

BAB VI HASIL PERANCANGAN

6.1 Penjelasan Rancangan Tapak



Gambar 29. Rancangan Tapak

Hasil rancangan tapak dibuat berdasarkan kontur yang ada pada lahan PKM ITERA. Area hijau di sebelah kiri bangunan dan pepohonan pada pedestrian digunakan sebagai penangkal kebisingan yang diciptakan oleh kendaraan yang berlalu-lalang sedangkan area hijau di tengah dan belakang bangunan dapat dimanfaatkan sebagai area resapan dan tempat berkumpulnya mahasiswa. Muka bangunan berdekatan dengan jalur pedestrian yang memudahkan untuk akses masuk ke bangunan.

Sirkulasi ruang luar dibagi menjadi dua yaitu sirkulasi kendaraan yang berhubungan langsung dengan areal parkir serta sirkulasi pejalan kaki berupa pedestrian. Untuk sirkulasi kendaraan, jalur masuk kendaraan yaitu berada pada sebelah baris atas langsung menuju *drop off* atau area parkir. Area parkir sendiri dibagi menjadi empat yaitu area parkir motor, mobil, servis, serta *vip*. Untuk sirkulasi pejalan kaki, terdapat pedestrian tepat di depan bangunan yang merupakan eksisting dari tapak dan terdapat pedestrian juga di belakang bangunan.

6.2 Rancangan Bangunan

6.2.1 Bentuk Bangunan



Gambar 30. Tampak Depan Bangunan PKM ITERA



Gambar 31. Tampak Belakang Bangunan PKM ITERA



Gambar 32. Tampak Samping Kanan Bangunan PKM ITERA

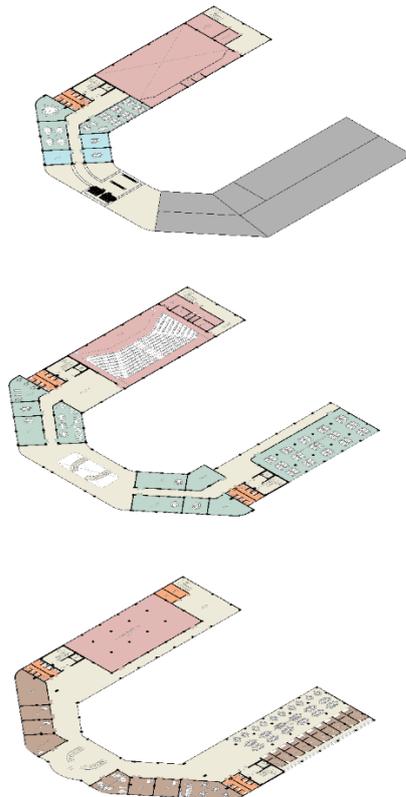


Gambar 33. Tampak Samping Kiri Bangunan PKM ITERA

Pusat Kegiatan Mahasiswa Institut Teknologi Sumatera (PKM ITERA) terdiri dari satu massa bangunan dengan ketinggian tiga lantai. Bangunan terhubung langsung dengan area terbuka hijau yang berada di tengah bangunan yang dijadikan sebagai *plaza*.

6.2.2 Rancangan Ruang dan Sirkulasi

Ruangan pada PKM ITERA dirancang berdasarkan aktivitas pengguna dan fungsi dari PKM ITERA dimana setiap lantai memiliki zonasi yang berbeda.



Gambar 34. Sirkulasi dalam Bangunan

Sirkulasi dalam bangunan menggunakan *single loaded corridor* dan juga *double loaded corridor* menyesuaikan dengan peletakan ruangnya. Program ruang pada PKM ITERA dirancang mengikuti fungsi dan kegiatan yang telah dianalisis sebelumnya. Program ruang dibagi menjadi area publik, area semi publik, dan area privat.

