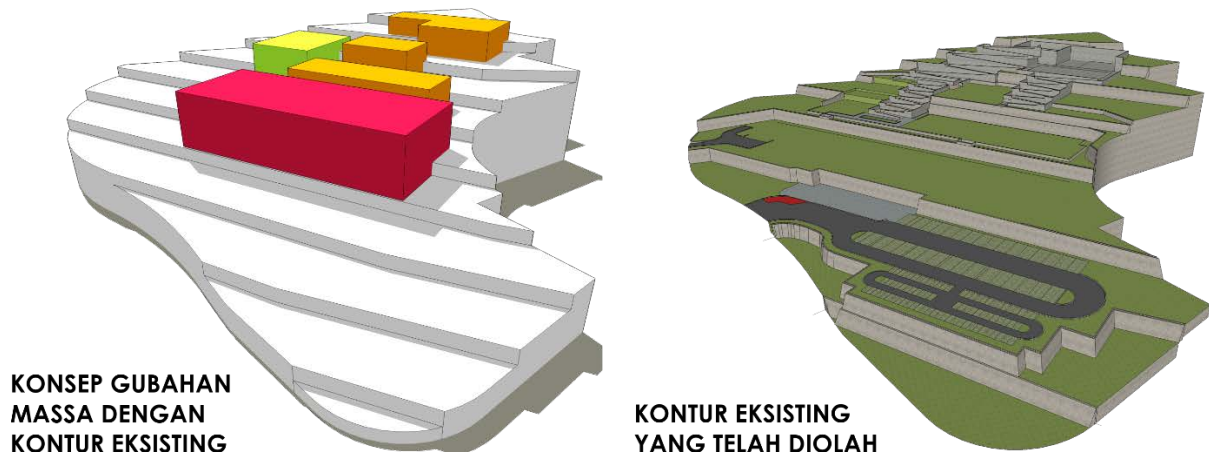


BAB 3. HASIL RANCANGAN DAN PEMBUKTIANNYA

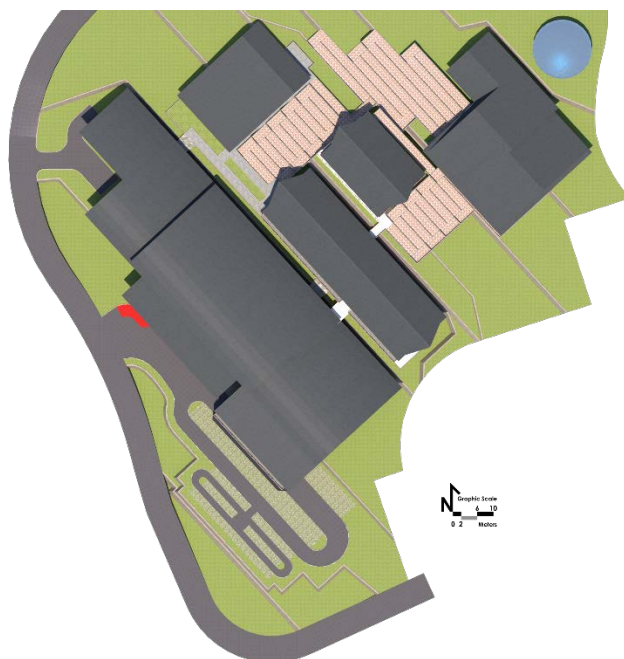
3.1. Narasi & Ilustrasi Skematik Hasil Rancangan

3.1.1. Rancangan Skematik Kawasan Tapak



Gambar 33. Perbandingan Tapak Eksisting Dengan Olahan. Analisis Penulis 2018.

Pada gambar 36 sebelah kiri adalah lokasi tapak eksisting dimana memiliki karakteristik tapak yang berkontur karena berada pada perbukitan Parangtritis. Gambar 36 sebelah kanan, pengolahan tapak meminimalisir cut and fill secara massif. Penggunaan dinding penguat diterapkan untuk menjaga keseimbangan kondisi tapak. Kondisi berkontur dioptimalkan untuk meminimalisir rancangan struktur untuk elevasi bangunan. Karena semakin tinggi stuktur bangunan, akan semakin mengalami kerentanan struktur dalam menghadapi bencana gempa bumi.



