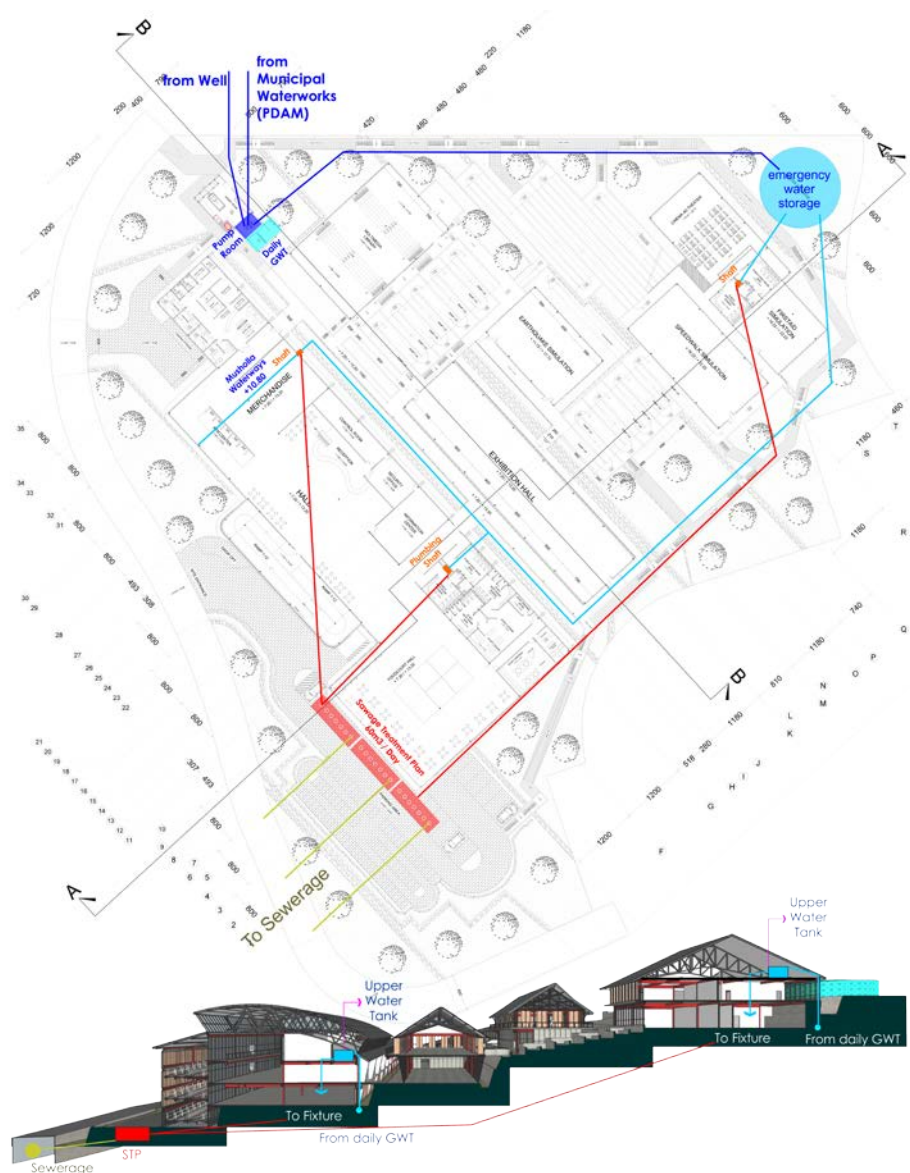
Gambar 58 (atas). Ruang pameran digunakan sebagai shelter evakuasi ketika bencana. *Gambar 59* (bawah). Main Hall digunakan sebagai shelter evakuasi ketika bencana. Analisis penulis, 2018.

Ruang shelter evakuasi dapat digunakan untuk keperluan acara warga lokal sekitar daerah Parangtritis untuk perkumpulan, rapat koordinasi, ataupun penyuluhan ketika belum / tidak dipakai untuk keperluan pengungsian.



Gambar 60 (atas). Shelter evakuasi digunakan untuk pengungsian. *Gambar 61* (bawah). Shelter evakuasi digunakan untuk acara perkumpulan warga lokal, dll. Penulis 2018.

4.7. Hasil Rancangan Sistem Utilitas



Gambar 62. Sistem infrastruktur utilitas bangunan. Analisis penulis 2018.

