

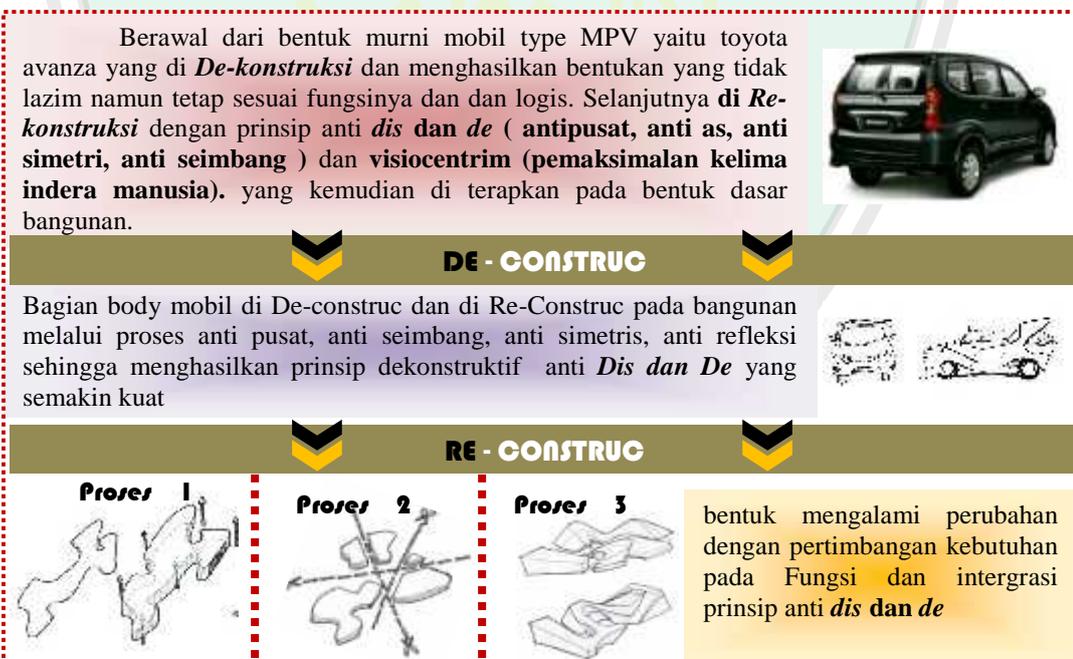
BAB VI HASIL RANCANGAN

6.1. Dasar Rancangan

Hasil Perancangan Pusat Rekayasa dan Modeling Otomotif ini mengambil dari penggambaran konsep dan analisa yang telah dijelaskan pada Bab IV dan Bab V. pada perancangan ini, Konsep yang diambil adalah *Cars As Architecture* yaitu bagian body dan komponen mobil didekonstruksi kemudian di terapkan pada bangunan dengan mengintergrasikan prinsip anti *As dan De* dan *Visiosentrim*.

6.2. Hasil Rancangan bentuk

Ide bentuk dasar pada bengkel ini seperti yang sudah di jelaskan pada pembahasan sebelumnya dan akan dipaparkan melalui ilustrasi gambar yang akan dijelaskan di bawah ini.



Gambar 6.1 Proses terjadinya bentuk dasar (Sumber: hasil rancangan, 2015)

6.2.1. Bentuk bangunan kawasan (Eksterior)



Gambar 6.2 eksterior mata burung (Sumber: hasil rancangan, 2015)

Bentuk keseluruhan pada eksterior dan detail bangunan menunjukkan kesan bentuk abstrak hal itu di sebabkan dari penerapan prinsip *anti Dis dan De* (Asimetri, tak seimbang) dasar bentuk bangunan ini mengambil bagian body mobil dan di eksplorasi sehingga bentukan asli masih murni kemudian bentuk dasar mengambil bagian body mobil dan di eksplorasi sehingga bentukan masih murni kemudian hasil dari bentukan mobil yang masih murni tersebut di

dekonstruksi sehingga menghasilkan bentukan yang asimetri dan proses ahir yaitu bentuk di Re Konstruksi kembali dengan pertimbangan kebutuhan pada Fungsi pada objek dan intergrasi prinsip *anti dis dan de*



*Gambar 6.3 Eksterior Mata Manusia dari arah Selatan
(Sumber: hasil rancangan, 2015)*

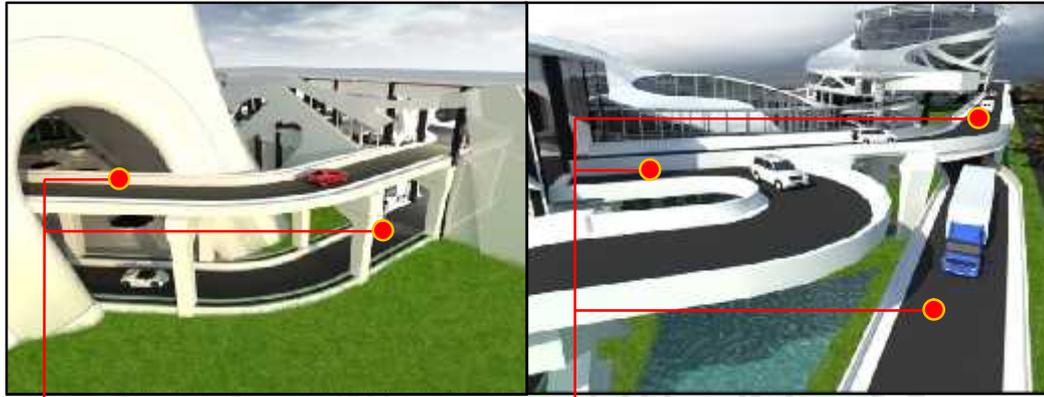


*Gambar 6.4 Eksterior Mata Manusia dari arah Timur
(Sumber: hasil rancangan, 2015)*

Bengkel sengaja di beri material kaca dan terbuka guna untuk menstraparansi kegiatan mekanisme yang ada di dalam bengkel sehingga dari luar dengan jarak dekat maupun kejauhan terlihat fungsi ruang tersebut. hal tersebut secara tak langsung akan memunculkan kesan mekanisme ruang bengkel pada pengunjung dan menjadi identitas bangunan.

6.2.2. Fasad dan Detail arsitektural

A. detail bentuk sirkulasi flyover



sirkulasi mobil test drive di arahkan melewati ruang even sehingga suara deru mesin mobil yang melaju dapat di dengar. hal ini untuk memperkuat prinsip *visiosentrims* yang memaksimalkan indera dengar, rasa dan dengar.

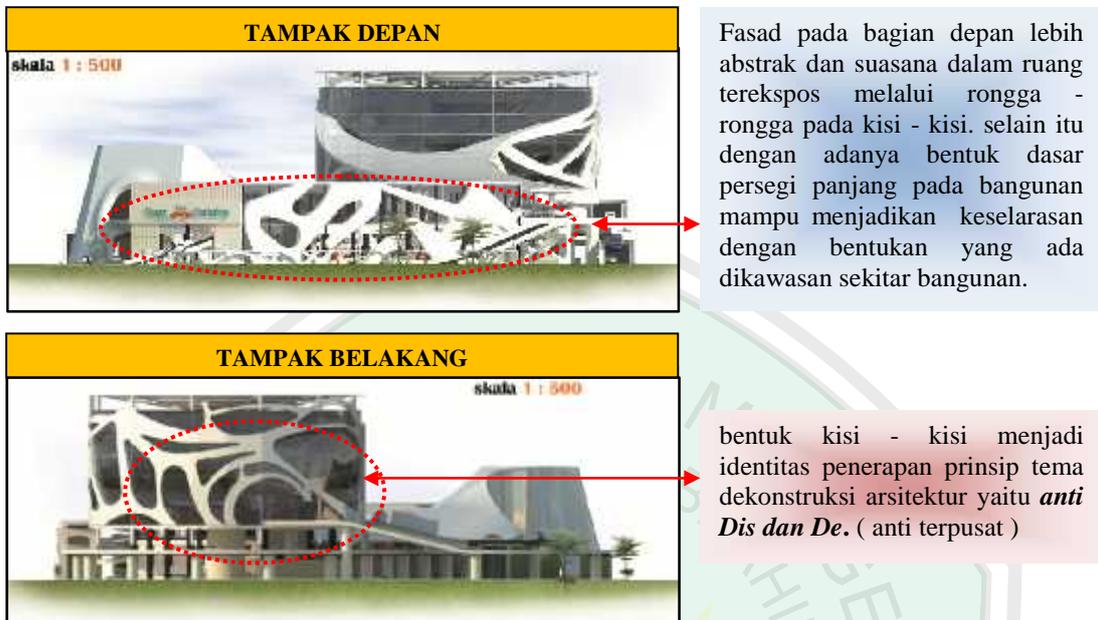
bentuk dan arah sirkulasi kendaraan umum mengelilingi bangunan, suara kebisingan kendaraan sengaja di ekspos guna mendapatkan suara aktifitas transportasi sebagai penambah suasana ruang melalui media pendengaran (*Visiosentrim*).

