

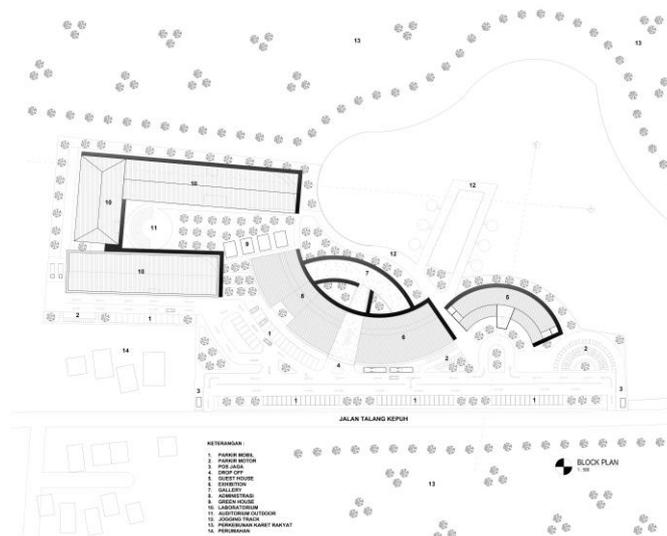
BAB 5

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Perancangan

5.1.1 Konsep Perancangan Tapak

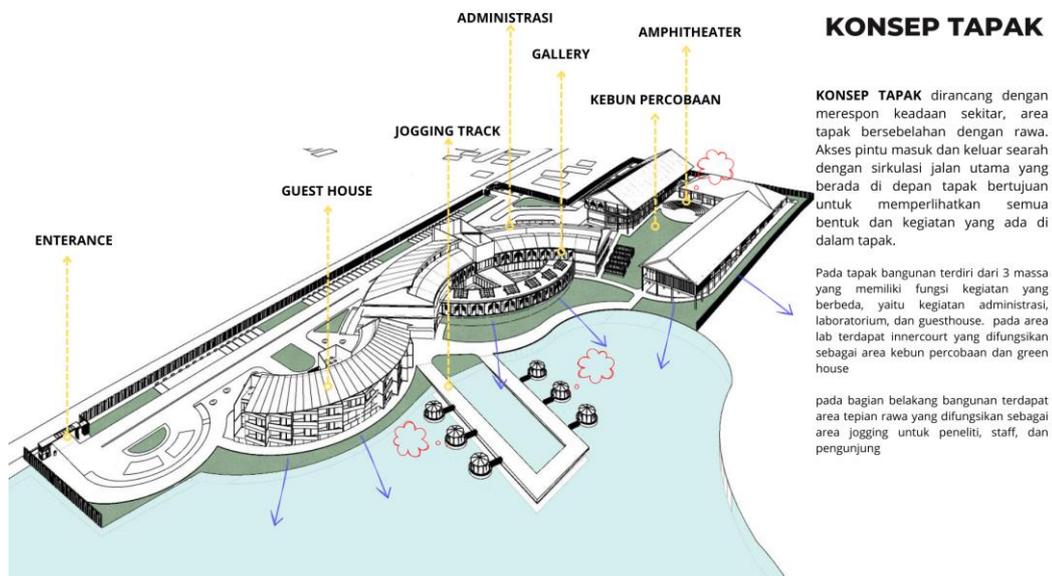
Perancangan tapak Pusat Penelitian Karet dikonsepsikan dengan merespon keadaan disekitar tapak. terdapat 3 massa bangunan pada tapak dengan fungsi kegiatan yang berbeda. Bangunan pertama saat memasuki tapak berupa *drop off* bangunan *guest house* yang di fungsikan untuk menampung tempat tinggal sementara untuk peneliti maupun masyarakat umum yang ingin berkunjung ke Pusat Penelitian Karet, lalu untuk selanjutnya (*drop off*) untuk menuju bangunan administrasi yang di gabungkan dengan fungsi kegiatan galeri dan auditorium, dan bagian terakhir area bagi sirkulasi peneliti dimana dibuat sedikit (privat) bertujuan untuk membatasi masyarakat umum masuk secara bebas ke area laboratorium.