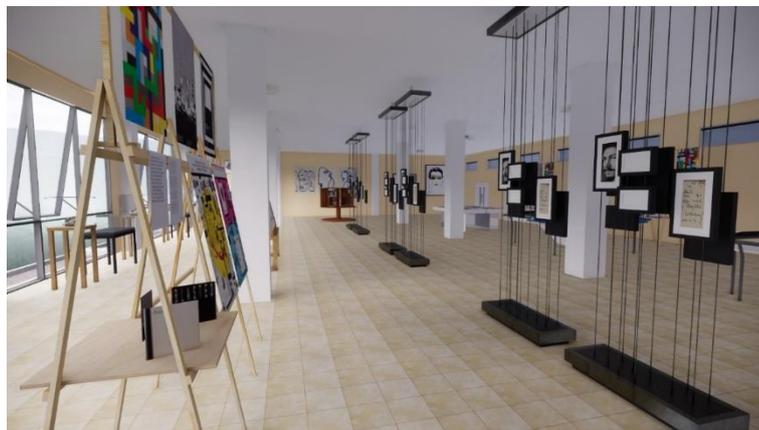
Pengelompokkan ruang publik pada lantai 1 didasarkan atas kegiatan yang melibatkan pihak luar seperti ruang pameran, *food court*, area komersil, pusat informasi, dan toilet. Pengelompokkan ruang semi publik pada lantai 2 didasarkan atas kegiatan yang melibatkan masyarakat kampus dan pihak luar dengan batasan tertentu seperti studio-studio, *student lounge*, ruang serbaguna, *auditorium*, dan *fitness center*. Pengelompokkan ruang privat pada lantai 3 didasarkan atas kegiatan yang hanya melibatkan masyarakat kampus dan membutuhkan privasi seperti ruang rapat, ruang workshop, *co-working space*, ruang pengelola, dan ruang servis.



Gambar 35. Interior Ruang *Student Lounge*



Gambar 36. Interior Ruang *Food Court*



Gambar 37. Interior Ruang Pameran

Pada bagian tengah bangunan dijadikan *plaza* yang menjadi pusat dari sirkulasi bangunan. Terdapat juga ruang luar seperti *amphitheater*, *seating area*, embung, dan *roof top* yang menjadi ruang pendukung yang rekreatif untuk pengguna PKM ITERA.