Gambar 34. Skematik Rancangan Tapak. Analisis Penulis. 2018

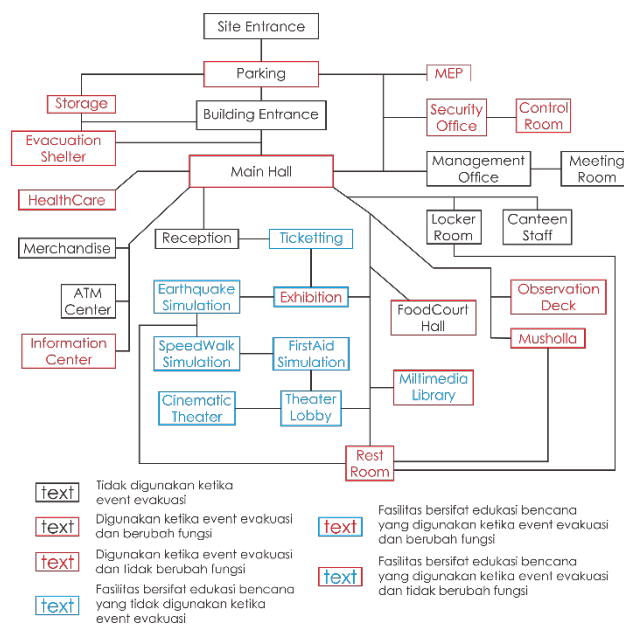
3.1.2. Rancangan Skematik Bangunan

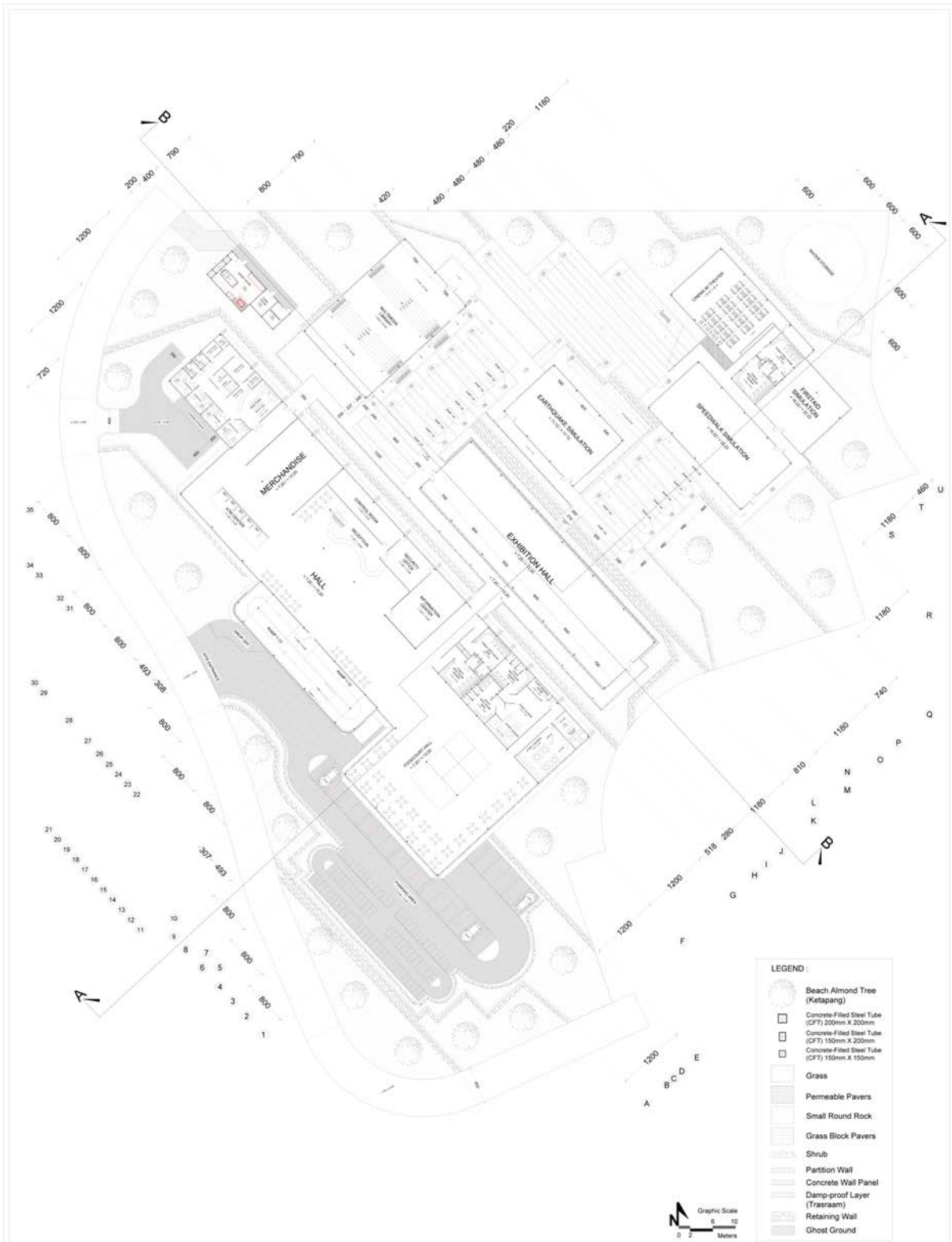
Rancangan bangunan dibagi menjadi beberapa massa bangunan berdasarkan pertimbangan kontur tapak.



Gambar 35. Rancangan bangunan yang mengoptimalkan tapak berkontur. Analisis penulis. 2018

Secara konsep fungsi multi-guna, toleransi antara fungsi edukasi – rekreatif dengan fungsi evakuasi seperti pada grafik hubungan kedekatan ruang (grafik 13. Bab 2.2.6.6).





Gambar 36. Siteplan Bangunan Hasil Perancangan. Analisis Penulis, 2018.