Gambar 6.5 Detail Sirkulasi dan Fly Over (Sumber: hasil rancangan, 2015)

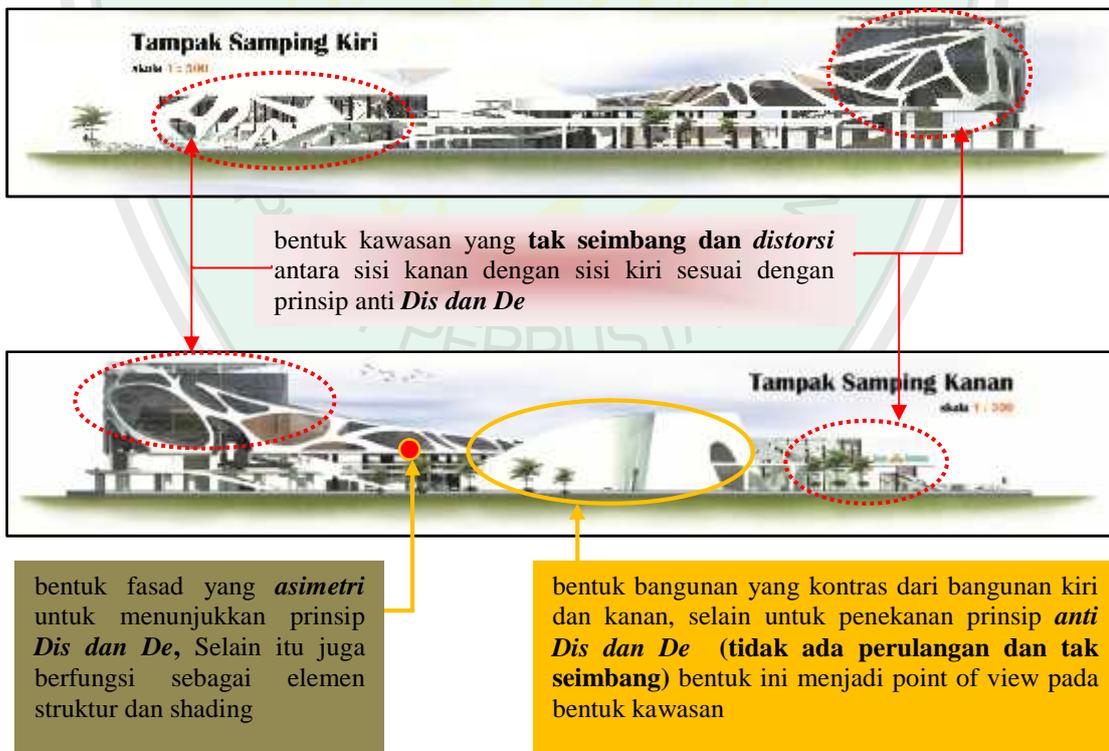
Bentuk pada sirkulasi kendaraan umum lebih banyak menggunakan jalur flyover yang arahnya memutar bangunan, sehingga aktifitas transportasi dapat terlihat dari dalam maupun luar bangunan. Untuk jalur kendaraan jenis mobil dan kendaraan berat seperti truk dan bus dibedakan dengan arah dan dimensinya, untuk jalur mobil satu arah dengan lebar jalan 8 m sedangkan untuk jalur truk dan bus 12 m.

Beberapa *Flyover* dan jalur kendaraan mengarah ke dalam bangunan sehingga kesan aktifitas transportasi pun dapat menjadi pendukung pada suasana dalam ruang. Untuk menunjang keamanan pengguna pada bahu jalan baik berupa jalur *flyover* maupun jalan yang ada di bawah disediakan pedestrian sebagai penunjang keamanan jika terjadi sesuatu.

B. Detail fasad pada tampak kawasan.



Gambar 6.6 tampak depan dan belakang (Sumber: hasil rancangan, 2015)



Gambar 6.7 Tampak kawasan samping kiri dan samping kanan (Sumber: hasil rancangan, 2015)

Secara keseluruhan fasad bangunan terlihat abstrak dimana bentukan fasad tidak diawali dan diakhiri dari titik tertentu sehingga terkesan pecah dan acak. Hal ini selain untuk memenuhi kebutuhan fungsi bangunan dan sebagai elemen estetika, fasad juga berfungsi sebagai identitas penerapan prinsip anti *Dis* dan *De*.

C. Detail ruang terbuka hijau (RTH) dan Kolam air

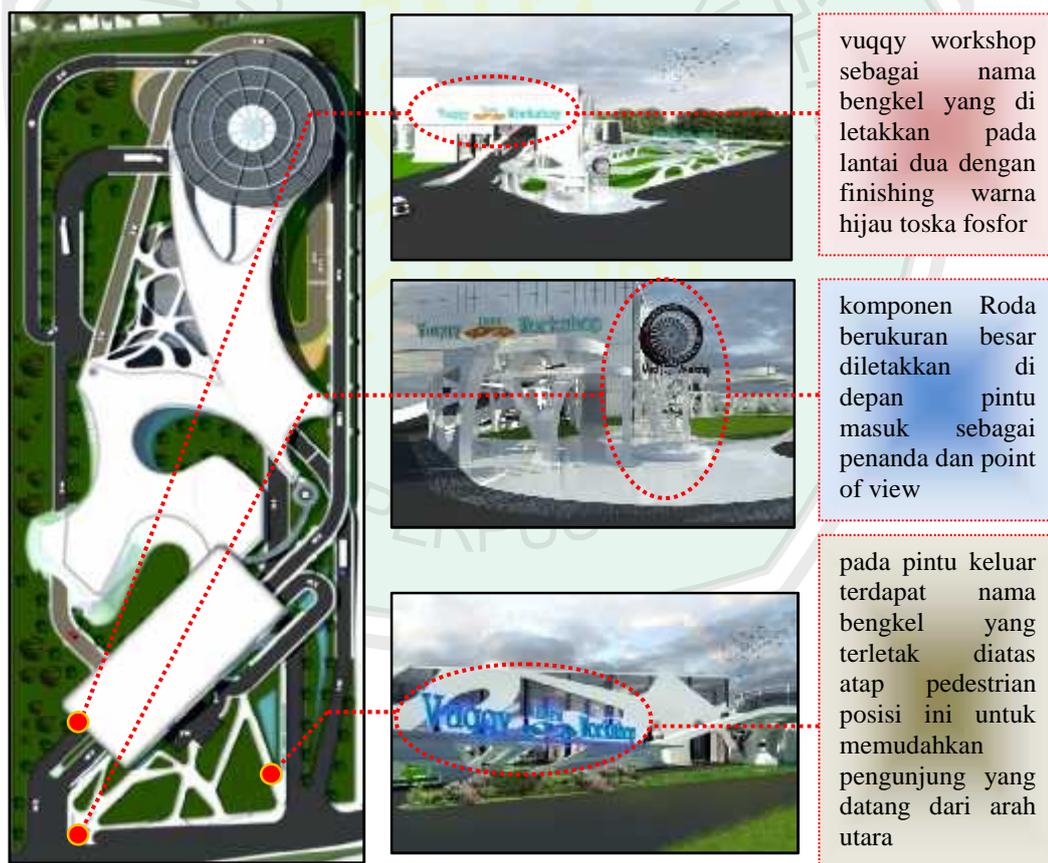
Ruang terbuka hijau (RTH) dan kolam air terdapat di beberapa titik dan diutamakan berdekatan dengan sumber polutan dan kebisingan tinggi seperti ruang bengkel, test drive, fly over dan test manuver.



Gambar 6.8 Detail RTH dan Kolam air (Sumber: hasil rancangan, 2015)