Gambar 38. *View Plaza*



Gambar 39. *View Amphitheater*



Gambar 40. *View Seating Area*



Gambar 41. *View Embung*



Gambar 42. *View Roof Top*

6.2.3 Rancangan Fasad



Gambar 43. *View Depan Bangunan*



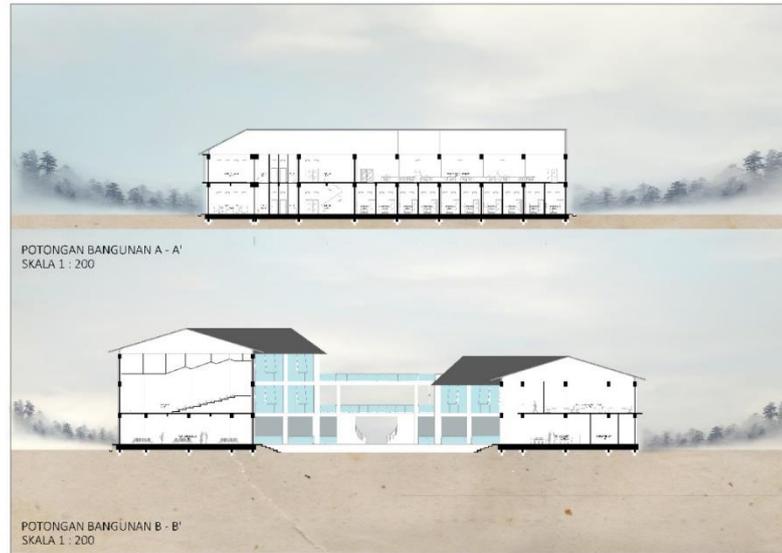
Gambar 44. *View Samping Bangunan*



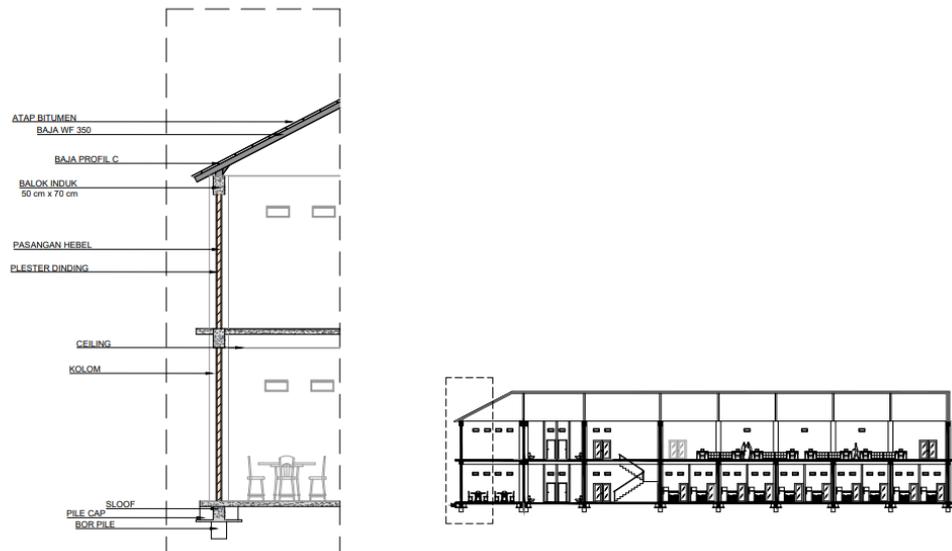
Gambar 45. View Belakang Bangunan

Fasad bangunan PKM ITERA menggunakan *secondary skin* yang berfungsi untuk mengurangi paparan sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan. *Secondary skin* menggunakan material bilahan kayu bengkirai dimana kayu tersebut merupakan material yang awet dan tahan dalam kondisi cuaca apapun. Untuk atapnya menggunakan material bitumen yang memiliki bobot yang cukup ringan dan daya tahan yang tinggi. Pada bagian depan bangunan tepatnya pada depan kaca jendela dipasang pot semen untuk ditanam tanaman *Sansevieria* atau yang lebih dikenal dengan tanaman lidah mertua. Tanaman ini berfungsi untuk mereduksi karbon dioksida dari luar lalu mengeluarkan oksigen yang menjadi hawa sejuk saat masuk ke dalam ruangan.

6.2.4 Sistem Struktur dan Konstruksi



Gambar 46. Potongan Bangunan PKM ITERA



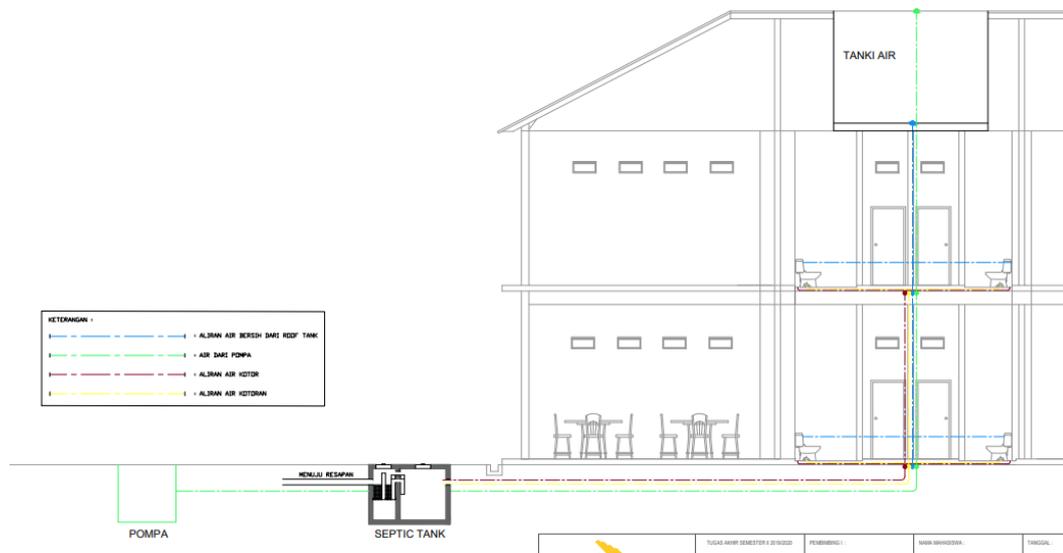
Gambar 47. Potongan Prinsip Bangunan PKM ITERA

Struktur yang digunakan dalam bangunan PKM ITERA adalah struktur kolom dan balok beton bertulang menggunakan *grid* yang berbeda menyesuaikan dengan ukuran ruangan-ruangan yang ada pada bangunan. Bentuk bangunan yang memanjang dan memiliki sudut belokan membuat bangunan harus menggunakan dilatasi untuk memisah struktur bangunan yang bertujuan untuk menghindari terjadinya keretakan atau putusnya sistem struktur bangunan. Pada

atap bangunan menggunakan struktur baja WF karena penggunaan bentang kolom yang lebar dan struktur dari baja mampu menopang material atap yang digunakan.