Gambar 40. Konsep Sirkulasi
Sumber. Analisis Pribadi, 2022

Pada bangunan laboratorium dan administrasi terdapat area innercourt berfungsi sebagai area kebun percobaan, dan menjadikan area terbuka tersebut menjadi sejuk karena dapat meminimalisir matahari berlebih masuk kedalam

bangunan sehingga memberikan kenyamanan bagi para pengguna bangunan. kebun percobaan bertujuan untuk kegiatan penelitian dan peltihan bagi para petani. Pada ruang terbuka hijau tersebut difungsikan sebagai area edukasi bagi para petani dan pengunjung dan dapat di jadikan area untuk berkumpul bagi para peneliti, terdapat ausitorium terbuka yang diletakan di depan bangunan laboratorium berfungsi untuk menunjang kegiatan pelatihan bagi para petani dan pengujung Pusat Penelitian Karet. Perletakan bangunan memiliki maksud dan tujuan tertentu.



Gambar 41. Konsep Tapak
Sumber. Analisis Pribadi, 2022

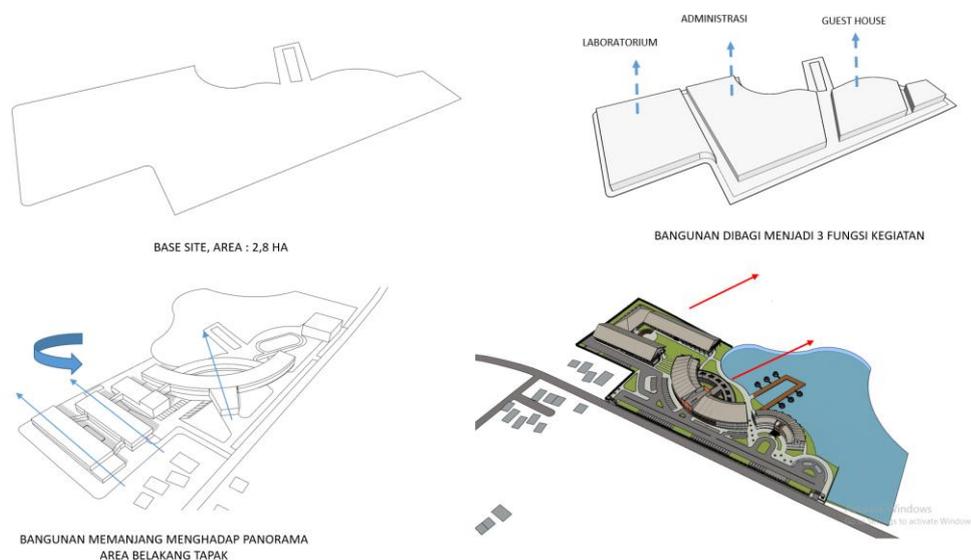
Disekitar tapak terdapat perkebunan karet dan rawa yang memberikan nilai estetika san meciptakan suasana yang sejuk dan memberikan pendeskripsian yang sesuai mengenai perkebunan karet kepada petani dan pengunjung. Pada area belakang tapak terdapat rawa yang difungsikan sebagai area penyejuk dan area pinggir rawa di buat perkerasan dan dermaga untuk dimanfaatkan sebagai area jogging.

Jenis tanaman di sekitar tapak cukup variatif selain pohon karet, terdapat pula jenis tanaman yang banyak di jumpai di provinsi Sumatera Selatan, seperti pohon kelapa, pohon kelapa sawit dan pohon karet.

5.1.2 Konsep Perancangan Arsitektur

Pusat Penelitian Karet Kecamatan Gandus merupakan tempat yang mewadahi kegiatan penelitian bagi ilmuwan dan pelatihan bagi para petani dalam meningkatkan potensi dari tanaman karet yang berlokasi di kawasan agropolitan di daerah dekat perkotaan Palembang. Selain itu bertujuan untuk memperkenalkan dan mempromosikan mengenai perkembangan pertanian karet ke masyarakat – perkotaan. Pusat Penelitian dirancang dengan menerapkan konsep futuristik yang mengedepankan aspek lingkungan dengan menerapkan desain modern yang disesuaikan pada masa kini.

