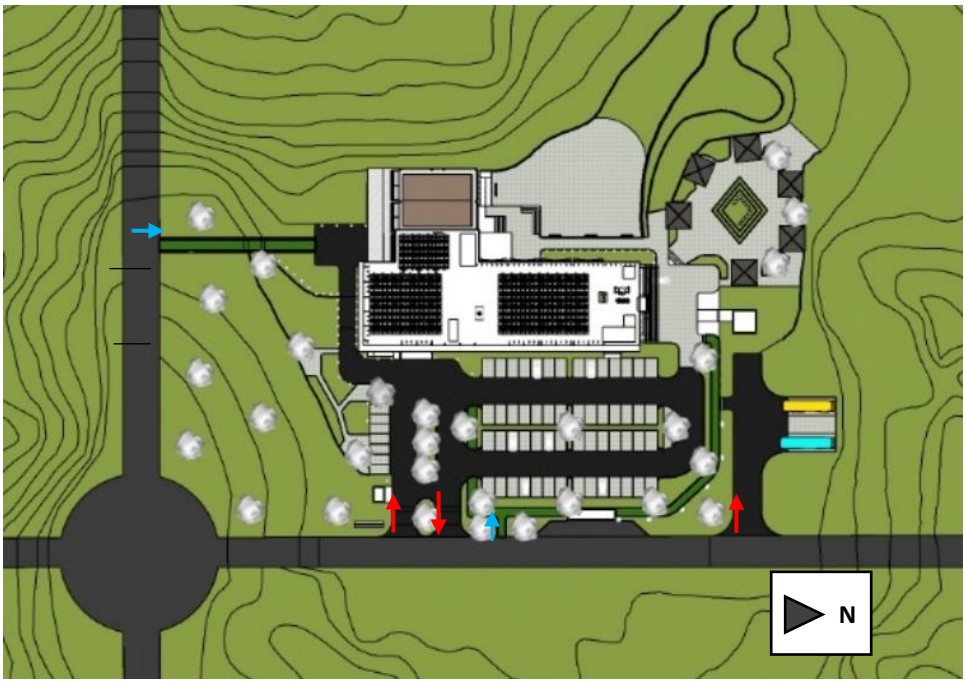
BAB VI
HASIL PERANCANGAN

6.1 Rencana Tapak



Gambar 6. 1 Rencana Tapak

Pada rancangan tapak terdapat akses masuk dan keluar jalur kendaraan (panah merah) yang berada di sisi timur lahan, serta jalur pedestrian (panah biru) di sisi timur dan selatan lahan. Parkir kendaraan berada di depan gedung dan parkir bis terdapat di sisi utara lahan dengan jalur pedestrian sebagai penghubung menuju gedung. Pada sisi barat terdapat area uji coba *outdoor*, dan area komunal berisi gazebo dengan memanfaatkan kontur lahan dan eksisting yang ada. Pada sisi tenggara gedung terdapat taman dan bangku santai. Pada tempat parkir mobil, area uji coba *outdoor*, dan area gazebo menggunakan *grassblock* agar mengurangi perkerasan pada lahan. Juga terdapat panel surya yang berada di *rooftop* bangunan dengan arah menghadap utara.

Gambar 6. 2 Penggunaan *Grassblock* pada Rencana Tapak

Untuk masuk ke dalam gedung utama terdapat pintu masuk yang dapat diakses dari seluruh sisi yaitu pintu masuk utama gedung berada di sisi timur, pintu masuk utara, serta pintu masuk selatan dan barat yang dikhususkan untuk ruang pameran.