6.2.5 Sistem Utilitas

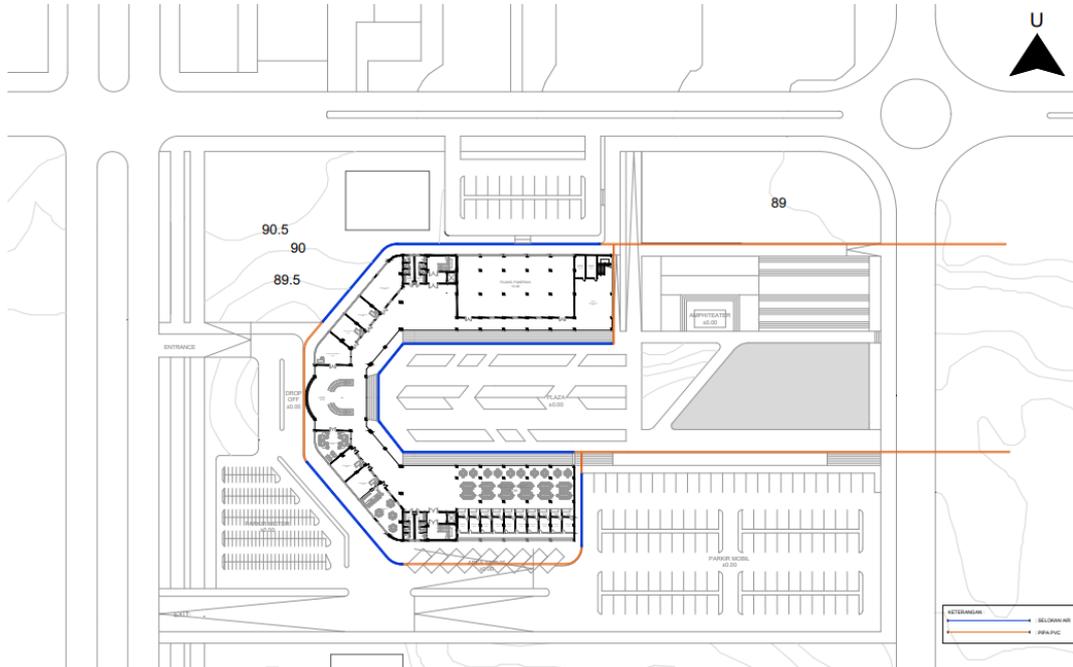
1. Sistem Plumbing



Gambar 48. Potongan Plumbing Bangunan PKM ITERA

Bangunan PKM ITERA menggunakan *roof water tank* yang digunakan untuk menyalurkan air bersih dimana air dipompa lalu disalurkan naik ke atas tanki air kemudian air bersih yang telah dipompa tersebut disalurkan ke toilet yang ada pada bangunan. Air kotor dibuang melalui pipa menuju ke *septic tank* kemudian dialirkan ke area resapan di sekitar lahan. Air kotor yang dibuang dilakukan filtrasi terlebih dahulu agar air tidak berbau lagi.

2. Sistem Drainase



Gambar 49. Rencana Drainase Bangunan PKM ITERA

Saluran air pada bangunan PKM ITERA berada di sekitar bangunan sebagai saluran pembuangan air untuk mencegah banjir, menghindari genangan, juga mengantarkan air hujan untuk dialirkan ke penampungan air melalui pipa pvc.