D. Detail bentuk Signage pada entrance dan exit

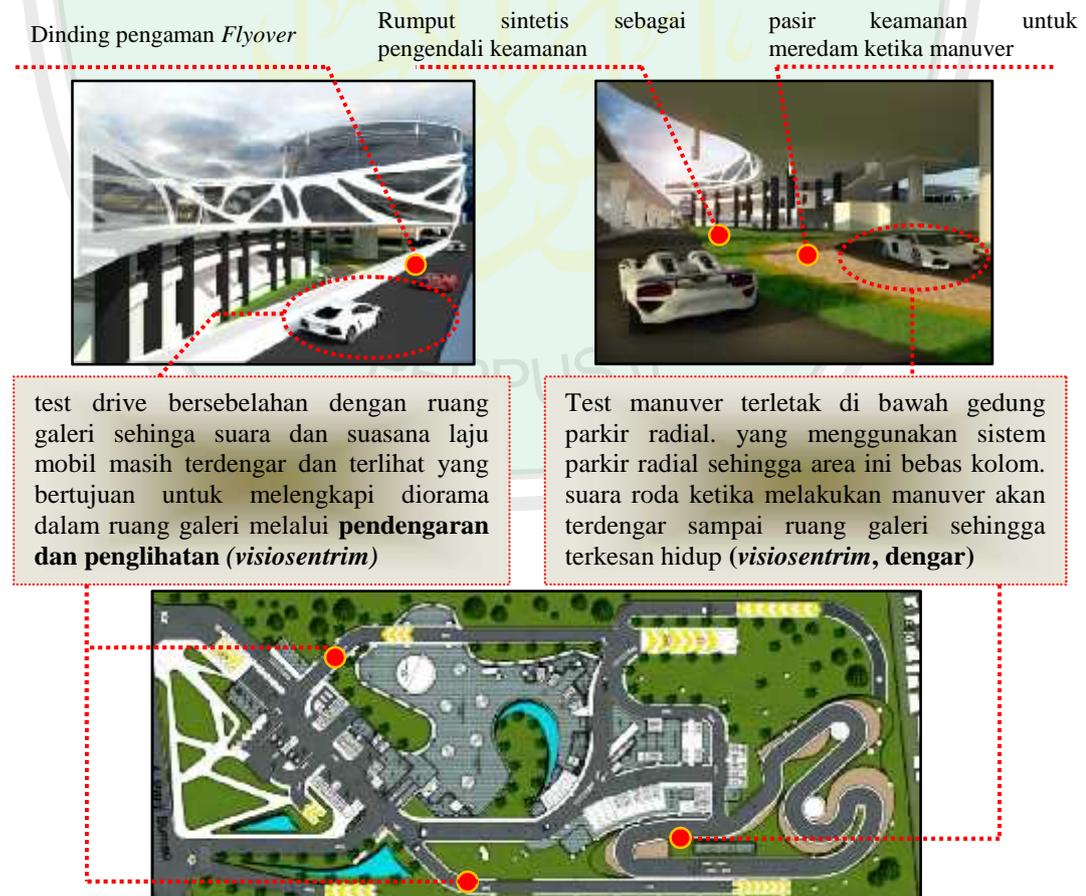
Entrance utama di letakkan di sisi timur karena pencapaian dari jalan utama lebih dekat. sedangkan untuk pintu keluar terdapat di sisi utara. bentuk entrance utama dapat di capai melalui dua akses sehingga jalur dapat di bedakan sesuai proporsi kendaraan. selain itu entrance juga bersampingan dengan jalur mobil guna untuk memunculkan secara tiba-tiba suara mobil (*Visiocentrims*). hal ini selain dapat merasakan deru mobil juga dapat memperkuat identitas objek yaitu bengkel mobil.



Gambar 6.9 Detail Signage entrance (gambar kiri) dan Exit (gambar kanan)
(Sumber: hasil rancangan, 2015)

E. Detail Test drive dan Test Manuver

Test drive merupakan jalur untuk menguji akselerasi mobil yang selesai dimodifikasi dari ruang *engine modification*. jalur ini memiliki total panjang 700 m dan jalurnya mengarah kembali ke bengkel checklist. sedangkan untuk test manuver jalur ini untuk menguji kesetabilan mengemudi saat melakukan manuver. jalur ini digunakan bagi mobil yang selesai melakukan modifikasi di ruang *Assembling* dan *Routing*. Jalur kendaraan test Manuver diawali dengan putaran 45° dan manuver selanjutnya 30° dan di ahkiri dengan putaran 45°. selain itu pada sisi putaran terdapat material pasir dan bump sebagai keamanan saat mobil melakukan manuver.



Gambar 6.10 Detail Sirkuit Manuver Dan test Drive (Sumber: hasil rancangan, 2015)

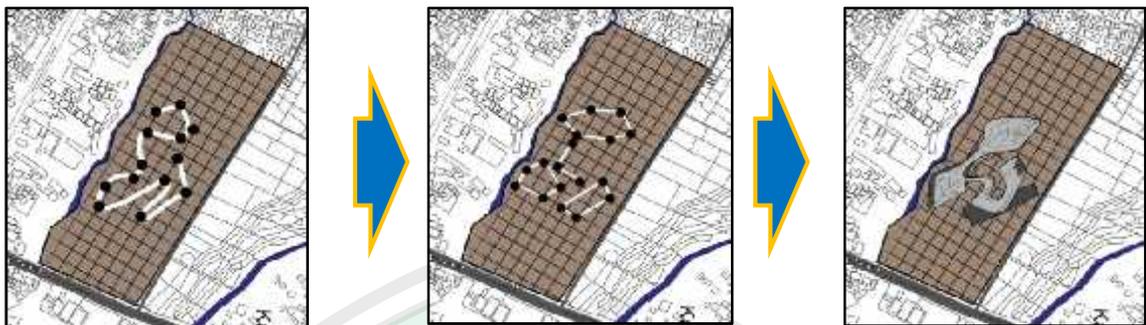
Sirkuit untuk test manuver jalur ini untuk menguji kesetabilan mengemudi saat melakukan manuver. jalur ini digunakan bagi mobil yang selesai melakukan modifikasi di ruang *Assembling* dan *Routing*. Jalur kendaraan test Manuver diawali dengan putaran 45° dan manuver selanjutnya 30° dan di ahkiri dengan putaran 45°. selain itu pada sisi putaran terdapat material pasir dan bump sebagai keamanan saat mobil melakukan manuver.

6.3. Hasil Rancangan Tapak

6.3.1. Pola Tataan Massa

Pola tataan massa bangunan tidak berbeda jauh dengan bentukan dasar yang kemudian di terapkan pada kondisi tapak dengan memperhatikan tipologi bentuk lahan yaitu jajar genjang, sehingga untuk mencapai kesesuaian antara bentuk dasar dengan bentuk lahan lebih mudah untuk di terapkan. pola ini memakai metode De-Construc dan Re-Construc yang di awali dengan proses Mendekonstruksi body mobil kemudian di rekonstruksi kembali dan di terapkan pada lahan dengan titik acuan pada grid poin. selain dapat mempertajam citra dekosntrusi melalui tataan masa tersebut.

Metode grid point ini akan memepermudah untuk membagi dan mengklasifikasikan ruang dan tataan massa pada objek sehingga sesuai dengan kebutuhan aktifitas dan fungsi pada rancangan pusat rekayasa dan modeling otomotif di Kota Malang yang akan dijelaskan pada gmbarnya dibawah ini.



bentuk menyesuaikan dengan bentukan tapak melalui metode *grid point*

Selanjutnya bentuk di *De-konstruksi* dengan menyesuaikan Grid pada tapak

Kemudian tahap **Re-konstruksi** dengan penerapan prinsip **anti dis dan de**

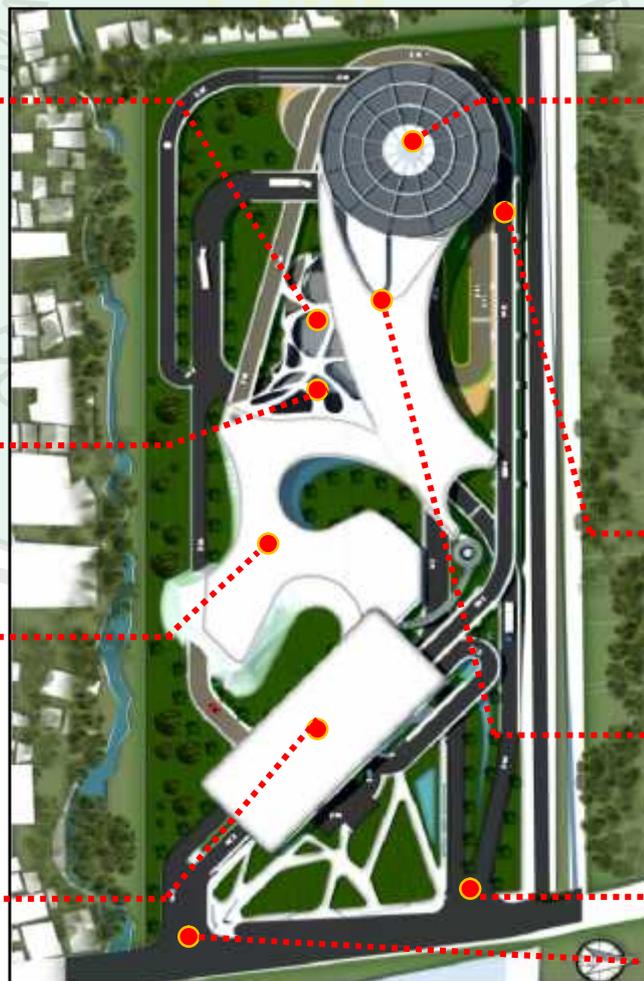
terjadi proses transformasi bentuk karena menyesuaikan dengan kebutuhan fungsi pada objek. namun tetap berdasarkan penerapan tema dekonstruksi yang sudah di jelaskan pada gambar di atas.

bengkel belakang digunakan untuk mobil yang membutuhkan modifikasi total sehingga bengkel ini aktifitasnya relatif lama dan kemungkinan mobil akan menginap.

bentuk atap penjemuran terkesan **abstrak dan tak terpusat (anti Dis dan De)**.