Fasilitas pusat penelitian karet pada saat ini masih perlu di perhatikan, karena bangunan pusat penelitian yang ada pada saat ini merupakan bangunan bekas belanda dan bangunan” lama yang alih fungsikan mejadi bangunan laboratorium. Perancangan pusat penelitian yang saya lakukan dengan konsep arsitektur futuristik yang mengedepankan kebutuhan masa kini yang mendorong pertemuan dan diskusi untuk berkolaborasi di antara ilmuwan, petani, dan masyarakat umum. Agar menciptakan ide, ilmu baru dalam meningkatkan produktivitas karet.



Gambar 42. Transformasi Bentuk
Sumber. Analisis Pribadi, 2022

Dengan diterapkannya konsep bangunan kontemporer yang dapat merespon perkembangan zaman, dan tetap memperhatikan aspek lingkungan untuk bangunan yang berkelanjutan. Pola *layout* bangunan yang lengkung mengikuti

kontur pada tapak serta bangunan menghadap *view* dari rawa menambah nilai estetika pada bangunan yang menciptakan rasa penemuan saat pemandangan terbentang ke dalam sains terintegrasi sempurna dengan lanskap alam.

Interior yang melengkung memberikan pemandangan panorama alam dan layout bangunan yang menyesuaikan kontur tapak bertujuan untuk meminimalkan dampak bangunan pada lanskap di bawahnya.

DENAH LAB



Gambar 43. Zonning Laboratorium

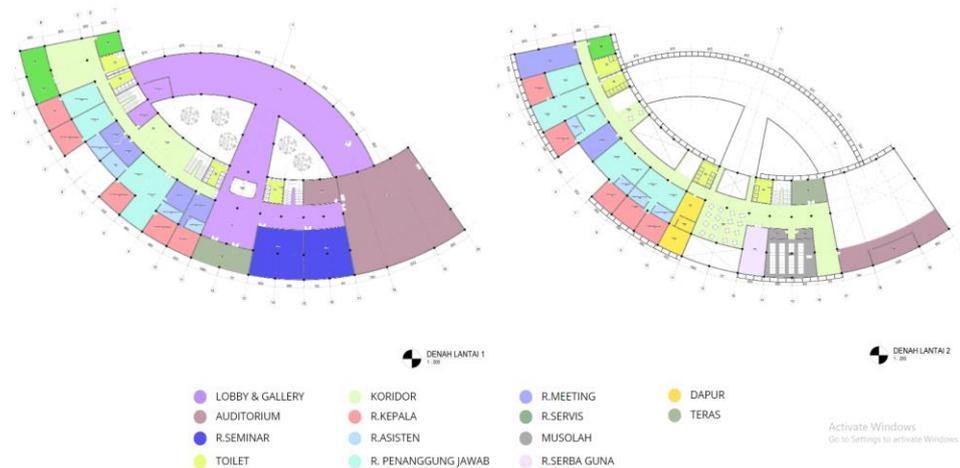
Sumber. Analisis Pribadi, 2022

Pada bangunan laboratorium terdapat beberapa fasilitas ruang yaitu ruang 5 laboratorium basah (laboratorium proteksi tanaman, laboratorium pemuliaan tanaman, laboratorium fisiologi, laboratorium teknologi pengolahan, laboratorium tanah dan pemupukan) , 1 laboratorium kering yaitu laboratorium sosial ekonomi berupa ruang fasilitas (laboratorium komputer dan produksi media), perpustakaan yang digunakan untuk kegiatan penelitian dan analisis bagi para ilmuwan, dan terdapat kantor khusus staff bagian publikasi dan IT, serta staff bagian pengolahan kebun percoaan dan green house.