3. Rencana Hydrant

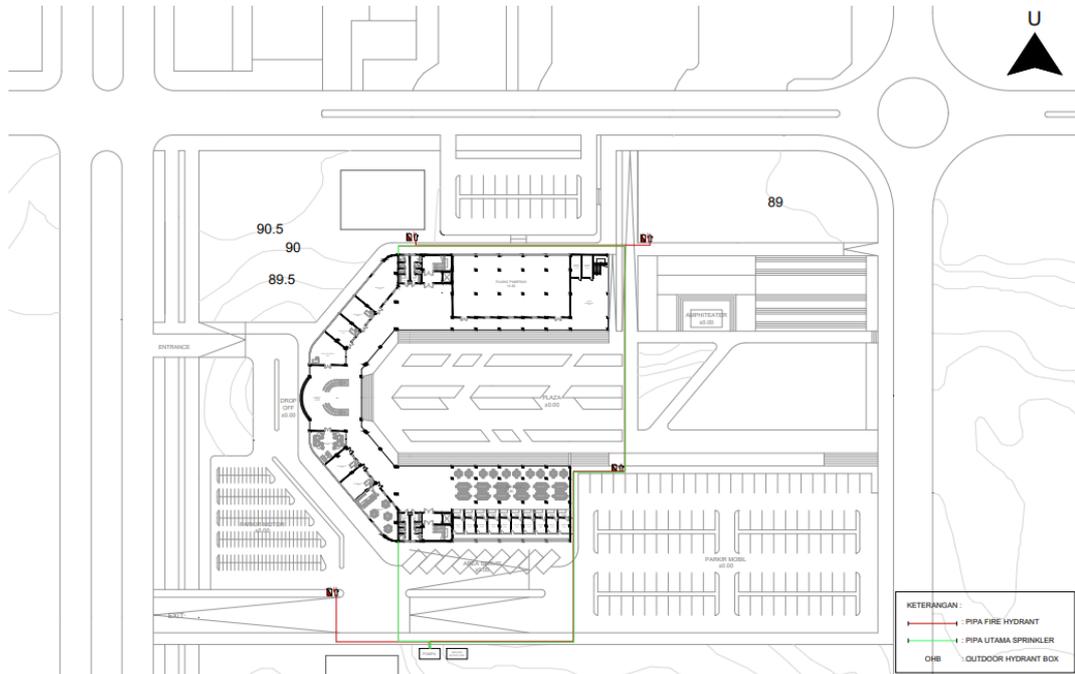


Gambar 50. Komponen Hydrant

Sumber: google.com

Beberapa komponen yang digunakan untuk pemasangan *hydrant* yaitu *ground water tank* sebagai tempat penampungan air, pompa

sebagai alat untuk menyalurkan air dari *ground water tank* ke *hydrant*, lalu *hydrant box* untuk *indoor* juga *outdoor* yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan selang air, dan *hydrant pillar* yang berfungsi untuk menyalurkan air ke selang.