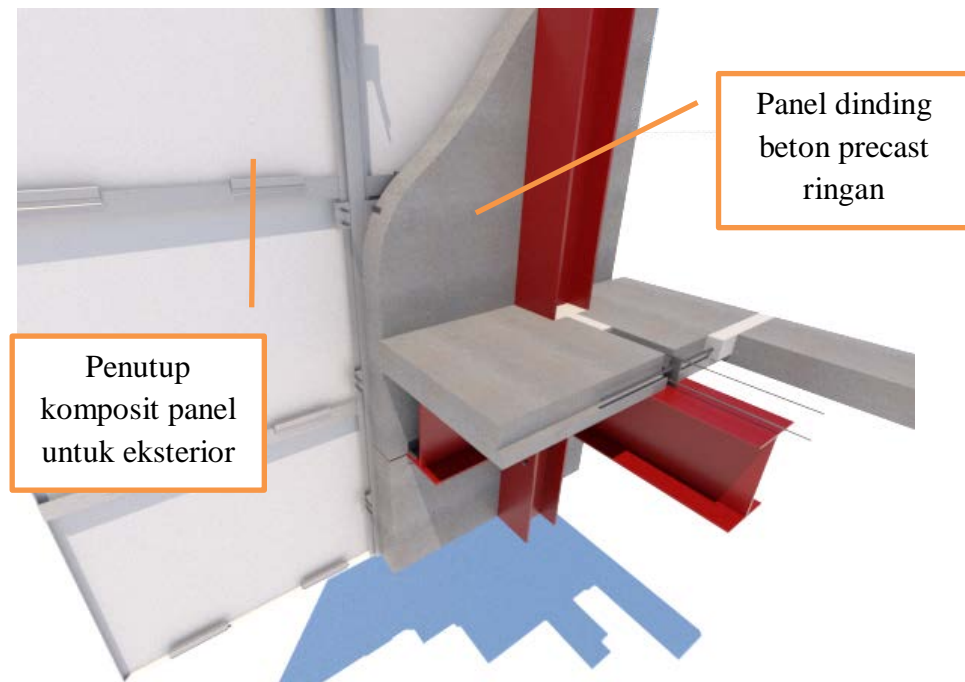
3.1.3. Rancangan Skematik Selubung Bangunan

Pertimbangan pemilihan adalah :

- Meminimalisir kerusakan struktural bangunan ketika gempa

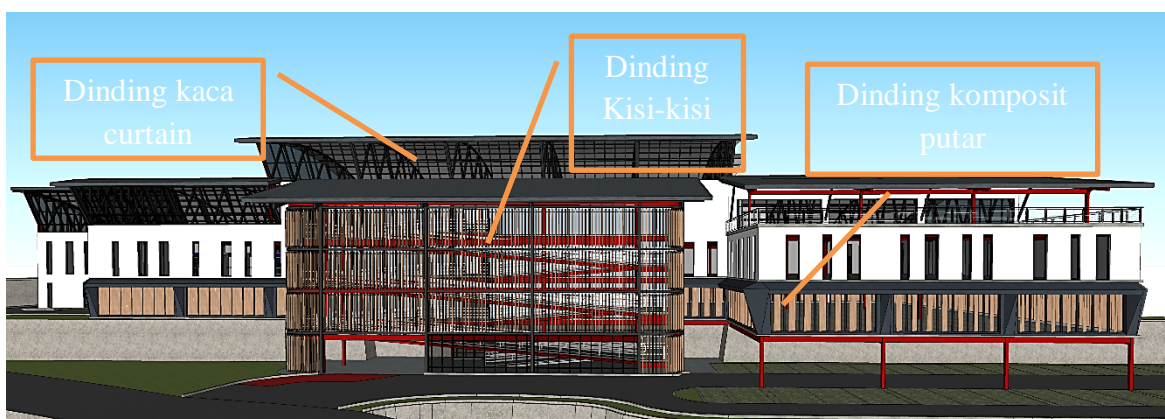
- Meminimalisir kerusakan bangunan disebabkan konfigurasi bangunan
- Meminimalisir kerusakan non-struktural bangunan yang dapat membahayakan penghuni bangunan.

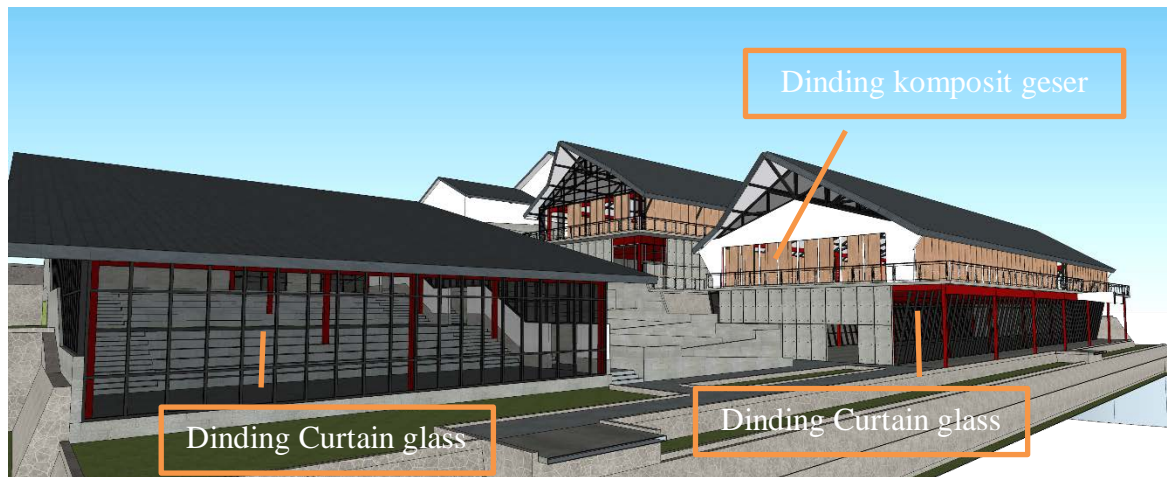
Disini, penulis menerapkan penggunaan dinding selubung bangunan dengan material panel dinding beton precast ringan yang diselimuti dengan komposit panel untuk penggunaan eksterior.