Ruangan laboratorium, kantor peneliti, kantor staff publikasi diletakan di lantai dasar bertujuan untuk mempermudah pemngiriman sampel dari *stakeholder*, pengiriman mesin dan alat laboratorium yang baru keruangan laboratorium. Selain itu menghemat biaya listrik untuk penggunaan lift. Pada lantai 2 merupakan area perpustakaan dan laboratorium sosial ekonomi yang menyediakan area baca dan

laboratorium komputer. Pada ruang perpustakaan memiliki karakteristik semipublik, para pengunjung dan kelompok petani dapat masuk dan membaca buku bersama dengan para peneliti.

DENAH ADMIN



Gambar 44. Zoning Administrasi dan Galleri
 Sumber. Analisis Pribadi, 2022

Berdasarkan bentuk lanskap, bangunan administrasi pusat penelitian karet mengikuti dari arah lengkungan kontur bertujuan untuk meminimalisir dampak pada bagian bawah lanskap dan menambah biaya yang dikeluarkan dalam proses *cut and fill* tapak. Pada bangunan ini di pisah menjadi 3 zonning kegiatan, pada lantai 1 terdapat *lobby* yang dapat mengakses 3 area yaitu area galeri, area ruang pertemuan dan area kegiatan administrasi. Terdapat area *innercourt* yang di fungsikan untuk mengoptimalkan kenyamanan srikulasi pada bangunan

Perletakan kursi pada ruang seminar dibuat tidak permanen sehingga dapat di atur secara fleksibel yang dapat digunakan sebagai area *exhibition* dan serbaguna pada saat event tertentu. Pada area galeri dibuat melengkung mengikuti bentuk tapak pinggir rawa yang melengkung hal ini memberikan panorama alam yang terbentang dari dalam ruang galeri menuju keluar ruang, teritegrasi sempurna dengan lanskap alam sekitar. Ruang rapat yang diletakan pada area administrasi memiliki partisi dinding antar ruang meeting yang dapat di geser, hal ini bertujuan untuk memperbesar area ruang meeting yang memungkinkan terjadinya penambahan kapasitas jumlah orang pada saat rapat.



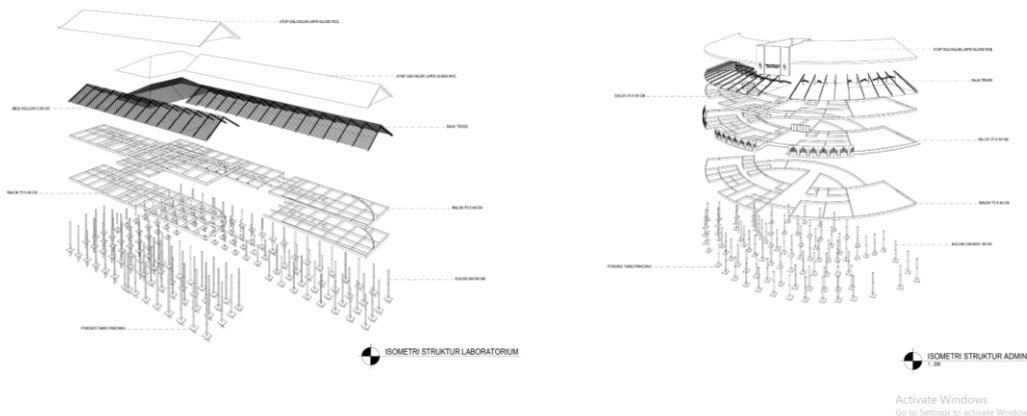
Gambar 45. Material Fasad Bangunan
Sumber. Analisi Pribadi, 2022

Material yang di gunakan pada Pusat Penelitian Karet di Kecamatan Gandus menggunakan bahan metal tembaga serta konsep material yang *reuse recycle* yaitu menggunakan limbah kayu karet dari sampel dijadikan sebagai *screening* atau *secondary skin* pada bangunan. Pada bagian *secondary skin* mengimplementasikan logo dari Pusat Penelitian Karet sebagai ornamen untuk menambahkan kesan karakteristik dan identitas yang kuat pada bangunan. pada bagian penutup atap menggunakan material galvalum yang bagian bawahnya dilapisi oleh glaswool untuk meredam suara dan panas. Penggunaan jenis material atap galvalum memiliki keunggulan mudah untuk dibentuk dan tahan terhadap cuaca.