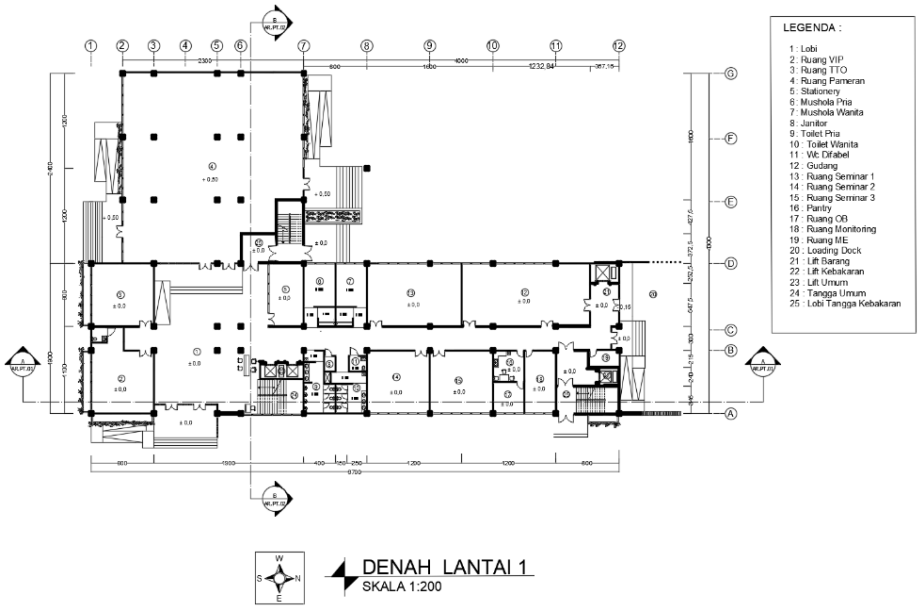
6.2 Rancangan Bangunan

6.2.1 Bentuk Bangunan

Gambar 6. 3 Gambar Prespektif Bangunan

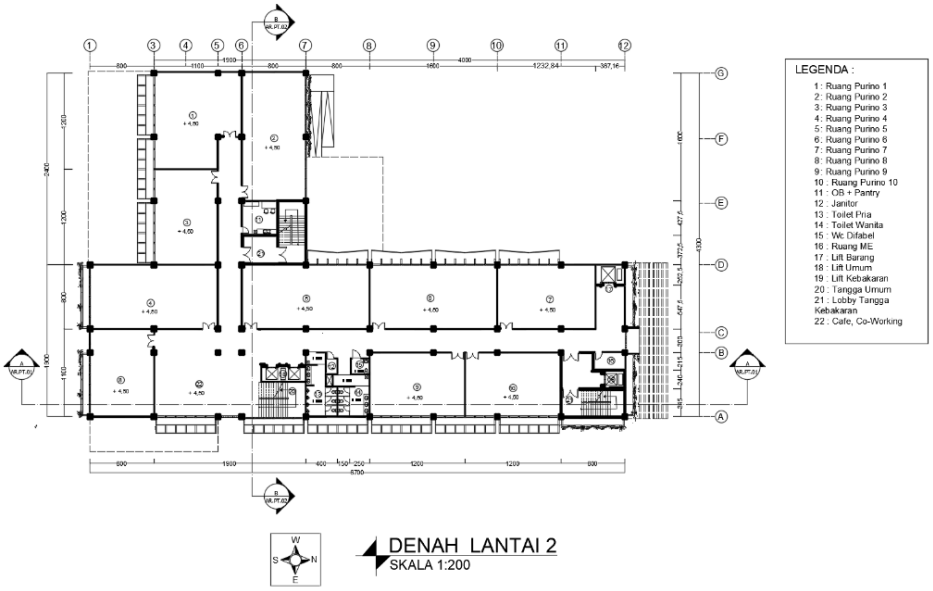
Bangunan terdiri dari satu masa bangunan yang memiliki bentuk dasar persegi yang membentuk huruf L. Orientasi bangunan dan arah masuk menuju lahan berada di timur agar respon terhadap bundaran. Pada bangunan sisi selatan merupakan area pameran dan auditorium sehingga terdapat perbedaan ketinggian lantai.