Ruang pameran mobil berbentuk **asimetri** dan bentuknya **tidak terulang** dari bentuk lainnya (*Anti Dis dan De*)

persegi panjang pada bengkel utama adalah perwakilan bentuk kelokalitasan



bentuk silinder pada Gedung parkir tidak memiliki perulangan pada bentuk yang lainya sehingga terkesan **Asimetri**. gedung ini mampu menampung 260 mobil dengan posisi parkir radial

jalur kendaraan umum menuju drop off

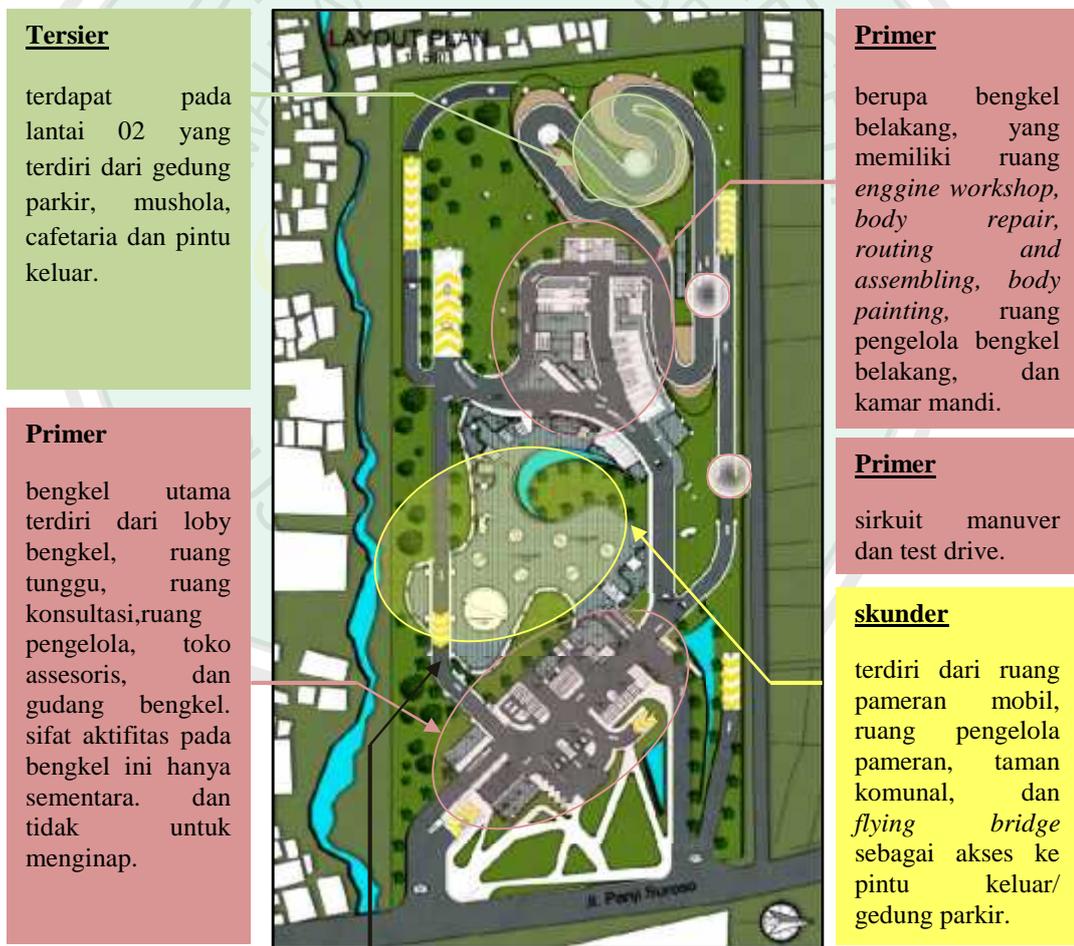
Galeri mobil modifikasi terletak di lantai tiga dengan view jalur test drive dan test manuver.

Pintu keluar

Pintu masuk

Gambar 6.11 site plan (Sumber: hasil rancangan, 2015)

Rancangan pada layout pusat rekayasa dan modeling otomotif ini mengalami beberapa pengembangan yang di dasari dari konsep *Cars As Architecture* dengan mempertimbangkan berbagai hal seperti kebutuhan ruang dan kenyamanan bagi user, Selain itu pembagian ruang akan lebih mudah dengan adanya metode grid point yang sudah di terapkan pada konsep sebelumnya, sehingga pembeda antara ruang primer, Skunder, dan Tersier dapat di lihat pada gambar lyout di bawah ini.

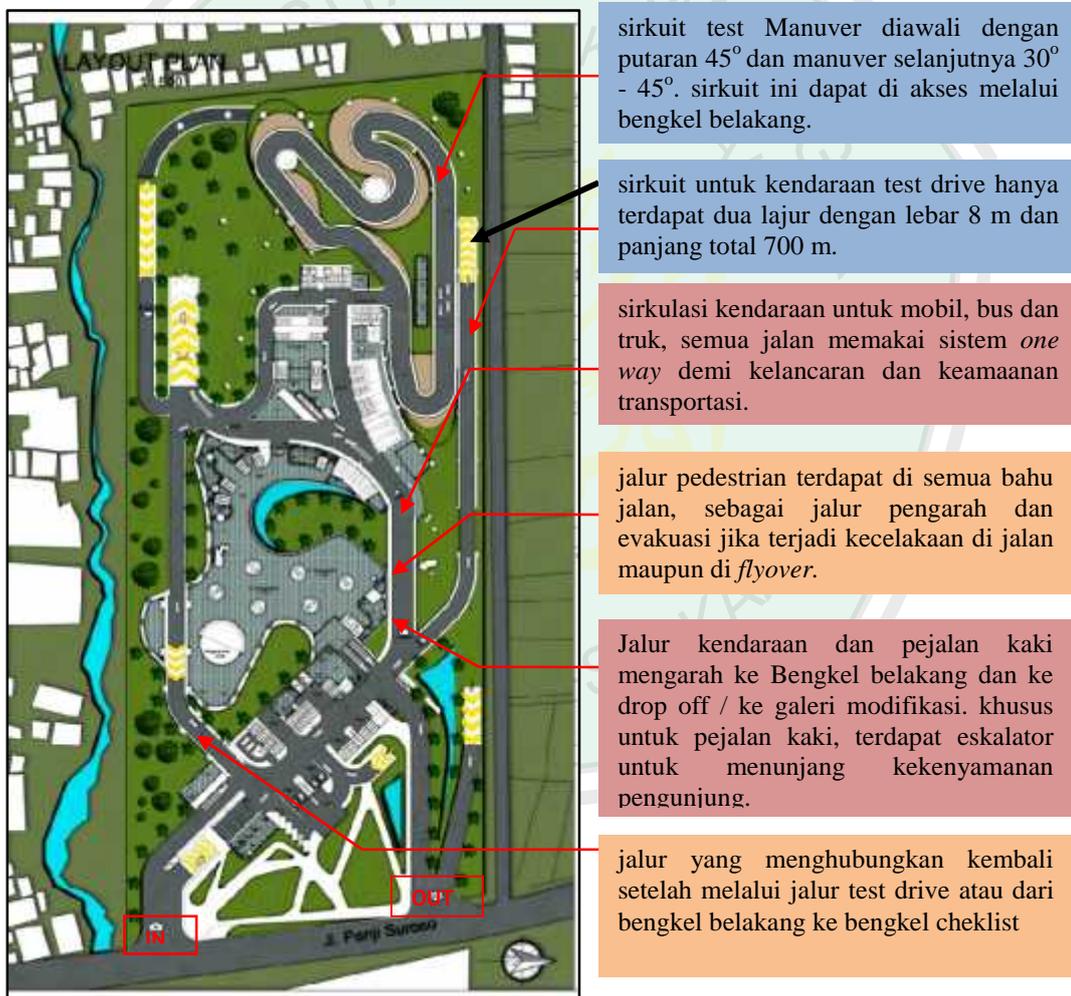


jalur pada ruangan even dilintasi mobil ketika melakukan test drive sehingga dapat menghidupkan karakter mobil yang sedang di pamerkan melalui suara kendaraan test drive

Gambar 6.12 Lyout pembagian tatanan massa pada bangunan menyesuaikan fungsi
(Sumber: hasil rancangan, 2015)

6.3.2. Aksesibilitas dan sirkulasi

Pola sirkulasi dan tatanan vegetasi pada bangunan mempertimbangkan kelancaran dan kenyamanan baik untuk kendaraan maupun pejalan kaki. sirkulasi maupun perletakkan entrance lebih menerapkan pada prinsip *Visiocentrim* yaitu memanfaatkan indera lain selain hanya indra penglihatan. Hal ini akan di jelaskan lebih rinci pada gambar di bawah ini



Gambar 6.13 alur sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki pada bangunan menyesuaikan fungsi (Sumber: hasil rancangan, 2015)

Jalur pejalan kaki memakai material perkerasan (Paving putih dan granite). sedangkan untuk alur pedestrian yang bersifat publik sengaja di arahkan langsung melewati area privasi seperti bengkel dan ruang pameran. hal ini dikarenakan ingin menampilkan proses mekanisme perbengkelan sehingga dapat dirasakan melalui penglihatan dan pendengaran yang sesuai dengan prinsip Visiocentrim (penglihatan, rasa, pendengaran).