5.1.3 Konsep Perancangan Struktur

Pusat Penelitian Karet Kecamatan Gandus menggunakan material struktur balok dan kolom beton konvensional dan struktur atap menggunakan baja truss. Pemilihan struktur beton karena karakteristik beton yang tahan terhadap api, pada struktur atap

ISOMETRI STRUKTUR



Gambar 46. Konsep struktur bangunan
Sumber. Analisa Pribadi, 2022

1. Struktur atas

Bangunan Laboratorium jenis struktur yang digunakan yaitu struktur rangka atap baja truss. Pengaplikasian rangka atap baja truss ini mudah dalam membentuk atap yang melengkung. Untuk struktur konvensional pengait anatar kolom dan rangka atap menggunakan *wide flange* (WF) yang memiliki kekuatan gaya tekan dan tarik yang sangat baik. Pada bagian material atap menggunakan atap galvalum dilapisi dengan *glasswool* pada bagian bawahnya untuk meredam suara dan panas.

2. Struktur tengah

Struktur tengah bangunan terdiri dari tiga bagian yaitu kolom, balok dan plat lantai dengan menggunakan material beton bertulang. Penggunaan material beton bertulang memiliki keunggulan yaitu tahan terhadap api, memiliki kekuatan menahan gaya tarik dan gaya tekan yang tinggi.

3. Struktur bawah

Lingkungan sekitar tapak dari Pusat Penelitian Karet Kecamatan Gandus berada bersebelahan dengan area rawa, hal tersebut mempengaruhi jenis pondasi, pondasi tiang pancang dan *bore pile* digunakan sebagai pondasi pada bangunan.

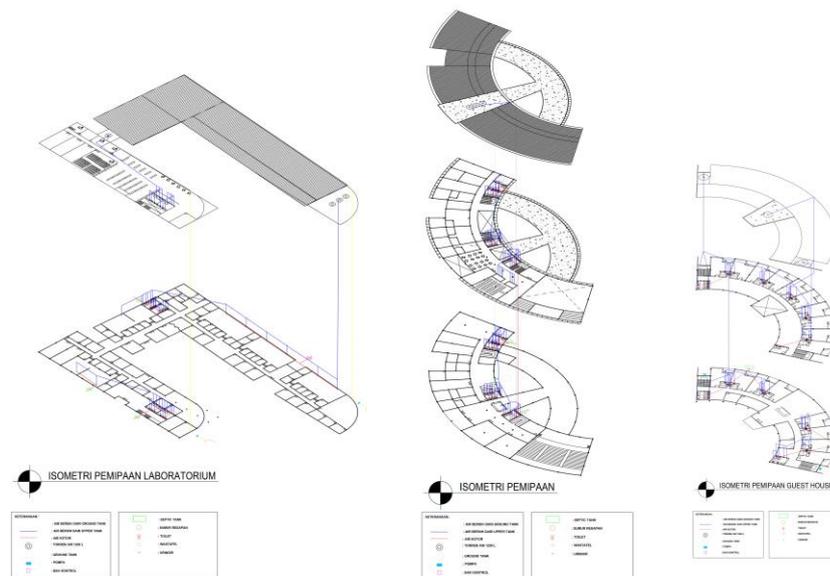
5.1.4 Konsep Perancangan Utilitas

Perancangan konsep utilitas pada bangunan Pusat Penelitian Karet dilakukan dengan memepertimbangkan beberapa hal, seperti pemisahan limbah organik dan anorganik, serta penyediaan *septic tank* khusus untuk bangunan laboratorium dan memperhatikan ketersediaan jaringan dan infrastruktur utilitas yang tersedia pada tapak.

1. Plumbing

a. Sistem air bersih

Sistem air bersih pada bangunan menggunakan sistem *down feed*. Sumber air bersih PDAM di tamping terlebih dahulu di dalam *ground tank*, kemudian air bersih di pompa menuju *upper tank*, setelah air ditampung dengan bantuan gaya gravitasi air bersih disalurkan ke setiap ruang yang membutuhkan air bersih. Jika terjadi pemadaman listrik, air bersih tetap dapat menyalurkan air ke setiap ruangan, karena sistem *down feed* menggunakan gaya gravitasi.