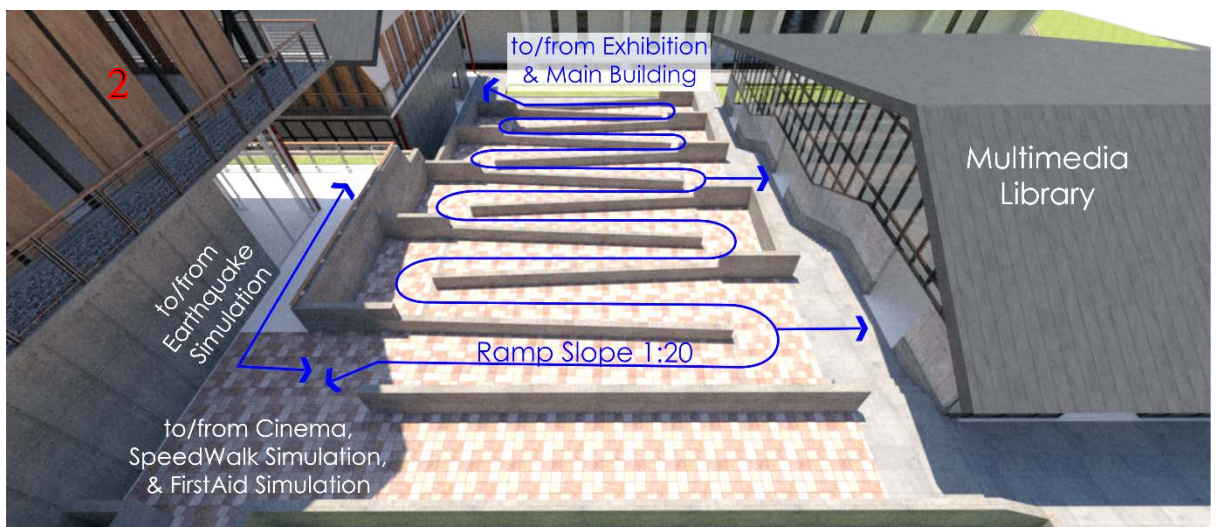
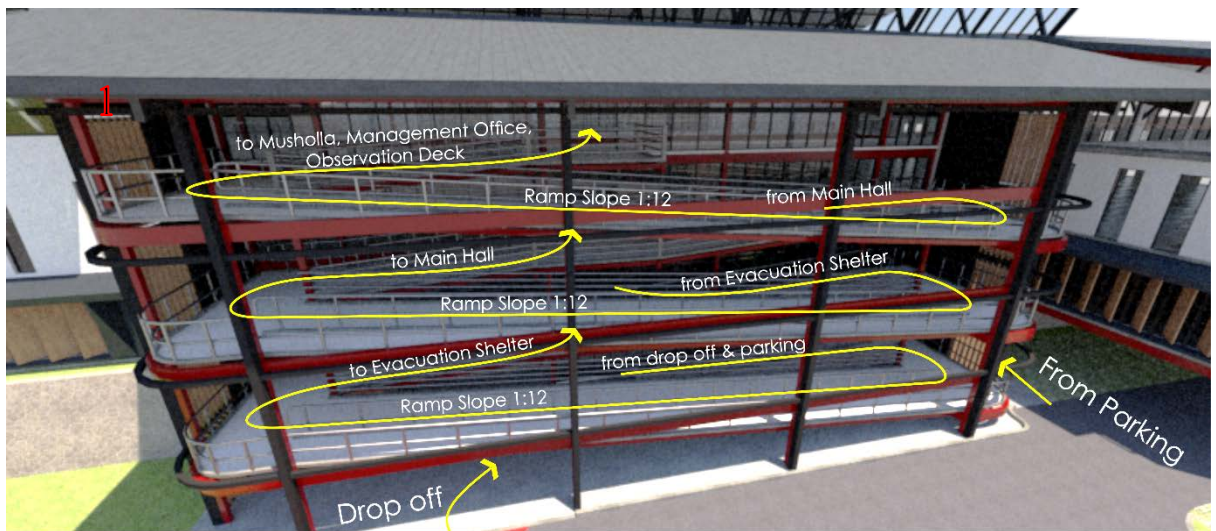
Persediaan air bersih darurat yang akan dipakai untuk keperluan ketika evakuasi, diletakan pada elevasi kontur tapak tertinggi menggunakan gravitasi alami untuk alirannya. Sedangkan untuk keperluan air bersih harian, dari ruang pompa – GWT (ground water tank) – upper water tank yang berada pada bagian atas bangunan (struktur atap) – kemudian dialirkan ke fixture air menggunakan gravitasi alami. Untuk sanitasi, penempatan STP (sawage treatment plan) diletakan pada area parkir (tanam) berjumlah 3 unit dengan kapasitas masing – masing $60\text{m}^3/\text{hr}$, sehingga total yang disediakan adalah $180\text{m}^3/\text{hr}$.