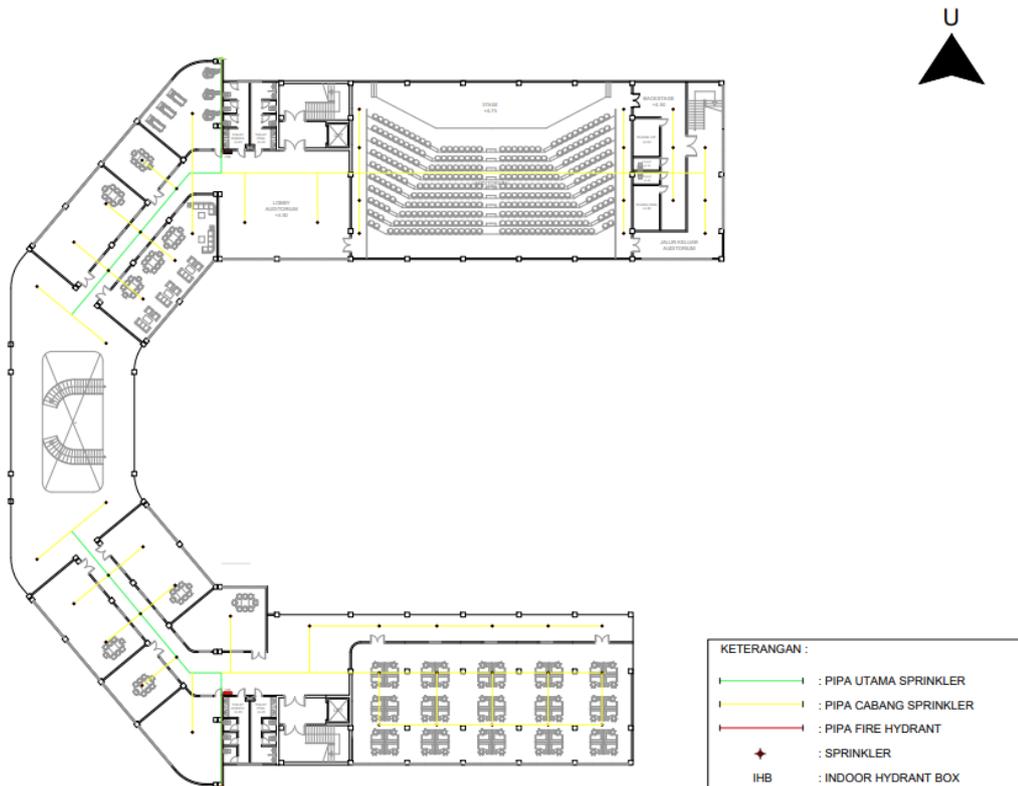


Gambar 51. Rencana Hydrant Luar Bangunan PKM ITERA

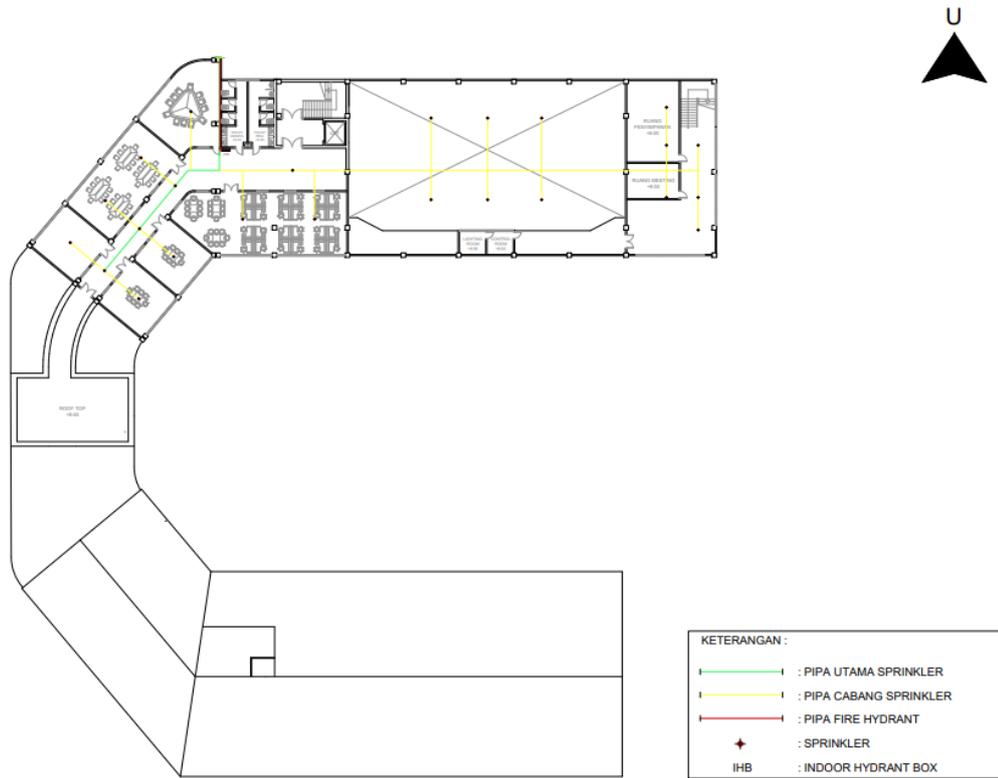
Air yang disalurkan dari *ground water tank* juga disalurkan ke pipa utama *sprinkler*. Titik *sprinkler* dipasang pada koridor dan setiap ruangan yang ada pada bangunan PKM ITERA. Aliran air dari pipa utama *sprinkler* dialirkan ke pipa cabang *sprinkler* yang ada di setiap ruangan.