Gambar 47. Sistem Utilitas Air Sumber. Analisis Pribadi, 2022

b. Sistem air kotor

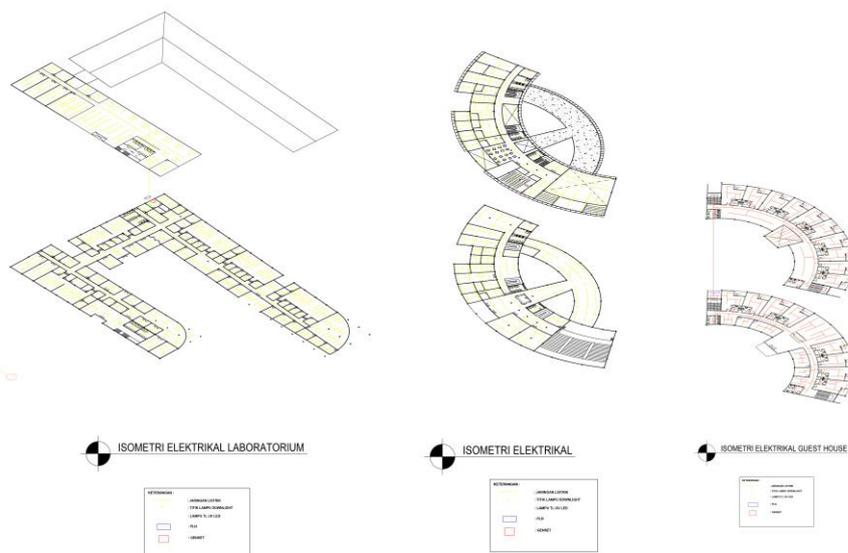
Air bekas pada bangunan administrasi dihasilkan oleh washtafel yang terletak di area toilet komunal, *pantry* dan cafeteria, terdapat 2 *septic tank* dan

sumur resapan yang disediakan pada bangunan administrasi. Pada bangunan laboratorium air bekas dihasilkan oleh wastafel toilet komunal dan ruang laboratorium, untuk wastafel laboratorium air bekas kemungkinan besar terkontaminasi oleh zat kima, maka dari itu terdapat septic tank jenis *biofilter* yang di khususkan untuk limbah laboratorium, terdapat 3 *septic tank* jenis *bio filter* dan sumur resapan pada bangunan laboratorium. Pada bangunan guest house , air bekas diperoleh dari toilet komunal , dapur kotor dan bersih, wastafel kamar tidur guest house.

c.Sistem pencahayaan

Pencahayaan bangunan bersumber dari PLN dan genset. Terdapat beberapa jenis sistem pencahayaan buatan yang digunakan yaitu lampu TL LED prolite khusus untuk laboratorium, dan lampu LED *downlight* yang digunakan sebagai penerangan ruang kerja dan seminar. Pada area gallery menggunakan tambahan lampu khusus yaitu *spot light* yang mengarahkan cahaya sebanyak 40-60% kearah beda yang di pameran pada ruang gallery.

Genset digunakan sebagai pengganti sumber listrik jika terjadi pemadaman listrik. Perletakan genset tergabung dalam bangunan namun memiliki lokasi penempatan yang cukup memiliki jarak dari aktivitas pengguna bangunan.