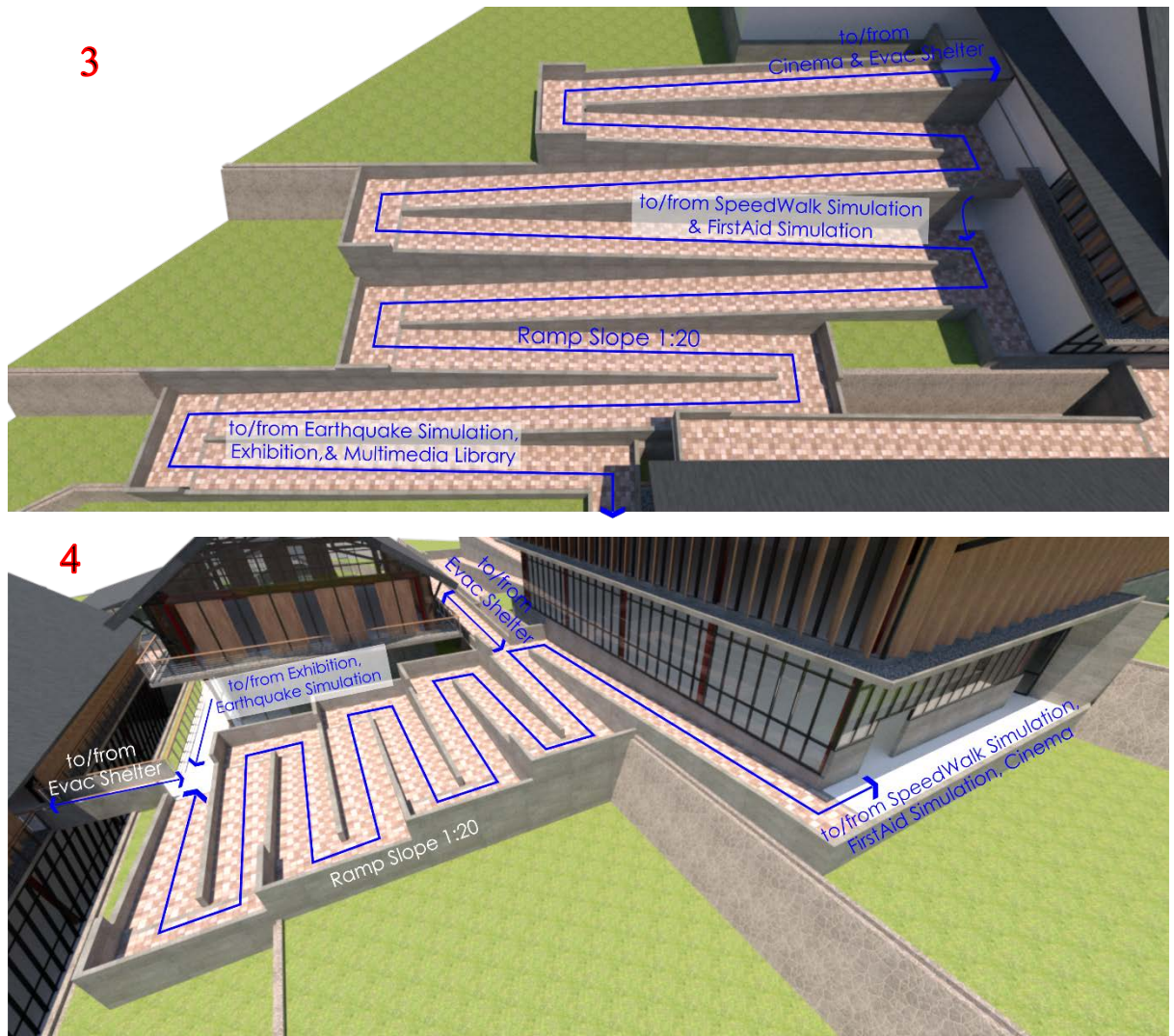
4.8. Hasil Rancangan Sistem Transportasi Bangunan

Sirkulasi didalam rancangan menggunakan ramp sebagai transportasi utama. Ditujukan untuk memudahkan akses mobilitas seluruh kalangan pengguna bangunan, baik yang normal, maupun pengguna difabel.