Gambar 6.14 Pedestrian depan dan enterance (Sumber: hasil rancangan, 2015)



perkerasan pada pedestrian yang menghubungkan bengkel utama ke bengkel belakang menggunakan material paving ekspos yang difinishing warna putih sehingga terlihat menyatu dengan warna bangunan



ramp sebagai tangga efakuasi dari ruang galeri , selain itu juga sebagai ruang transisi yang menghubungkan pada ruangan lainnya.

jembatan yang menghubungkan ramp dengan ruang pameran mobil

Gambar 6.15 Pedestrian dan ram evakuasi (Sumber: hasil rancangan, 2015)

Sedangkan untuk penataan jalur sirkulasi mobil selain mengarahkan ke bengkel juga di arahkan ke ruang even. namun yang tidak lazim disini adalah jalur mobil tersebut sengaja di arahkan masuk kedalam ruang lainya dan sampai ke pintu keluar melalui jalan yang menembus pada bagian ruang yang ada pada bangunan. tujuan dari ide ini adalah untuk mempertajam prinsip visiocentrim yaitu memaksimalkan indra penglihatan suara dan rasa. untuk mendukung keamanan jalur tersebut fly over dan jalan yang digunakan mengaplikasikan pagar pembatas berupa beton dan kaca yang menerus sampai atap sehingga dapat mengurangi dampak polusi pada ruang sekitarnya.



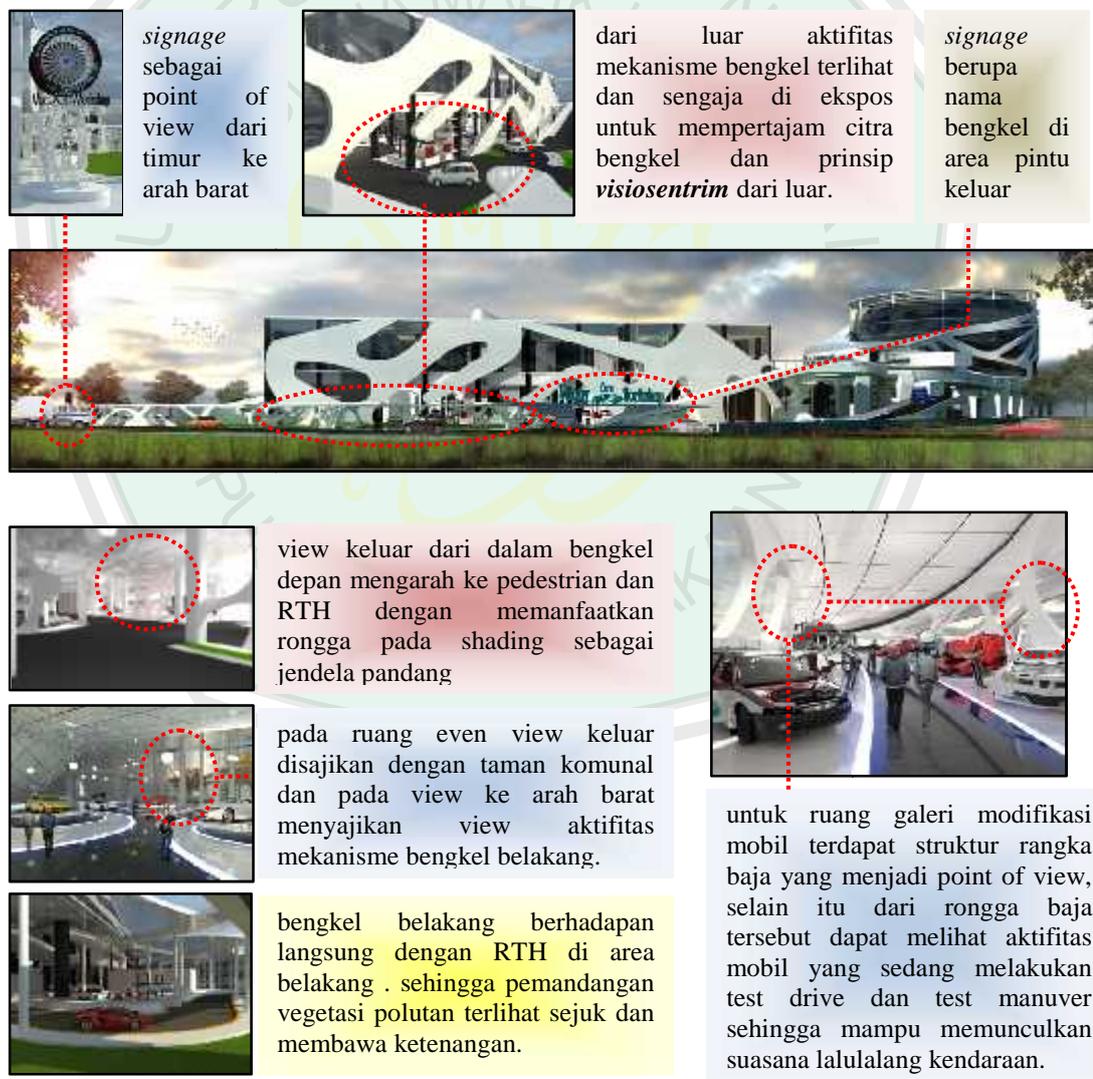
jalur kendaraan dari bengkel belakang menuju ke bengkel depan, melalui ruang even dengan jalur fly over guna menguatkan prinsip visiosentrim

Gambar 6.16 Detil jalur sirkulasi mobil pada ruang even (Sumber: hasil rancangan, 2015)

Selanjutnya untuk entrance utama di letakkan di sisi timur karena pencapaian dari jalan utama lebih dekat sedangkan untuk pintu keluar terdapat di sisi utara. bentuk entrance utama dapat di capai melalui dua akses sehingga jalur dapat di bedakan sesuai proporsi kendaraan. selain itu entrance juga bersampingan dengan jalur mobil guna untuk memunculkan secara tiba-tiba suara mobil (Visiocentrim). hal ini selain dapat merasakan deru mobil juga dapat memperkuat identitas objek yaitu bengkel mobil.

6.3.3. View

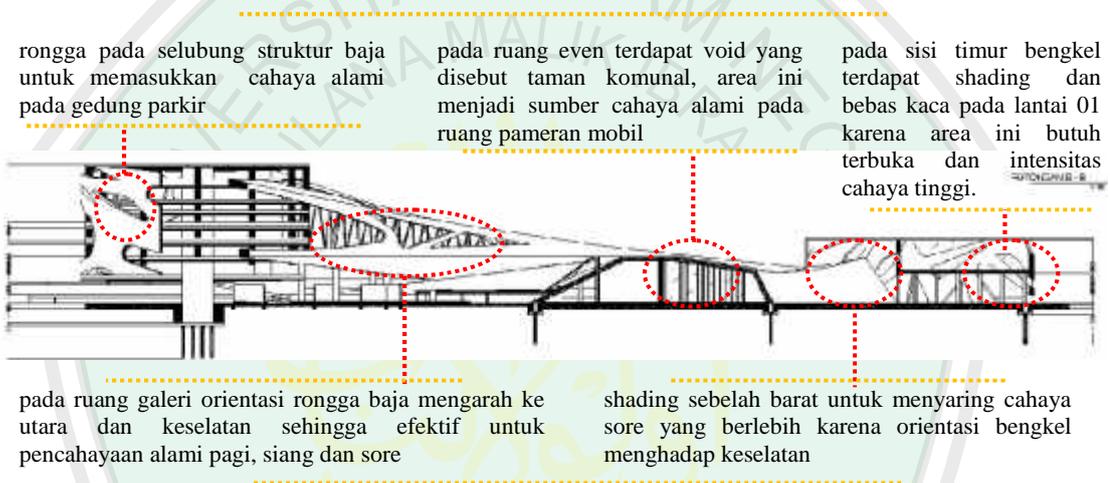
Beberapa spot pada ruang bengkel sengaja di beri material kaca dan terbuka yang berguna untuk menstraparansi kegiatan mekanisme di dalam bengkel, sehingga dari dekat dan kejauhan terlihat fungsi ruang tersebut. hal tersebut secara tak langsung akan memunculkan kesan mekanisme ruang bengkel pada pengunjung (Visiocentrim, rasa dan penglihatan), selain itu view keluar dihadapkan pada view taman sehingga pandangan lebih sejuk dan tenang.



Gambar 6.17 Detil view kedalam dan keluar (Sumber: hasil rancangan, 2015)

6.3.4. Matahari dan Pencahayaan

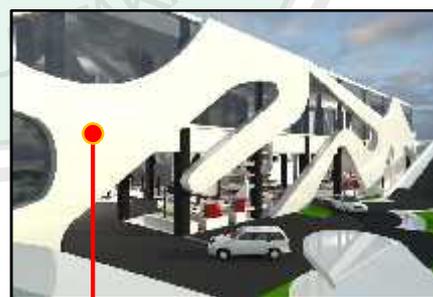
Memberi kisi-kisi atau *secondary skin* pada beberapa bukaan/terutama bukaan yang berhadapan langsung dengan arah datangnya matahari, hal ini untuk menyaring sinar matahari yang berlebih dan dengan adanya variasi shading dan kisi- kisi dapat menambah nilai estetik dengan bentuk yang (tak terpusat). Hal ini sesuai dengan prinsip dekonstruksi yaitu (*anti dis dan de*).