Gambar 37. Rancangan Selubung Bangunan. Analisis penulis, 2018.

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





Gambar 38. (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.

3.1.4. Rancangan Skematik interior Bangunan

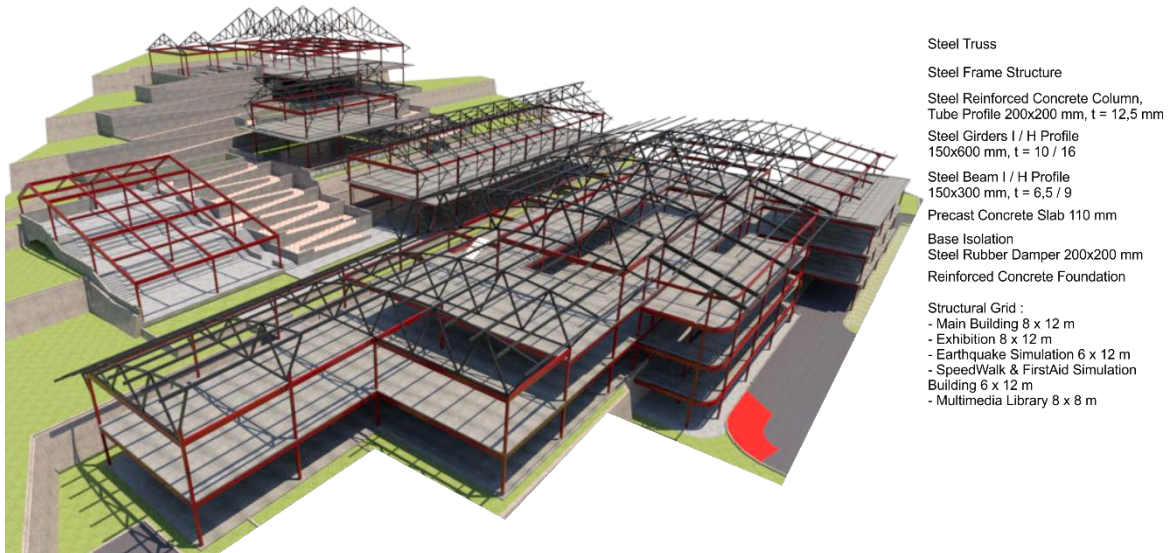
Pada rancangan bangunan ini, fungsi multiguna diterapkan pada ruang – ruang yang ditunjukkan pada diagram hubungan ruang pada 2.2.6.6. Untuk multiguna sebagai fasilitas shelter evakuasi diterapkan pada ruang Main Hall dan ruang Eksibisi.



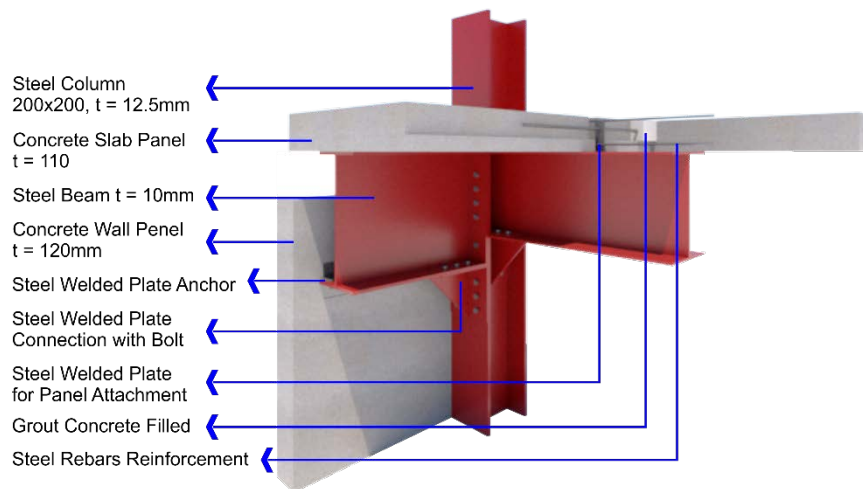
Gambar 39 (atas). Ruang eksibisi digunakan sebagai shelter evakuasi ketika bencana. *Gambar 40* (bawah). Main Hall digunakan sebagai shelter evakuasi ketika bencana. Analisis penulis, 2018.