6.2.2 Rancangan Ruang



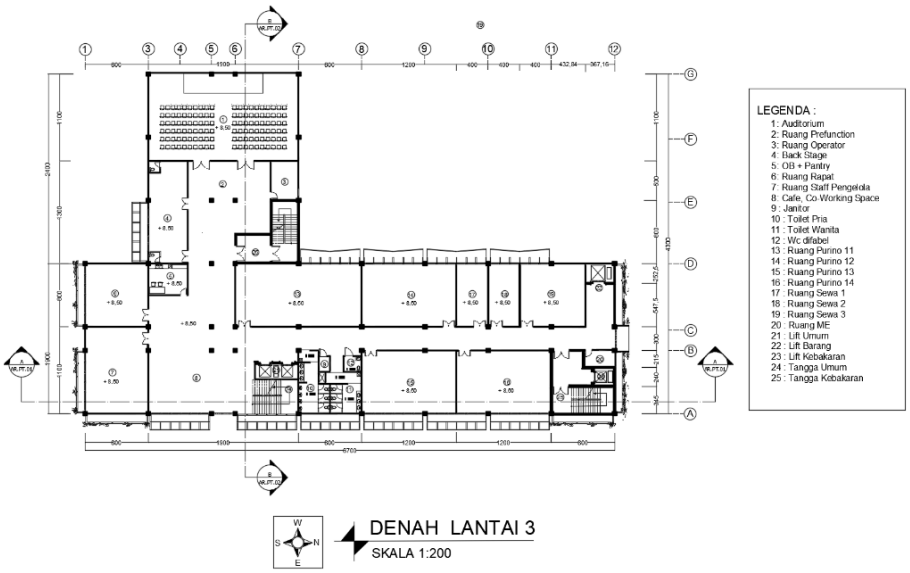
Gambar 6. 4 Denah Lantai 1

Pintu masuk dapat diakses dari sisi utara, selatan, dan barat dengan pintu masuk utama yaitu berada di sisi timur. Lobi utama berhubungan langsung dengan ruang pameran, *stationary*, ruang *Technology Transfer Office*, dan ruang VIP. Selain itu terdapat ruang seminar dan gudang di ujung utara bangunan yang berhubungan langsung dengan *loading dock* dan pintu masuk utara lahan. Terdapat ruang *service* seperti ruang ME, ruang OB, *pantry*, ruang monitoring, dan musholah. WC berada di tangah-tengah bangunan yang menerus sampai lantai 5 yang berdekatan dengan lobi agar mudah diakses oleh pengguna.



Gambar 6. 5 Denah Lantai 2

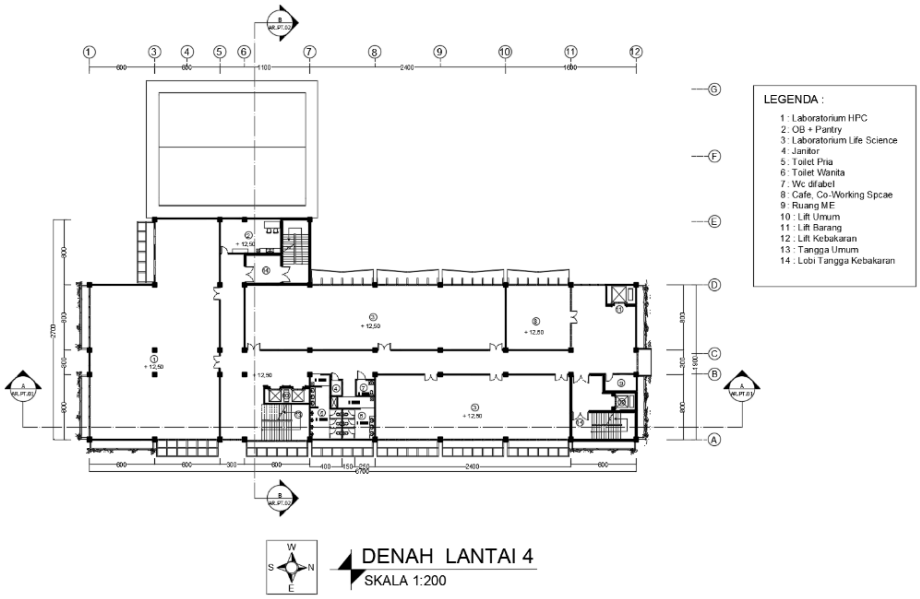
Pada lantai 2, dikhususkan untuk 10 ruang PURINO, ruang OB, *pantry*, dan *co-working space* yang dilengkapi dengan *café* menyatu dengan lobi. Hal ini membuat lobi menjadi lebih ramai dan terpusat.



Gambar 6. 6 Denah Lantai 3

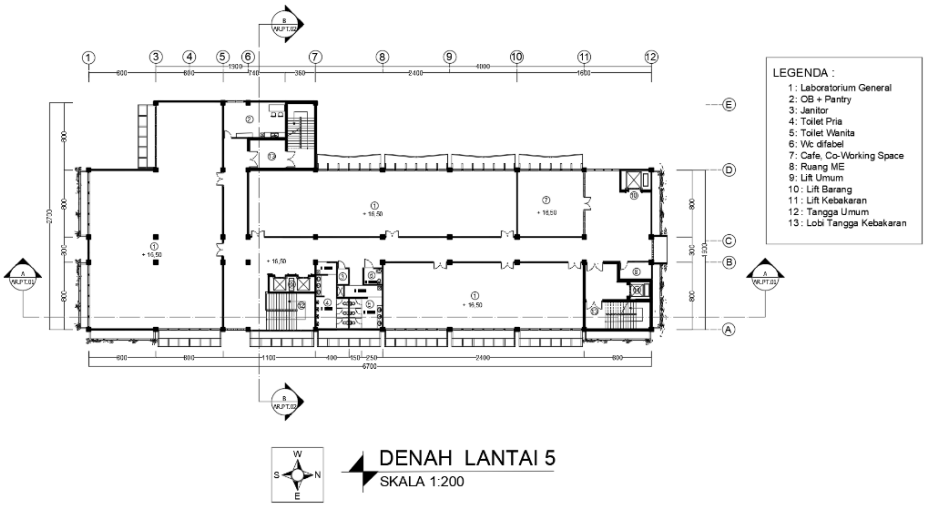
Pada lantai 3, lobi berhubungan langsung dengan ruang *prefunction* auditorium sehingga memudahkan sirkulasi pengguna menuju area auditorium. Auditorium bersifat fleksibel dimana ruangan tersebut dapat