Gambar 6.18 Detil bukaan dan shading pada potongan (Sumber: hasil rancangan, 2015)



bentuk naungan berupa atap rangka baja dikombinasi dengan kaca temperet untuk mereduksi matahari di area penjemuran body mobil yang selesai di cat.

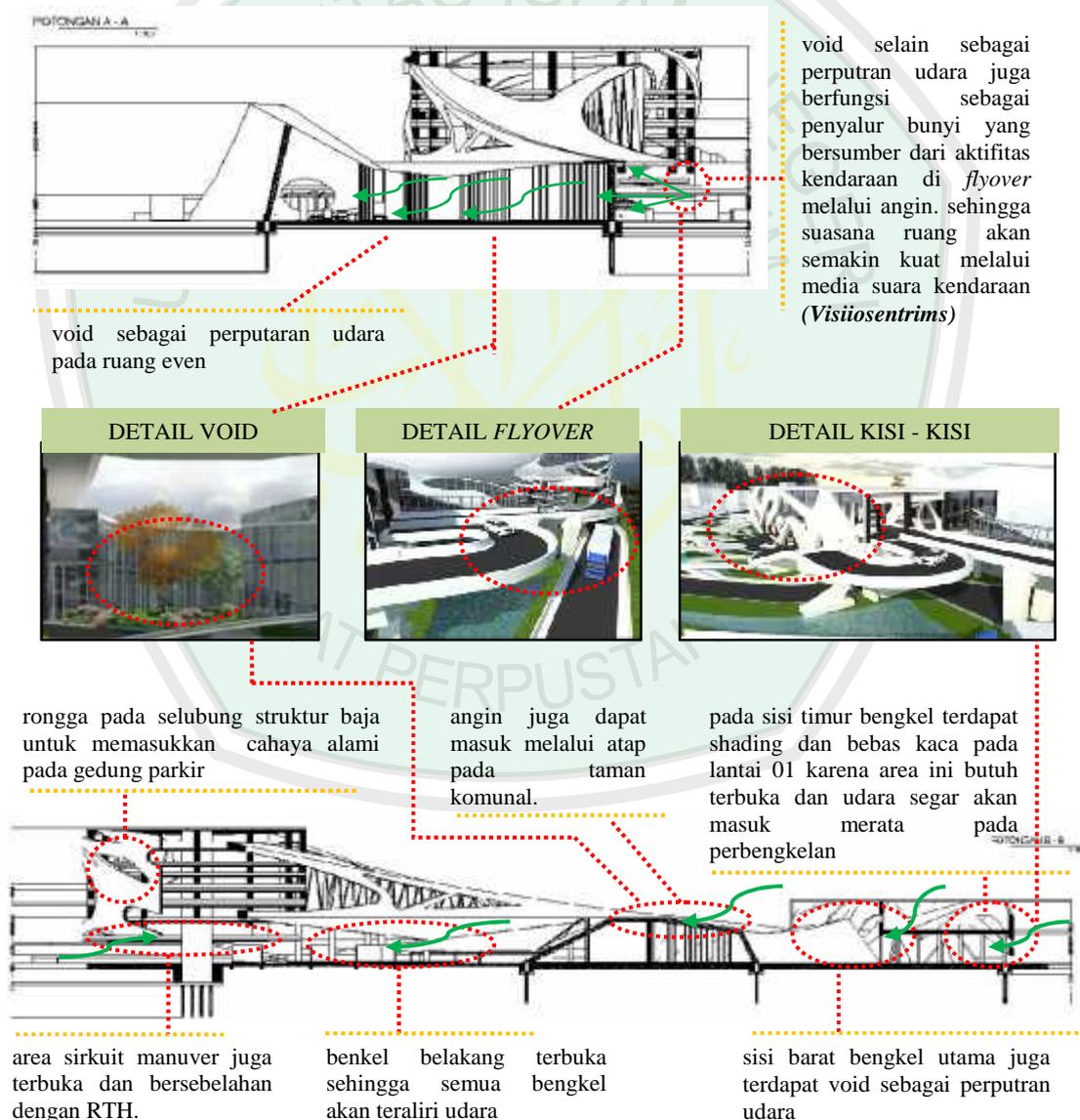


detail bentuk shading pada bengkel depan masih terkesan **abstrak dan asimetris dan bentuk tak dimulai dari titik tertentu** (*anti Dis dan De*)

Gambar 6.19 Detil bentuk bukaan pada atap dan shading (Sumber: hasil rancangan, 2015)

6.3.5. Angin

Bukaan pasif di letakkan pada area void (bagian tengah) karena daerah ini memungkinkan terjadi perputaran angin sehingga dapat di sebarakan melalui bukaan pasif dan pengarah angin. saluran udara di harapkan mampu membawa suara mesin dari bengkel dan jalan *flyover* yang di arahkan pada ruang lain sehingga memperkuat karakter objek. (*visiocenstrims*, Rasa dan dengar).

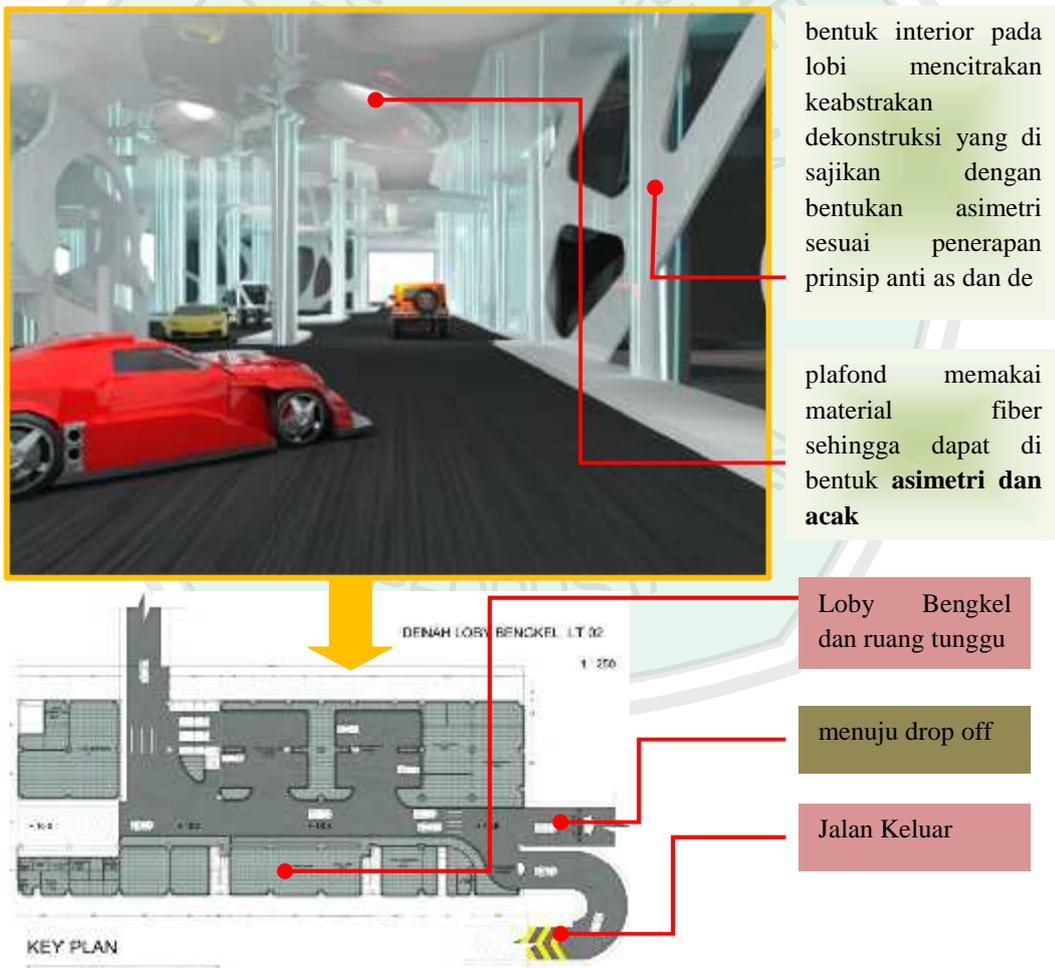


Gambar 6.20 Detil sirkulasi angin pada potongan
 (Sumber: hasil rancangan, 2015)

6.4. Hasil Rancangan Ruang

Jenis ruang mempunyai orientasi tersendiri dan area tersendiri sesuai dengan kebutuhan fungsi ruang tersebut, untuk penzoningan ruang dan suasana ruang lebih menekankan prinsip *Visiosentrim* yaitu penekanan indera perasa, indera penglihatan, dan indera pendengar dalam wujud arsitektur. sehingga diharapkan mampu memperkuat citra tema dekonstruksi di dalam bangunan.