3.1.5. Rancangan Skematik Sistem struktur

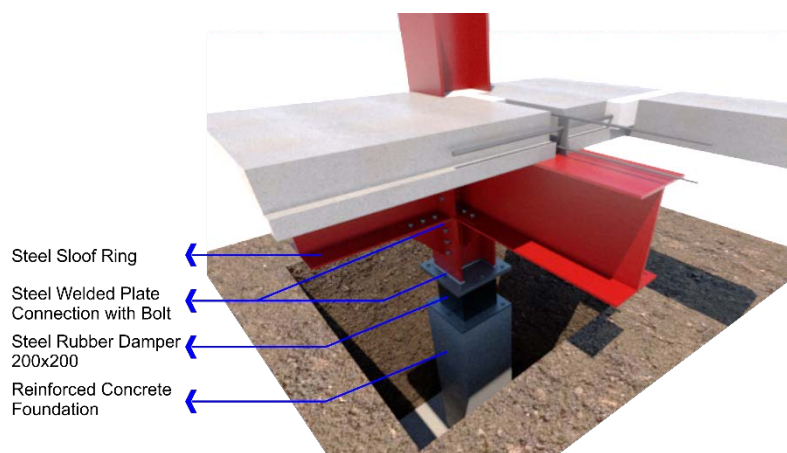
Sistem struktuk yang digunakan; sistem struktur rangka baja didukung dengan sistem struktur seismic isolation pada penghubung struktur atas bangunan dengan pondasi.



Gambar 41 Sistem struktur rangka baja bangunan. Analisis penulis, 2018.



Gambar 42. Detail antar elemen struktur bangunan. Analisis penulis, 2018.



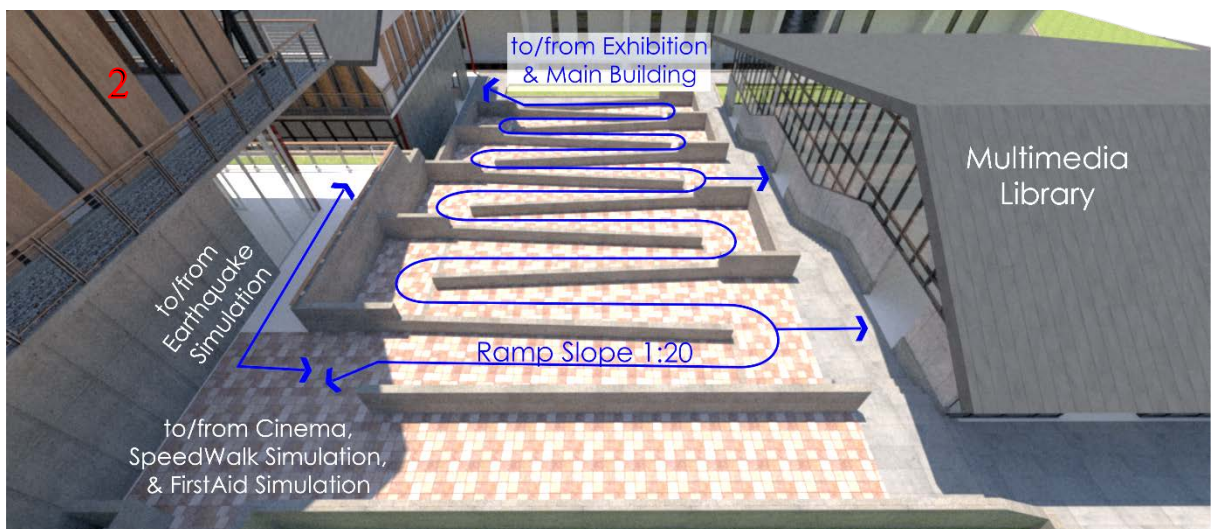
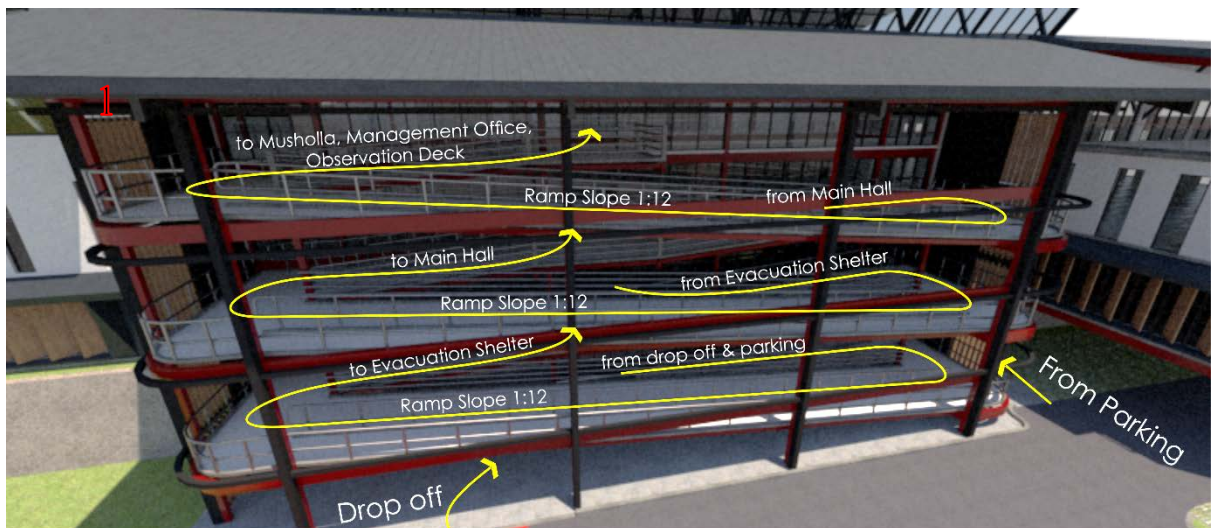
Gambar 43. Hubungan elemen struktur pondasi dengan struktur atas bangunan. Analisis penulis, 2018.