dipartisi menjadi 2 ruangan sesuai dengan fungsi ruang yang akan dipakai. Selain itu, lobi juga berhubungan langsung dengan ruang pengelola agar mudah diakses oleh pengguna. 4 ruang PURINO dan ruang sewa *start up* terdapat di area utara bangunan yang dekat dengan lift barang. *Co-working space* dan *café* menyatu dengan lobi membuat lobi sebagai pusat area berkumpul.



Gambar 6. 7 Denah Lantai 4

Pada lantai 4 terdapat ruang Laboratorium HPC yang berisikan perangkat hardware komputer, Laboratorium *life science*. Ruangan tersebut bersifat fleksibel dimana terdapat sekat dinding yang *non permanent.* Selain itu, terdapat *café*, *co-working space*, ruang OB, *dan pantry.*



Gambar 6. 8 Denah Lantai 5

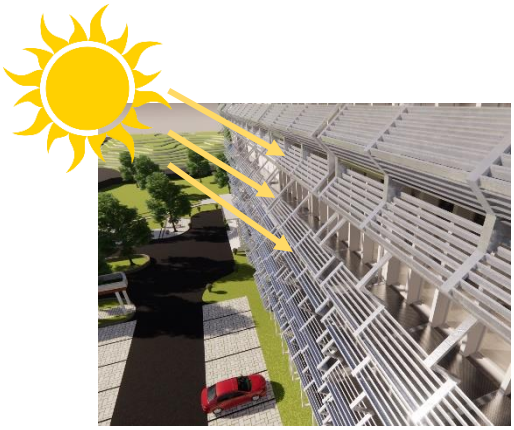
Keseluruhan lantai 5 dikhususkan untuk Laboratorium *General* yang fleksibel dimana ruangan tersebut dapat diberi sekat-sekat sesuai dengan kebutuhan ruang. Selain itu, terdapat ruangan lainnya seperti *café*, *co-working space,* ruang OB, *dan pantry.*

6.2.3 Rancangan Fasad

Lokasi lahan yang terletak di persimpangan jalan dan berada di antara gedung perpustakaan, Lapangan upacara, dan gedung rektor membuat gedung purino dapat dilihat dari seluruh sisi manapun. Maka dari ittu, penerapan konsep *multifacade* yaitu bangunan yang memiliki muka dari sudut manapun sehingga tidak terpaku pada satu sisi fasad.

Bangunan memiliki bukaan kaca yang banyak dan orientasi bangunan menghadap ke arah timur membuat bangunan lebih banyak mendapatkan panas dan cahaya matahari. Sehingga penggunaan kaca *low-e* dan *secondary skin* diperlukan untuk menahan panas dan cahaya matahari yang berlebihan.

Gambar 6. 9 Tampak Sisi Timur (Depan)



Gambar 6. 10 *Secondary Skin* Sisi Timur

Pada sisi Timur, *secondary skin* berbentuk zig-zag sudut cembung yang berpola sehingga dapat menghalau panas dan cahaya matahari berlebihan namun pengguna dapat tetap melihat *view* keluar lahan. Material yang digunakan adalah besi hollow yang di susun bergaris mengikuti bentuk kisi-kisi hollow yang zig-zag.