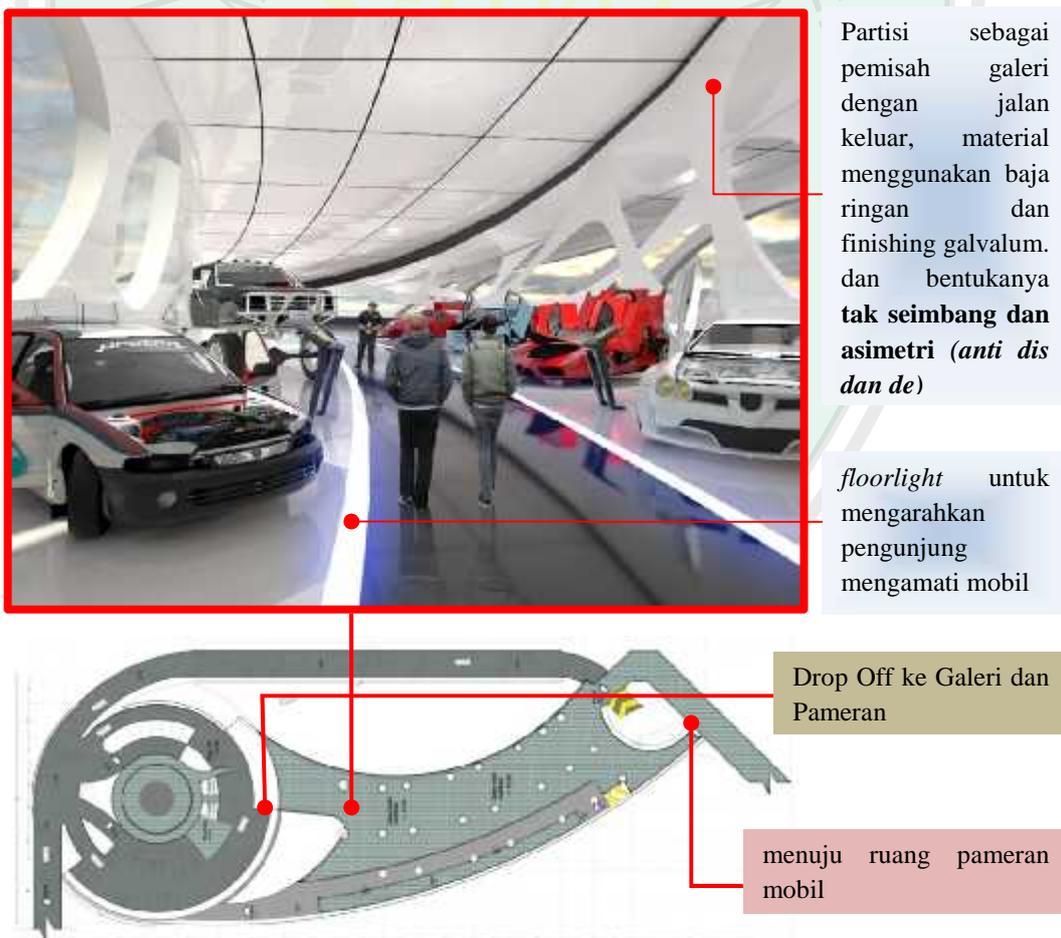
6.4.1 Interior loby bengkel



Gambar 6.21 interior dan denah Loby bengkel (Sumber: hasil rancangan, 2015)

Posisi ruang loby bengkel terletak di lantai 02 tepat diatas bengkel utama. fungsi utama ruang ini adalah untuk menampung pengunjung yang akan ke bengkel untuk memodifikasi mobilnya. di dalam ruang lobi terdapat berbagai ruang yang tentu saja memiliki fungsi yang dibedakan sesuai sifat aktifitasnya seperti, ruang konsultasi, ruang pengelola, ruang administrasi dan ruang tunggu. sedangkan pada detail fasad interiornya terkesan tak seimbang, dan tak terpusat, sehingga bentukan menjadi tidak lazim . bentuk ini terjadi karena penerapan dari prinsip dekonstruksi yaitu anti Dis dan De.

6.4.2 Interior dan denah Drop Off dan Galery Modifikasi



Gambar 6.22 interior dan denah Galeri Modifikasi (Sumber: hasil rancangan, 2015)

Drop Off pada umumnya terletak di bagian depan bangunan guna untuk mempermudah pencapaian menuju ruang utama atau enterance, akan tetapi pada rancangan ini drop off sengaja diletakkan di belakang yaitu pada area gedung parkir sehingga kesan tidak lazim pada penzoninganya pun akan terlihat, selain itu penerapan prinsip visiosentrim yaitu indera pendengar dan perasa akan semakin terasa dikarenakan jalan menuju drop off ini melalui jalur flyover yang melalui area sirkuit manuver dan test drive, secara tidak langsung aktivitas pada jalur ini akan di iringi suara dan visual lalu lintas aktivitas mobil yang sedang melakukan test drive maupun test manuver. sehingga identitas objek pun akan semakin kuat yaitu bengkel modifikasi mobil.

6.4.3 Interior bengkel utama / Bengkel cheklis



Gambar 6.23 detail bengkel Permesinan (Sumber: hasil rancangan, 2015)



pada ram menuju ke lobi menggunakan finishing material carbon sebagai aksentuasi warna kontras

lampu aksentuasi pada kolom sebagai elemen estetika dan pembatas ruang.

Garis bahu jalan untuk membantu mengarahkan kendaraan

bengkel terbuka sehingga aktifitas dalam bengkel dapat dinikmati (**penglihatan, rasa, dengar**)

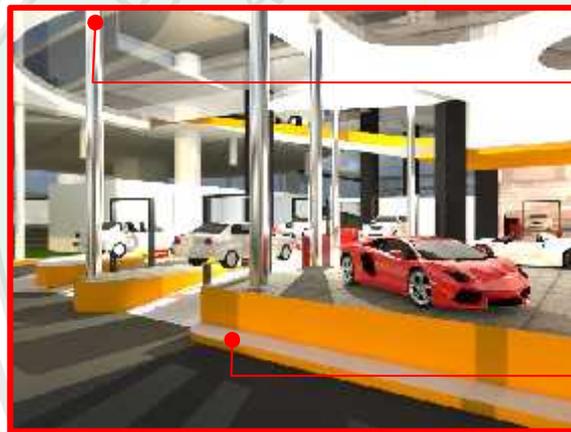
Gambar 6.24 interior Bengkel Utama / Bengkel checklist (Sumber: hasil rancangan, 2015)

Bengkel utama memiliki fungsi pengecekan sebelum melakukan modifikasi. bengkel utama ini dapat menampung 20 mobil yang siap dimodifikasi, sedangkan untuk menunggu antrian modifikasi disediakan parkir transisi yang memuat 20 mobil. sehingga secara keseluruhan pada bengkel utama ini dapat menampung 40 mobil untuk dimodifikasi. disini juga terdapat berbagai ruang yang menunjang aktifitas perbengkelan diantaranya: ruang pengelola, ruang assesoris dan parkir vertikal sepeda motor.

Untuk perletakkan hidrolik mobil di arahkan ke pedestrian dan sengaja di ekspos terbuka sehingga pengunjung dapat merasakan, mendengar, dan melihat aktivitas dan mekanisme bengkel, selain itu bengkel juga berdekatan dengan area RTH sehingga dapat meminimalisir polusi dan kebisingan untuk mendukung kenyamanan pengunjung.

6.4.4 Interior bengkel belakang / modifikasi total

Bengkel belakang adalah bengkel yang melayani modifikasi total sehingga memerlukan waktu yang relatif lama untuk memodifikasinya, bengkel ini memiliki fasilitas bengkel pengecatan, *body repair*, *assembling*, dan *engine modification* yang juga dapat menampung sekitar 20 mobil. dan apabila terjadi kelebihan kapasitas pada bengkel utama / bengkel cheklis, maka bengkel belakang juga dapat menampung mobil sementara.



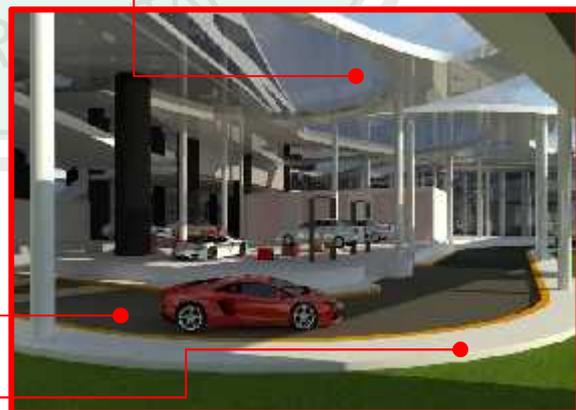
bengkel belakang diperuntukkan bagi mobil yang dimodifikasi total sehingga disediakan tempat kusus untuk mobil menginap

level lantai yang berbeda sebagai kebutuhan untuk instalasi alat perbengkelan.

setelah proses *paintboth* mobil akan di jemur yang di naungi oleh atap *temprred glass* dan baja ringan yang berbentuk *asimetri (anti Dis dan De)*

sistem *oneway* pada semua ruas jalan sehingga lebih aman dan nyaman

pedestrian yang mengarahkan pejalan kaki ke ruang even, ke galeri modifiakasi dan kembali ke bengkel cheklist.