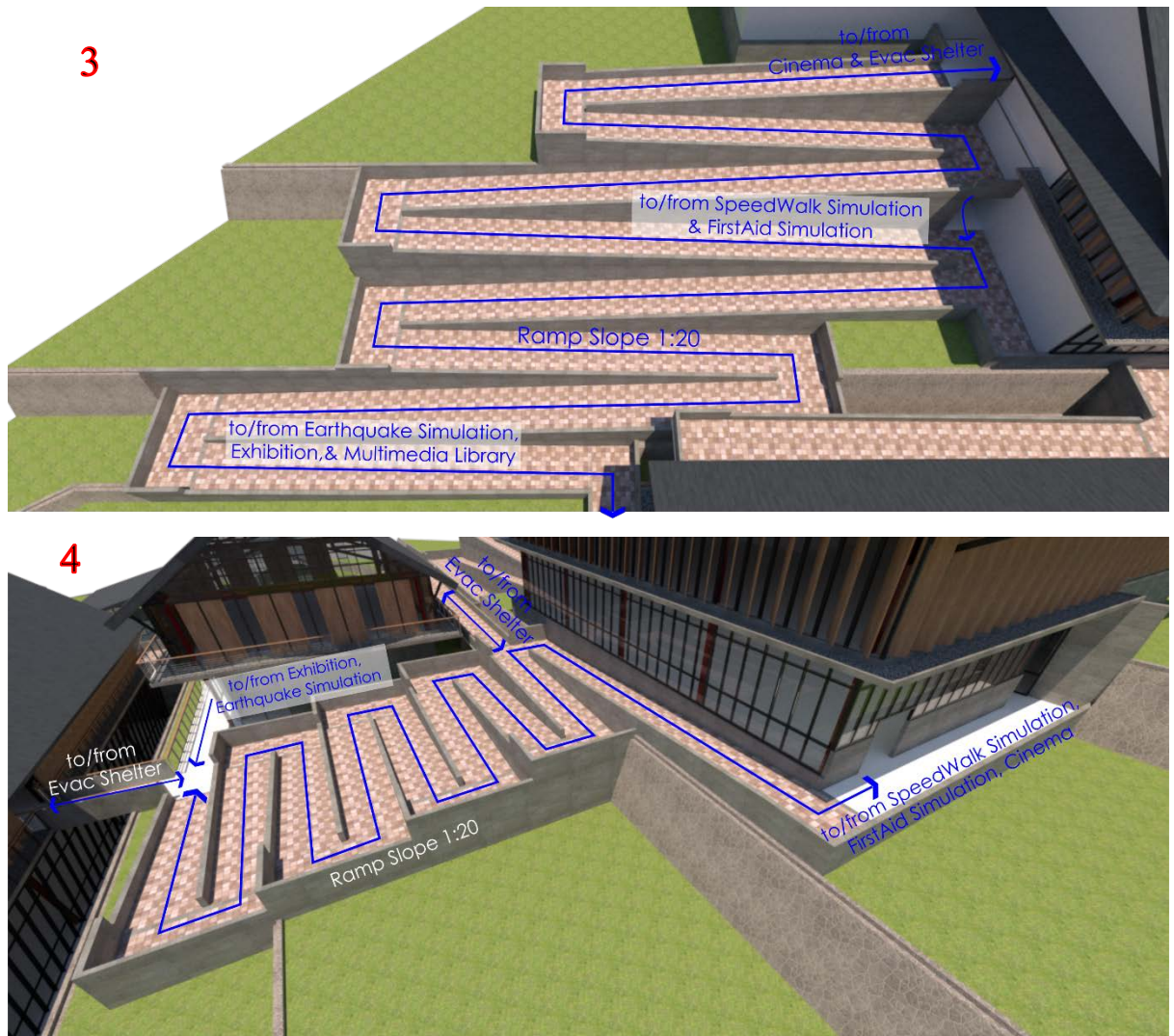
3.1.6. Rancangan Skematik Sistem Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan.

Secara keseluruhan sirkulasi bangunan dirancang agar juga dapat memudahkan akses difabel.