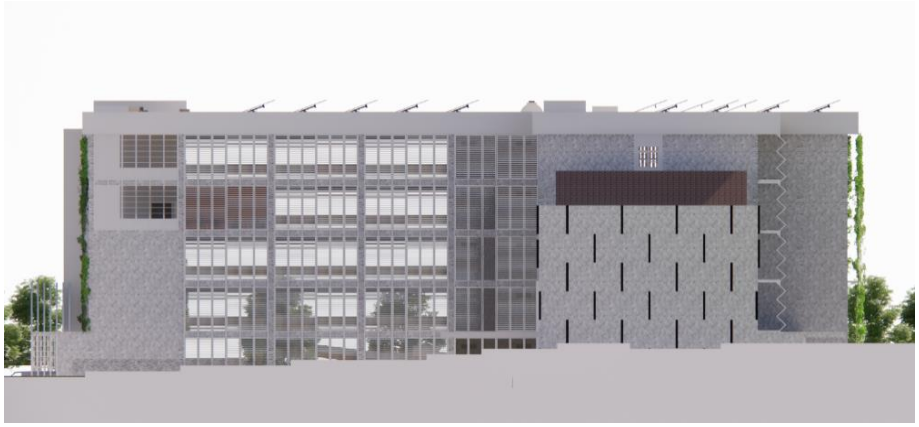
Selain itu, terdapat tanaman merambat pada kedua ujung sisi tampak yang dapat memberikan oksigen agar udara di sekitar bangunan terasa sejuk. Penggunaan tanaman merambat yang hanya di kedua ujung dikarenakan sisi tersebut tidak terdapat bukaan jendela. Jika tanaman berada di muka bukaan jendela maka seiring bertumbuhnya tanaman akan menutupi *view* pengguna ke luar lahan.

Juga terdapat roster yang memiliki bidang lebar yang menerus ke lantai 5. Roster tersebut berfungsi sebagai lubang angin menuju langsung ke arah koridor sehingga memungkinkan koridor menggunakan sistem udara alami.

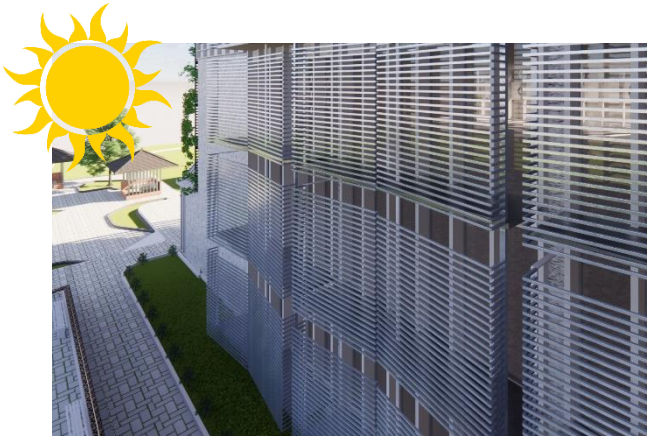
Gambar 6. 11 Tampak Sisi Selatan (Kiri)

Gambar 6. 12 Tampak Sisi Utara (Kanan)

Pada tampak sisi utara terdapat tanaman merambat dan roster yang memuliki bidang lebar yang menerus ke lantai 5. Roster tersebut berfungsi sebagai lubang angin menuju langsung ke arah koridor sehingga memungkinkan koridor menggunakan sistem udara alami.



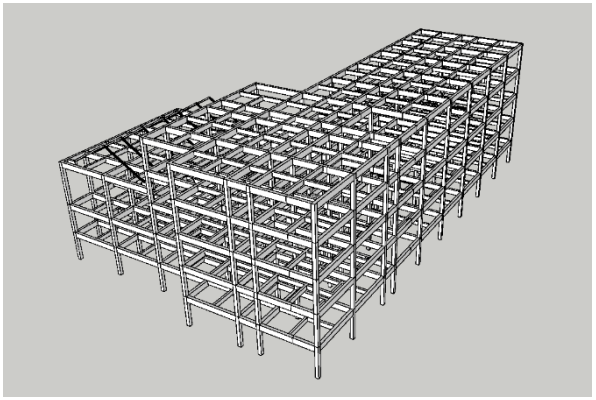
Gambar 6. 13 Tampak Sisi Barat (Belakang)



Gambar 6. 14 *Secondary Skin* Sisi Barat

Pada tampak sisi barat, *secondary skin* menggunakan material besi hollow dengan jarak 1,5 meter dari dinding yang disusun sejajar memanjang dan menempel pada kisi-kisi acp. Besi-besi hollow berbentuk miring agar perpaduan acp dan hollow lebih variatif.

6.2.4 Sistem Struktur dan Konstruksi Bangunan



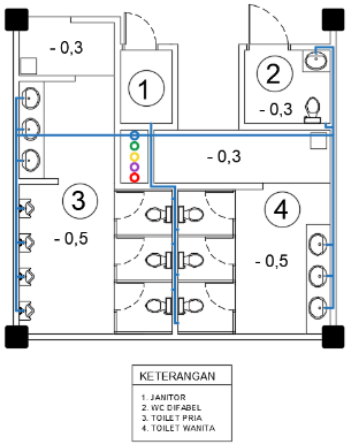
Gambar 6. 15 Rencana Struktur

Struktur pada gedung ini berupa rangka struktur dan konstruksi kolom beton bertulang yang menahan balok. Balok tersebut berfungsi sebagai dudukan lantai dan pengikat kolom. Jarak antar kolom yaitu 8 meter. Adanya balok anak berfungsi sebagai mendukung beban lantai dan menyalurkan beban itu ke balok induk.