Gambar 52. Rencana Hydrant & Sprinkler Lt 1 Bangunan PKM ITERA

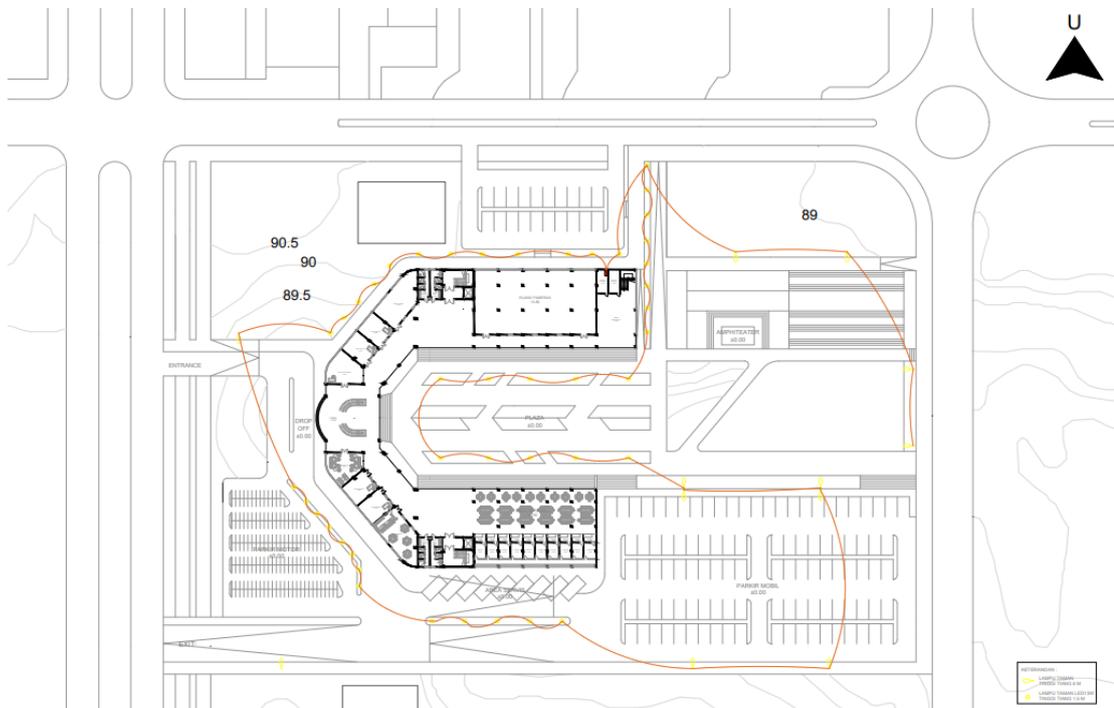


Gambar 53. Rencana Hydrant & Sprinkler Lt 2 Bangunan PKM ITERA



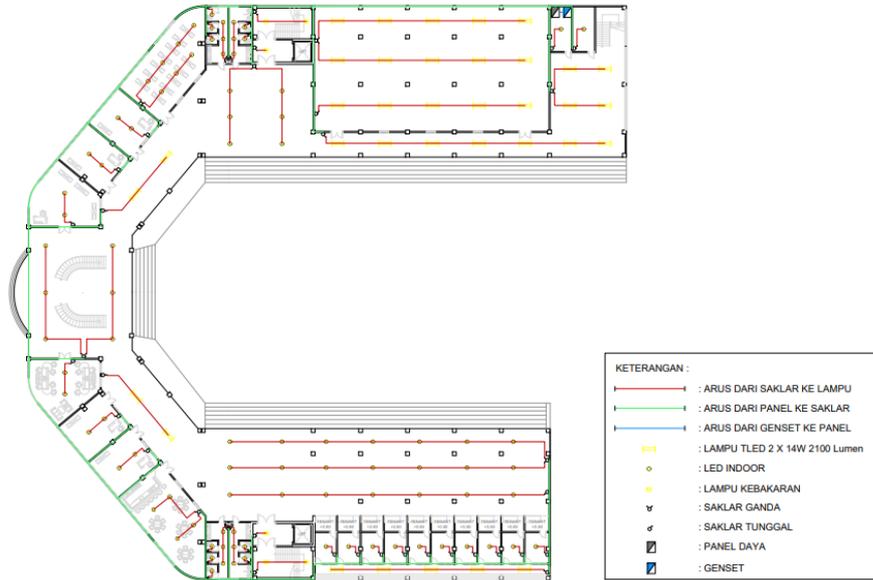
Gambar 54. Rencana Hydrant & Sprinkler Lt 3 Bangunan PKM ITERA