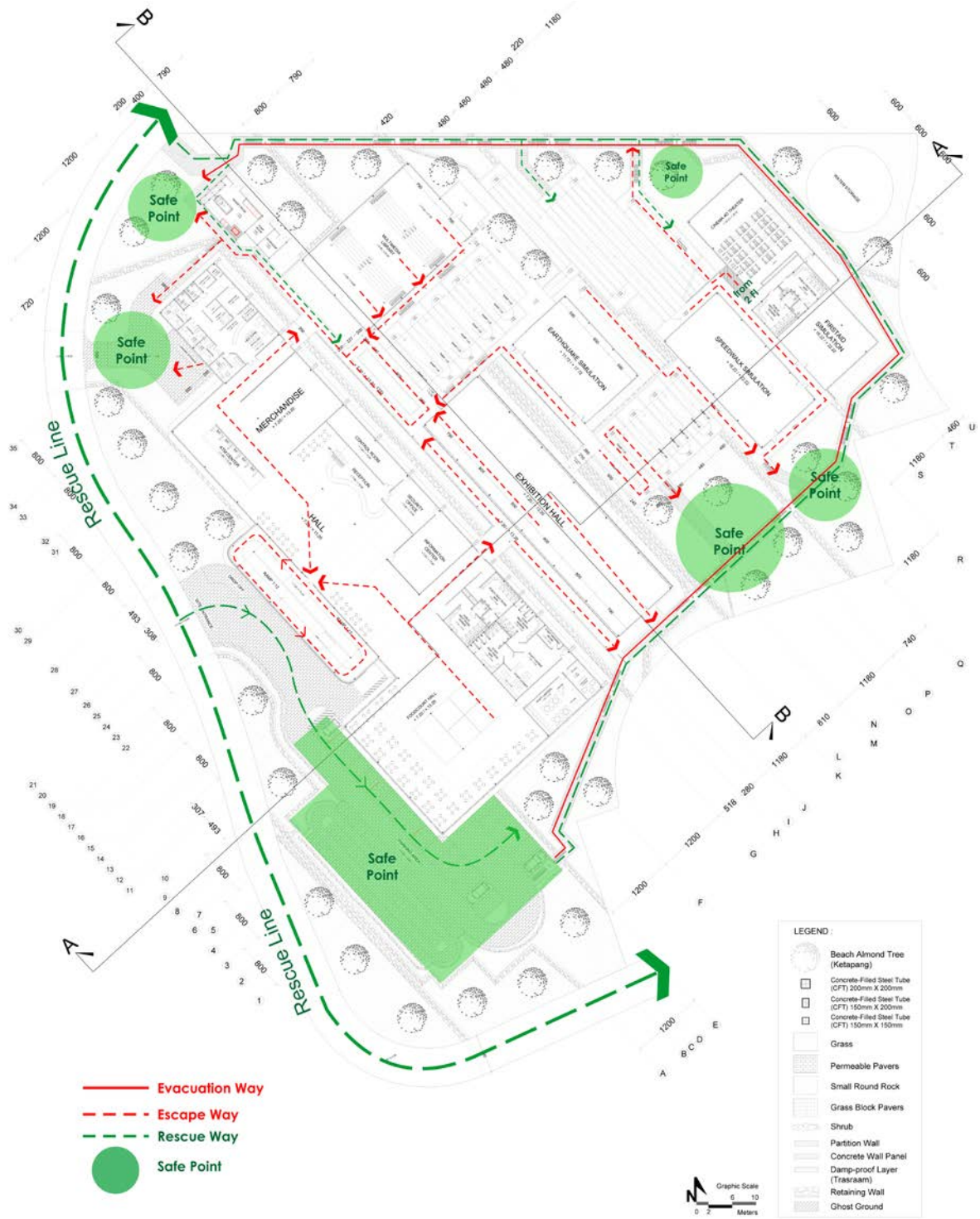
Gambar 44. Lokasi akses ramp bangunan. Analisis penulis, 2018.