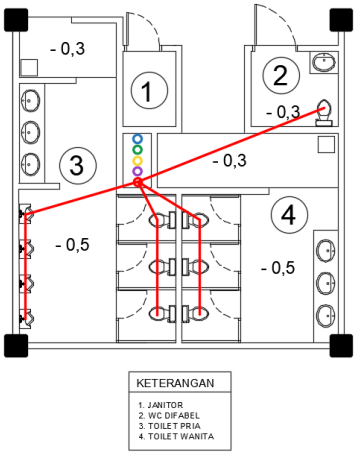
Konstruksi atap menggunakan atap dak beton bertulang dengan kemiringan 1% ke bagian kanan dan kiri agar aliran air hujan mengarah ke titik-titik saluran talang tegak pada bagian muka bangunan. Pada atap auditorium menggunakan penutup atap logam berbentuk pelana.

6.2.5 Sistem Utilitas

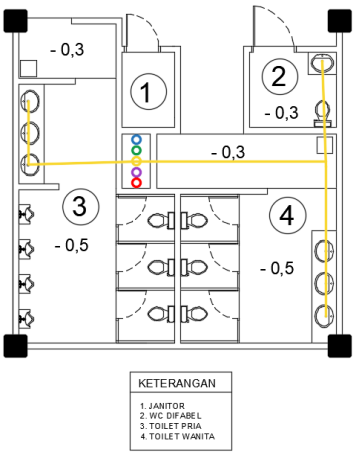
- Air Bersih dan Air Kotor



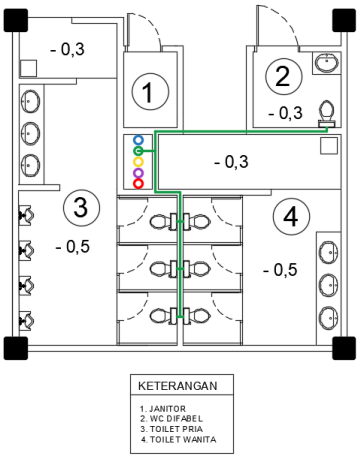
Gambar 6. 16 Pipa Air Bersih



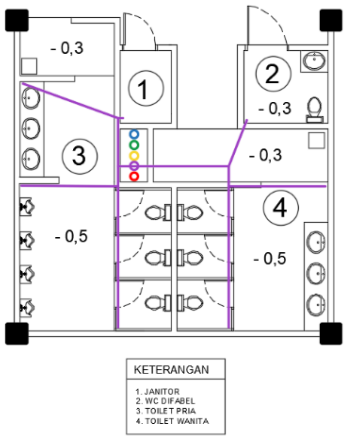
Gambar 6. 17 Pipa Air Kotoran



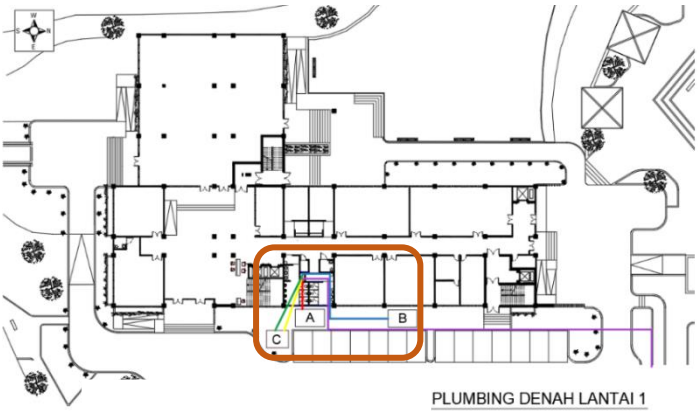
Gambar 6. 18 Pipa Air Kotor dan Wastafel ke *Groundtank* Olahan