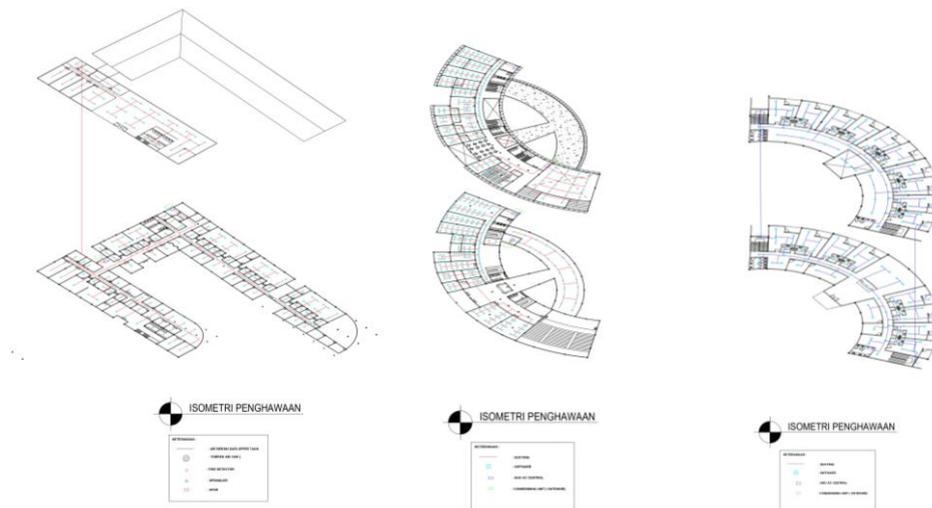
Gambar 48. Sistem Pencahayaan Sumber.Analisis Pribadi, 2022

d. Sistem penghawaan

Sistem penghawaan pada bangunan terdapat dua jenis yaitu alami dan buatan, sistem penghawaan alami berupa *cross ventilation* yang dihasilkan dari *innercourt* pada bangunan administrasi. pada sistem *cross ventilation* pergantian udara panas di dalam bangunan dapat mengalir keluar bersama hembusan angin.

Sistem penghawaan buatan pada setiap bangunan menggunakan sistem AC *Split Duct* memiliki lima komponen utama yaitu penyalurang udara dingin dengan terowongan udara disebut ducting, ducting di hubungkan dengan ruangan yang membutuhkan pengkondisian udara melalui pengaturan yang disebut diffuser.

Keunggulan dari sistem AC *Split Duct* atau *Air Handling System* yaitu ekonomis, distribusi udara merata pada tiap ruangan, tidak menimbulkan kebisingan, dan tidak perlu adanya indoor tiap ruang yang menurunkan pengeluaran biaya.



Gambar 49. Sistem penghawaan
Sumber. Analisis Pribadi, 2022

e. Sampah

Sistem utilitas sampah bangunan Pusat Penelitian Karet dilakukan dengan penyediaan ruangan kontrol kimia dan insinerator. Penyediaan sistem *hazardous*

waste disposal bertujuan untuk menghindari bahaya yang terjadi pada bangunan laboratorium. Terdapat tiga kategori jenis sampah pada bangunan laboratorium yaitu limbah b3 (sampah yang telah terkontaminasi zat kimia), limbah organik (kertas, sampel kayu/tanaman), limbah anorganik (plastik). Tempat sampah diletakkan di area yang aman dan tidak menghalangi lalu lintas keluar masuk laboratorium. Selain itu sampah yang dihasilkan pada bangunan laboratorium beberapa dapat di bakar dengan menggunakan alat insinerator dan sebagian lagi limbah sampah didistribusikan ke pusat pengolahan limbah sampah.

f. Sistem kebakaran

Sistem kebakaran pada bangunan laboratorium menggunakan sistem APAR (*hydrant*) dan *smoke detector* pada ruangan laboratorium dan pada bagian ruang kerja beserta koridor menggunakan sistem *sprinkler*, dan *smoke detector* yang mencapai ke seluruh ruang kerja dan koridor.

Jarak antar *smoke detector* yaitu setiap 5-7 m dan cara *sprinkler* ke dinding sebesar 1,5 m dan jarak antar *sprinkler* 2,5 m. *Hydrant* diletakkan di area yang mudah diakses untuk mempercepat proses petugas memadamkan api.

g. Sistem Keamanan

Sistem keamanan pada Pusat Penelitian Karet yaitu sistem monitoring CCTV dan penangkal petir. Sistem penangkal petir memiliki tiga komponen peting yaitu *lightning rod*, *wire*, dan titik *ground rod* dengan radius penangkal petir sebesar 150 m.