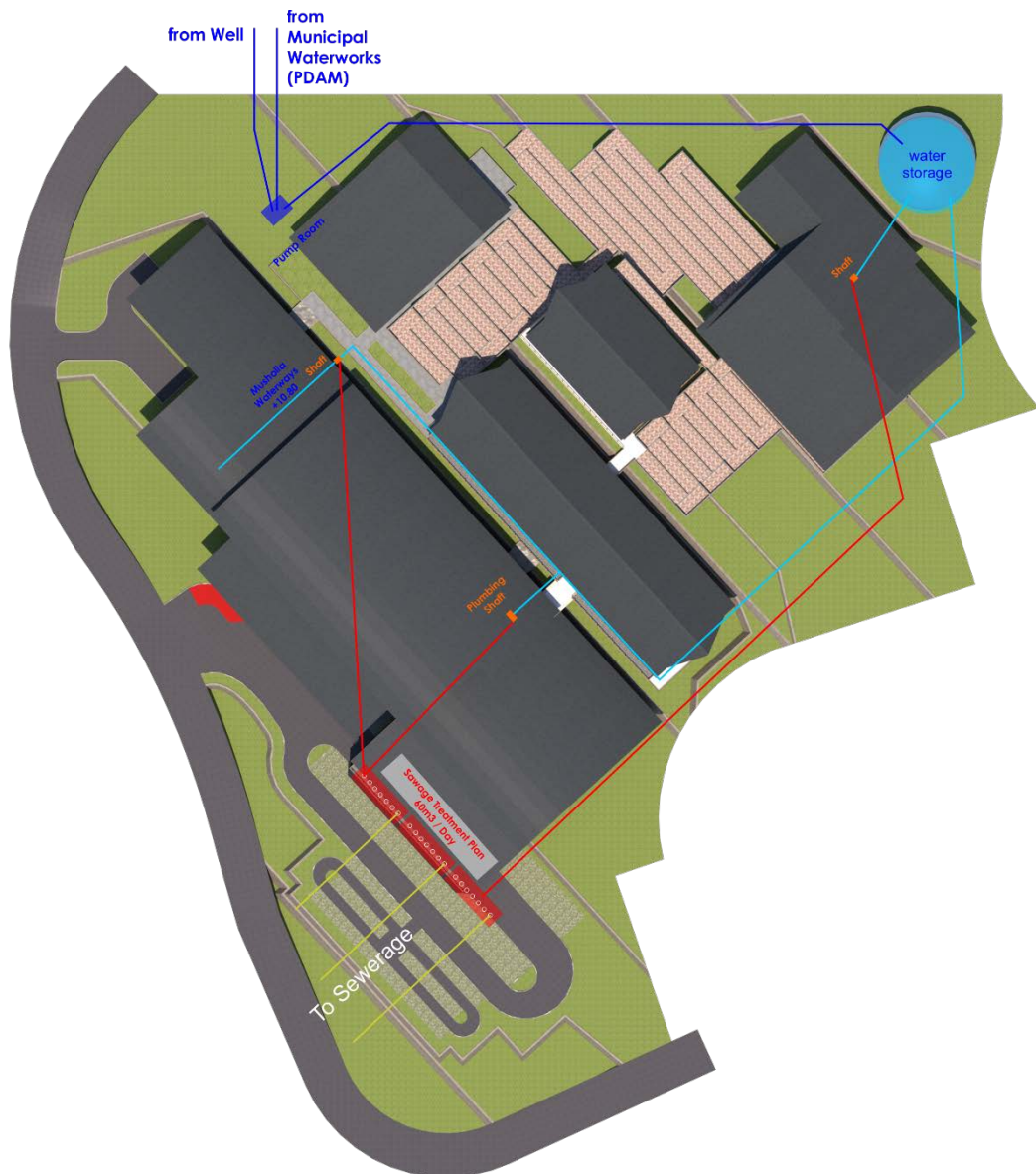
Gambar 45. Akses ramp pada bangunan. Analisis penulis, 2018.

Untuk rancangan keselamatan bangunan, lahan – lahan di sekitar massa bangunan yang tidak terbangun digunakan sebagai titik poin aman. Area parkir dijadikan area aman karena berada di bagian terluar kawasan perancangan yang langsung berhubungan dengan akses jalan utama.



Gambar 46. Jalur evakuasi dan titik aman didalam kawasan bangunan. Analisis penulis, 2018.

3.1.7. Rancangan Skematik Plumbing



Gambar 47. Skematik jalur plumbing bangunan. Analisis penulis, 2018.

Sumber air bersih didapat dari PDAM serta sumber sumur yang kemudian di pompa ke penampungan air yang berada pada elevasi tapak tertinggi. Penyaluran air bersih ke fixture plumbing memanfaatkan gravitasi alami. Kapasitas air bersih mencakupi kebutuhan air bersih pengungsi sebanyak 15 lt/hr/jiwa dengan jumlah kebutuhan air bersih minimal sebanyak 72 m³. Air bersih yang disediakan bangunan sebanyak 144 m³. Penampungan limbah cair dan fases untuk kebutuhan pengungsi sebanyak 152 m³. Kapasitas IPAL yang disediakan bangunan adalah 3 unit pengolahan limbah cair dan fases berkapasitas 60m³ / hr sehingga total kapasitas yang tersedia adalah 180 m³/hr.

3.2. Pengujian Dengan Metode Relevan

3.2.1. Metode Kuantitatif

Pengujian metode kuantitatif dengan membandingkan hasil rancangan dengan tolak ukur yang telah dikaji.

A. Multiguna

- Kebutuhan shelter evakuasi

Tolak Ukur Rancangan;

Target pengungsi = 2.399 jiwa

Ruang / jiwa = 3m^2 / jiwa

Target Kapasitas = $\frac{1}{2} \times (2.399 \text{ jiwa} \times 3 \text{ m}^2)$

= $3.598,5 \text{ m}^2$

Hasil Rancangan;

Ruang didalam rancangan yang digunakan untuk shelter evakuasi; Shelter Evakuasi, Main Hall, Exhibition Hall.



Gambar 48. Ruang- ruang yang digunakan sebagai shelter evakuasi. Penulis 2018.