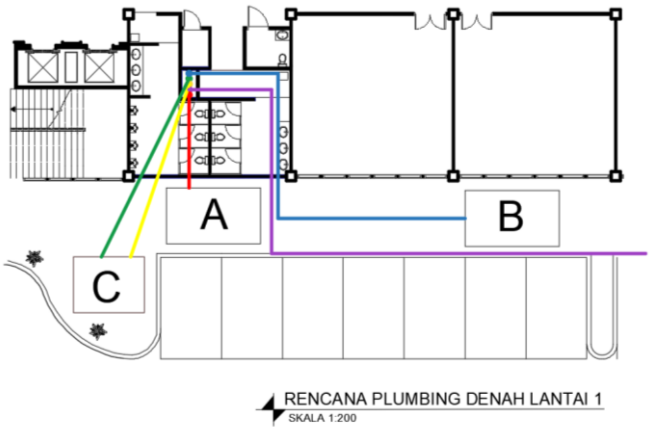


Gambar 6. 19 Pipa Air dari *Groundtank* ke *Flush* WC



Gambar 6. 20 Pipa Air Kotor
Menuju Pembuangan Kampus





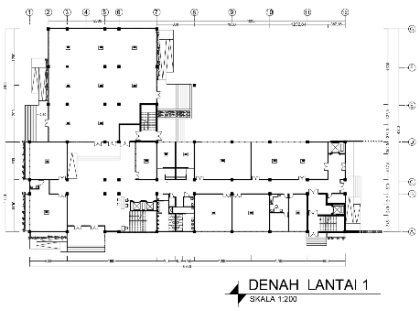
Gambar 6. 21 Rencana Plumbing

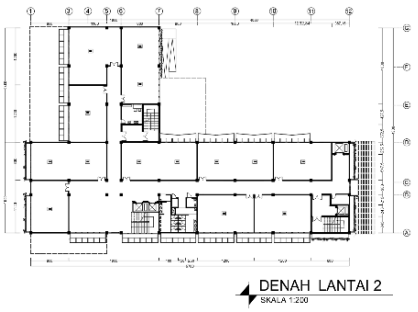
Sumber air bersih pada bangunan berasal dari sumur bor yang dibuat di daerah depan bangunan yang selanjutnya di tampung pada *ground tank* yang selanjutnya akan dialirkan ke *roof water tank.* Selain itu, terdapat pengolahan air dari wastafel dan air tempat wudhu yang dialirkan menuju *ground tank* khusus pengolahan air kotor, setelah diolah dan diendapkan, air tersebut dialirkan dan digunakan sebagai air *flush closet.*

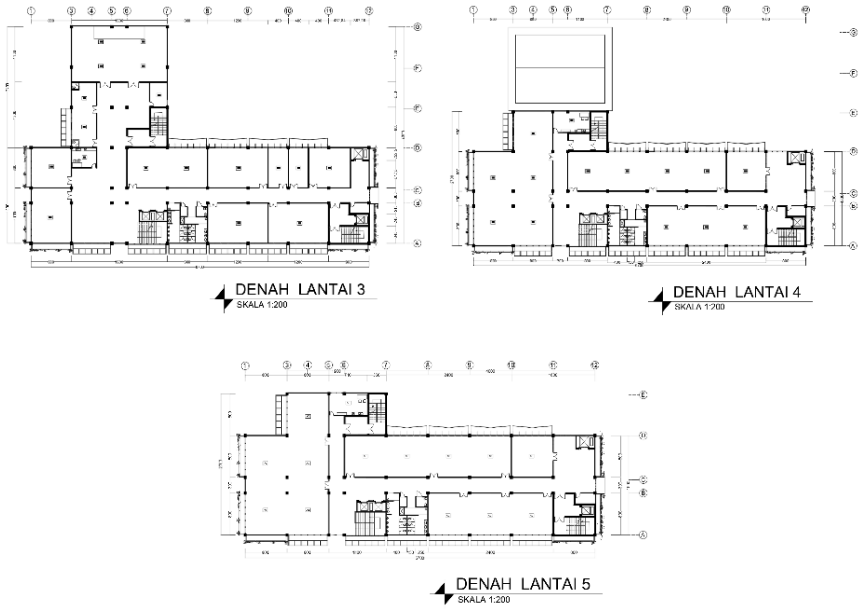
Pembuangan air kotoran yang berasal dari *closet* dan *urinal* langsung dialirkan menuju *septictank* yang berada di depan bangunan dekat dengan area toilet. Sedangkan air kotor dialirkan menuju pembuangan kampus.