4. Sistem Penerangan

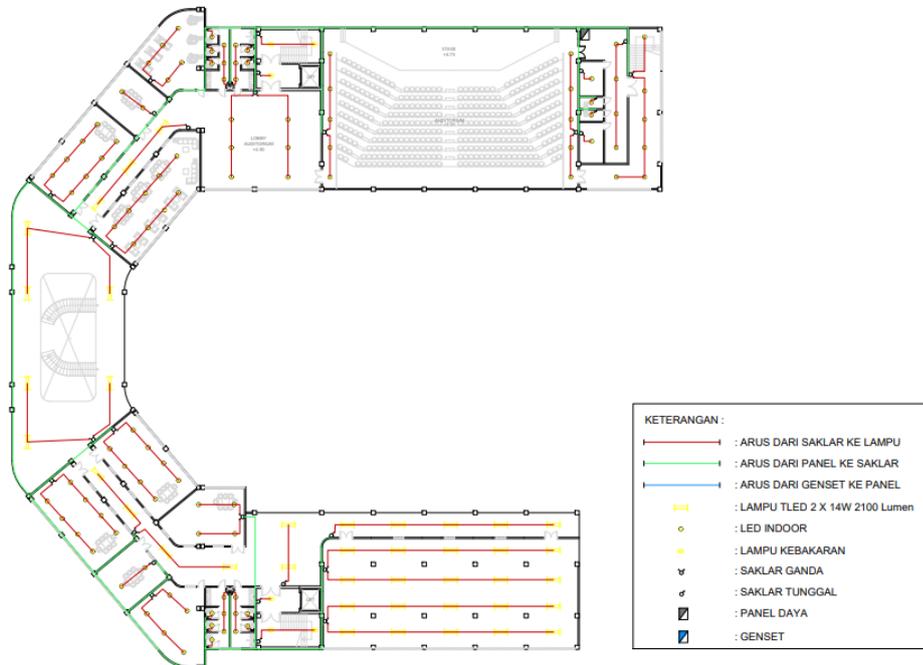


Gambar 55. Rencana Penerangan Luar Bangunan PKM ITERA

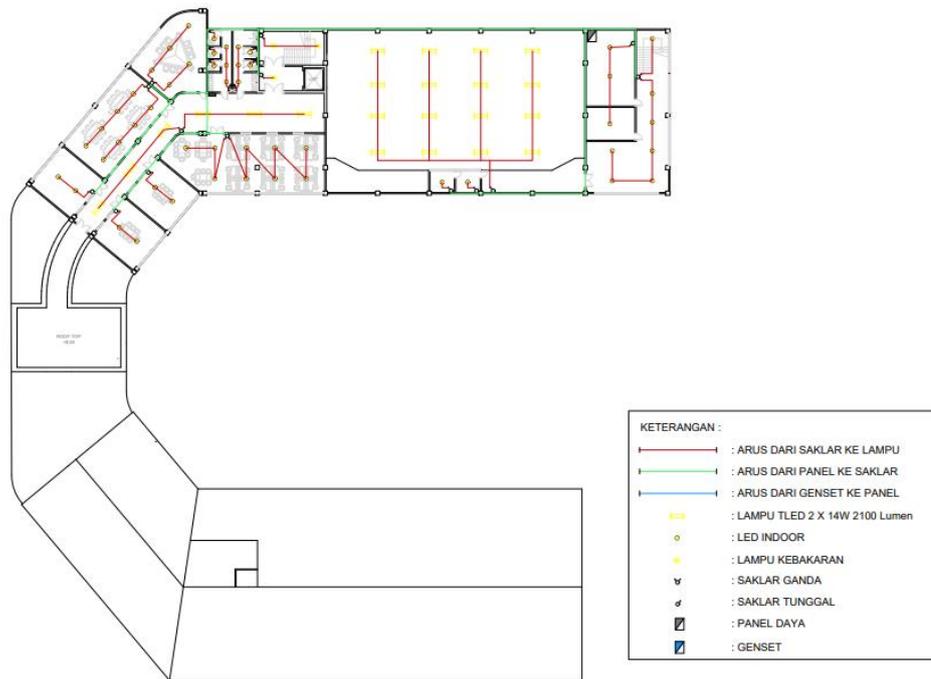
Penerangan di area terbuka pada tapak bangunan PKM ITERA menggunakan dua jenis lampu yaitu lampu taman dengan tinggi tiang 6 m dan lampu taman LED 13W dengan tinggi tiang 1,5 m.



Gambar 56. Rencana Penerangan Lt 1 Bangunan PKM ITERA



Gambar 57. Rencana Penerangan Lt 2 Bangunan PKM ITERA



Gambar 58. Rencana Penerangan Lt 3 Bangunan PKM ITERA

Lampu yang digunakan untuk penerangan *indoor* yaitu lampu TLED 2 x 14W 2100 Lumen, lampu LED *indoor*, dan lampu kebakaran. Bangunan PKM ITERA juga menyediakan genset yang berfungsi untuk menggantikan listrik PLN apabila terjadi pemadaman.

6.2.6 Luas Bangunan

Perhitungan		Luas	Persentase
Luas Total Lahan		± 22.000 m ²	
KDB		± 4400 m ²	20%
RTH		± 11000 m ²	50%
Ruang Luar (parkir, amphitheater, plaza)		± 6600 m ²	30%
KLB	Lantai 1	± 3118.75 m ²	
	Lantai 2	± 3118.75 m ²	
	Lantai 3	± 1800 m ²	
Total KLB		± 9632 m ²	