Gambar 63. Lokasi akses ramp bangunan. Analisis penulis, 2018.

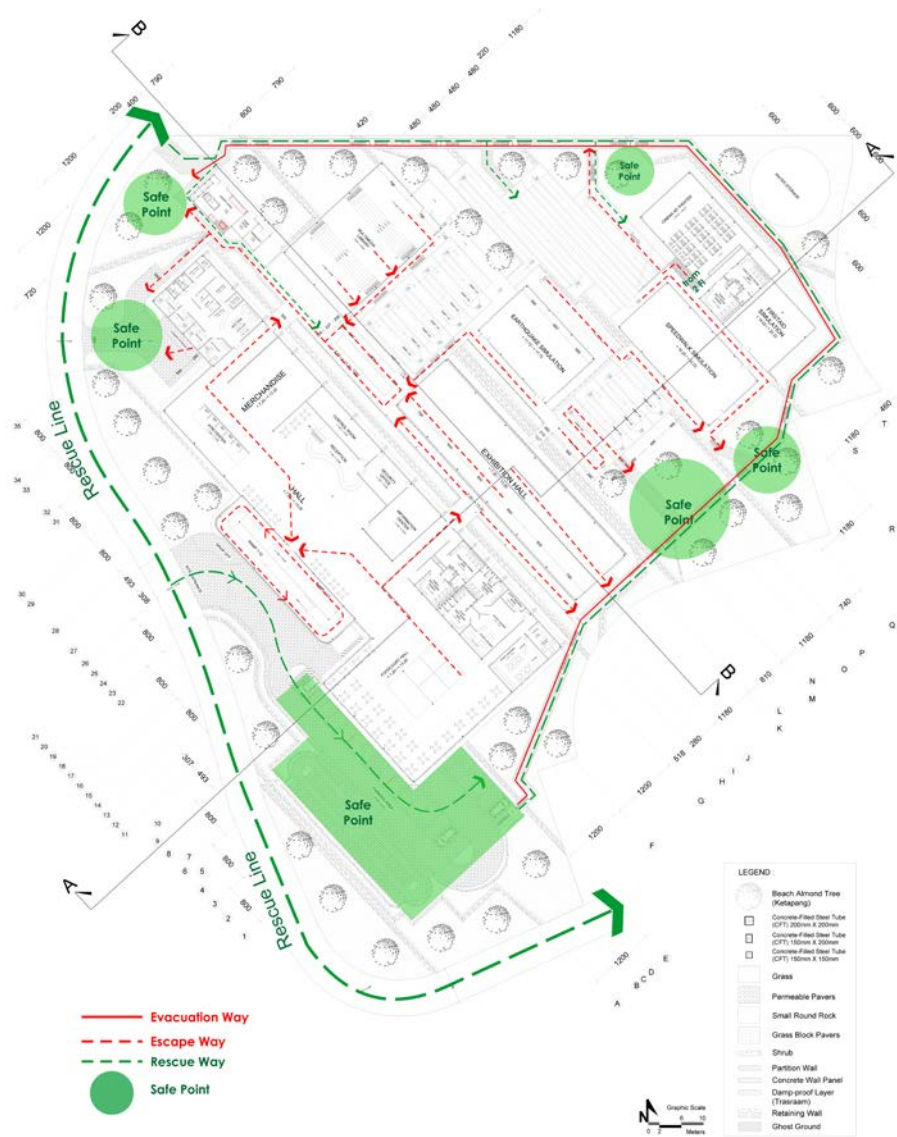




Gambar 64. Akses ramp pada bangunan. Analisis penulis, 2018.

Kemiringan yang digunakan adalah 1:12 untuk bagian entrance bangunan, dan 1:20 untuk selainnya. Dengan kemiringan yang rendah, pengguna bangunan tidak merasakan kesusahan ketika melewatinya dan gerakan sirkulasi tidak terganggu.

4.9. Hasil Rancangan Keselamatan Bangunan



Gambar 65. Jalur evakuasi bangunan. Analisis penulis 2018.

Sistem keselamatan bangunan menggunakan ramp yang merupakan transportasi utama sirkulasi bangunan diarahkan menuju titik – titik aman yang berada pada samping – samping area bangunan. Desain bangunan yang menerapkan bentang lebar serta ketinggian antar lantai yang tinggi meminimalisir kekurangan udara disebabkan asap ketika kebakaran.