- Jenis AC *Cassette*

  Bangunan menggunakan jenis AC *Cassette* atau disebut juga *ceiling cassette.* Jenis ini membuat ruangan menjadi bersih karena peletakkan *unit indoor* yang berada di *plafind* ruangan. Penggunaan AC tersebut cukup mudah instalasinya, dan dapat digunakan untuk ruangan-ruangan yang besar dan terbuka. *Unit outdoor* AC *cassette* dapat dijadikan satu sesuai dengan kapasitas dari sistem *indoor* dan *outdoor* nya. Peletakkan *unit outdoor* pun dapat berjauhan dengan *unit indoor* sehingga tidak mengganggu fasad bangunan. Pada bangunan ini *unit outdoor* diletakkan di area belakang bangunan dekat dengan pintu masuk sisi utara agar mudah dalam segi *maintenance.*





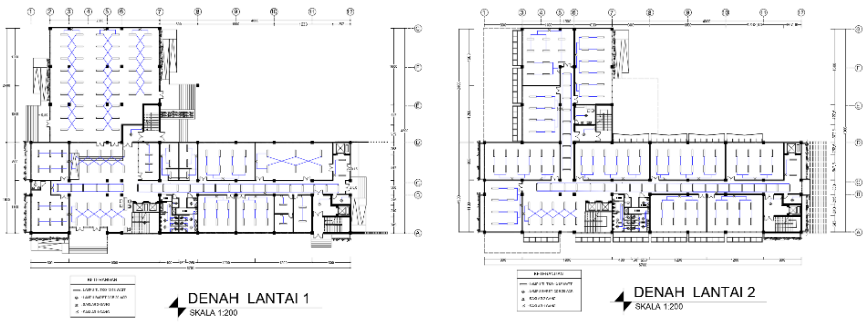


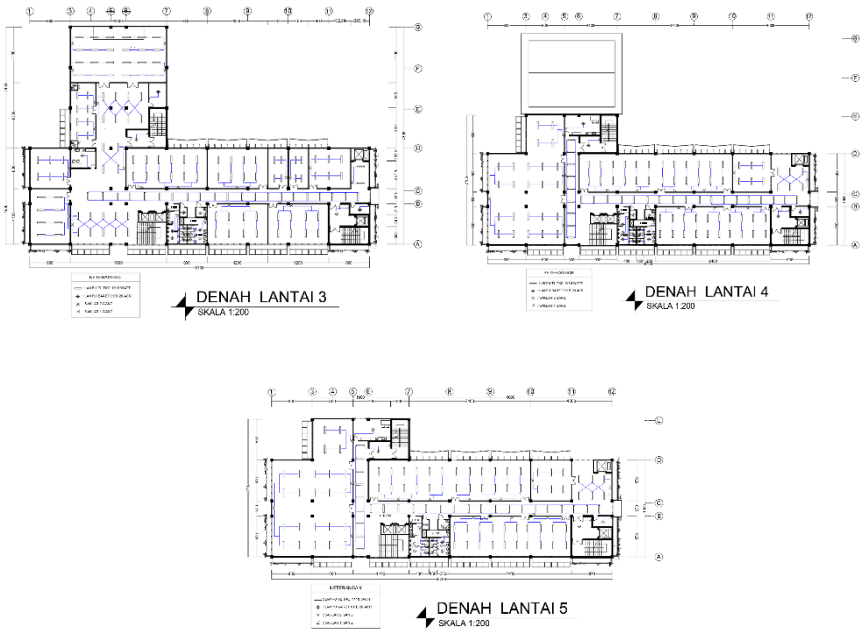
Gambar 6. 22 Peletakkan AC Cassette

- Pemasangan Lampu

  Pencahayaan bangunan pada siang hari menggunakan pencahayaan alami dari sinar matahari. Sedangkan pada malam hari, bangunan menggunakan pencahayaan dari lampu.

  Pemanfaatan panel surya yang berada diatap bangunan adalah sebagai sumber tenaga listrik bagi lampu di seluruh wc yang ada di gedung ini. Lampu wc dapat hidup sendiri saat sedang digunakan dikarenakan adanya sensor panas tubuh yang dapat mendeteksi dan menghidupkan lampu apabila ada orang yang memasukinya. Saat orang keluar, maka lampu otomatis akan mati.





Gambar 6. 23 Peletakkan Lampu

6.2.6 Luas Lahan dan Bangunan

Tabel 6. 1 Perhitungan Luas Lahan dan Bangunan

No.	Program	Luas Perencanaan Awal (m^2)	Luas Hasil Perancangan (m^2)
1.	Luas Lahan	15.000	15.000
2.	Luas Lantai 1	1600	1.984
3.	Luas Lantai 2 dan 3	3200	3.690
4.	Luas Lantai 4 dan 5	3200	2.646
5.	Luas Lantai Total	8000	8.320
6.	Luas Area Parkir (60 mobil dan 3 bus)		1.776