Gambar 6.25 interior Bengkel belakang untuk modifikasi total
(Sumber: hasil rancangan, 2015)

6.4.5 Interior dan denah ruang pameran mobil

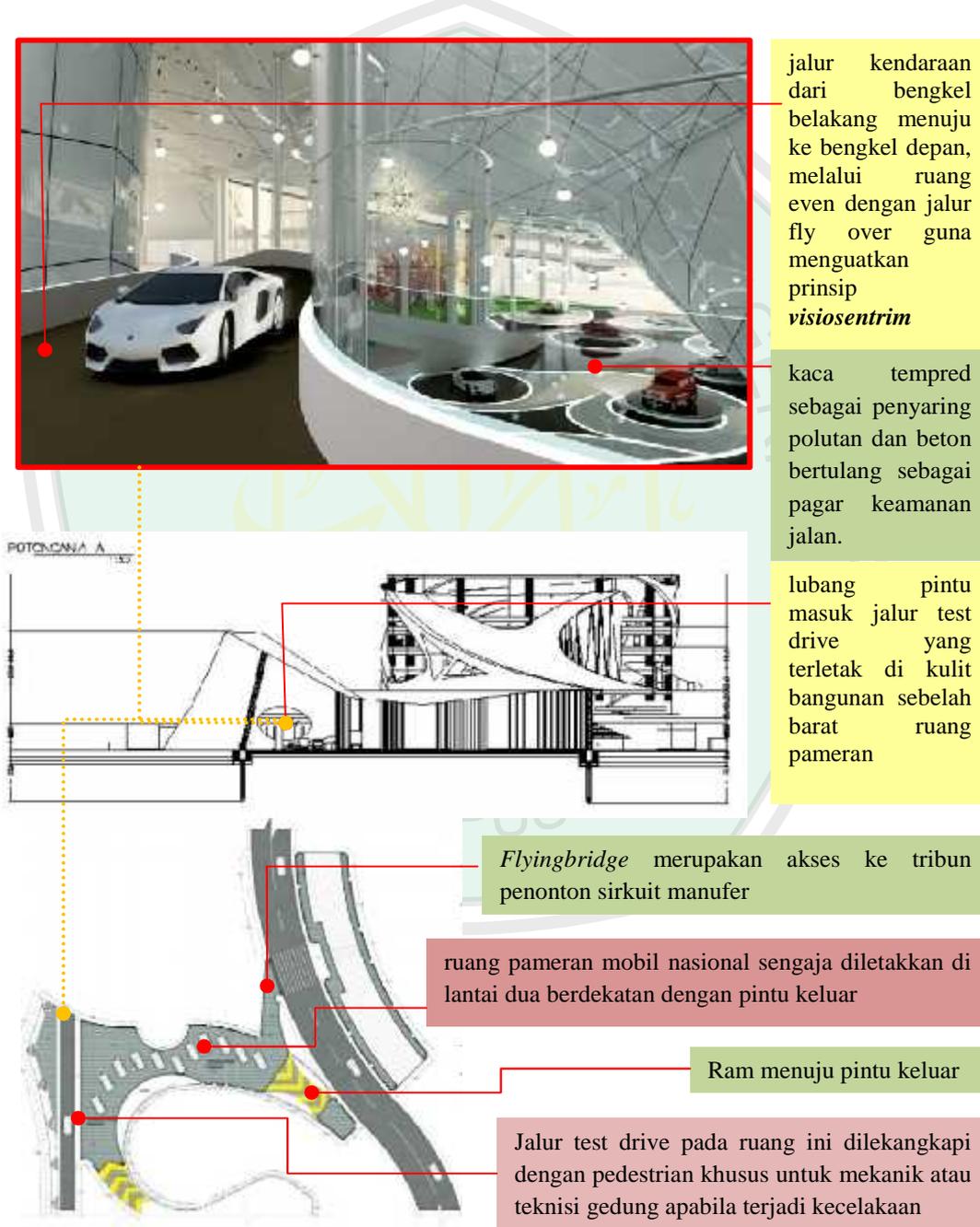
Pada ruang even, posisi podium sengaja diletakkan secara acak yang menggunakan material granit warna hitam dan putih serta mengaplikasikan light floor refraction sebagai pengarah untuk memudahkan pengunjung mengamati mobil yang sedang di pameran, selain sebagai aksentuasi ruang perletakkan posisi podium yang tak lazim tersebut akan memepertajam citra dekonstruksi arsitektur.



Gambar 6.26 interior Jalur test drive yang masuk pada ruang pameran mobil
(Sumber: hasil rancangan, 2015)

6.4.6 Interior ruang pameran mobil Nasional (Mobnas) dan tribun sirkuit.

Pameran mobil nasional (Mobnas) terletak dilantai dua menggunakan sistem mezanine yaitu hanya setengah lantai dan tepat pada lantai satu dibawahnya terdapat ruang pengelola bagian pameran mobil.



Gambar 6.27 interior pameran mobil (Sumber: hasil rancangan, 2015)

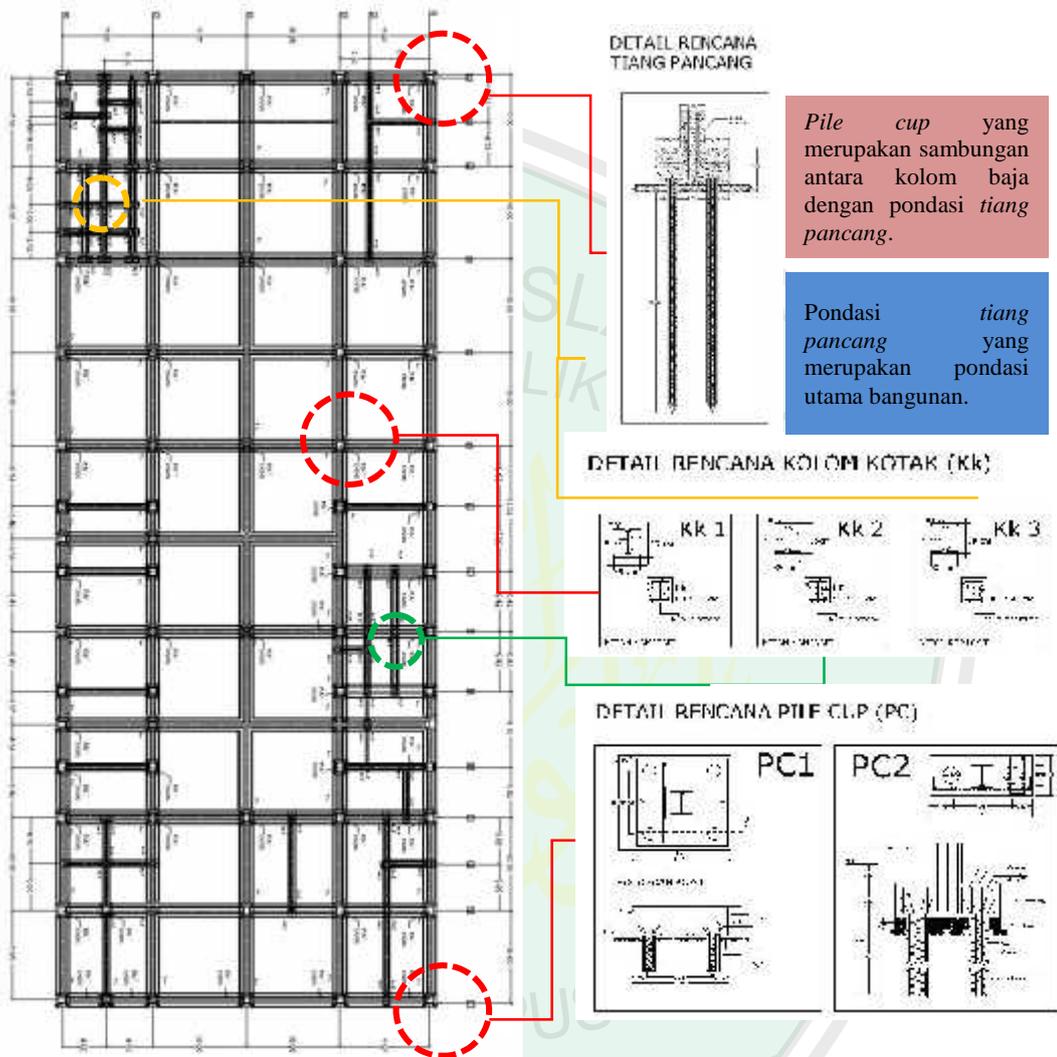
6.5. Hasil Rancangan Struktur

Pemilihan truktur pada pusat perancangan Modeling Otomotif merupakan material struktur yang cocok/struktur yang bisa diaplikasikan pada bentukan dasar, sedangkan struktur yang digunakan yaitu menggunakan sistem struktur baja ruang dan struktur gantung . pemilihan struktur ini menyesuaikan dengan bentuk dan mengintergrasikan prinsip anti Dis dan De sebagai penguat identitas tema dekonstruksi pada elemen struktur.

6.5.1 Rencana Slof dan pondasi (Struktur bawah)

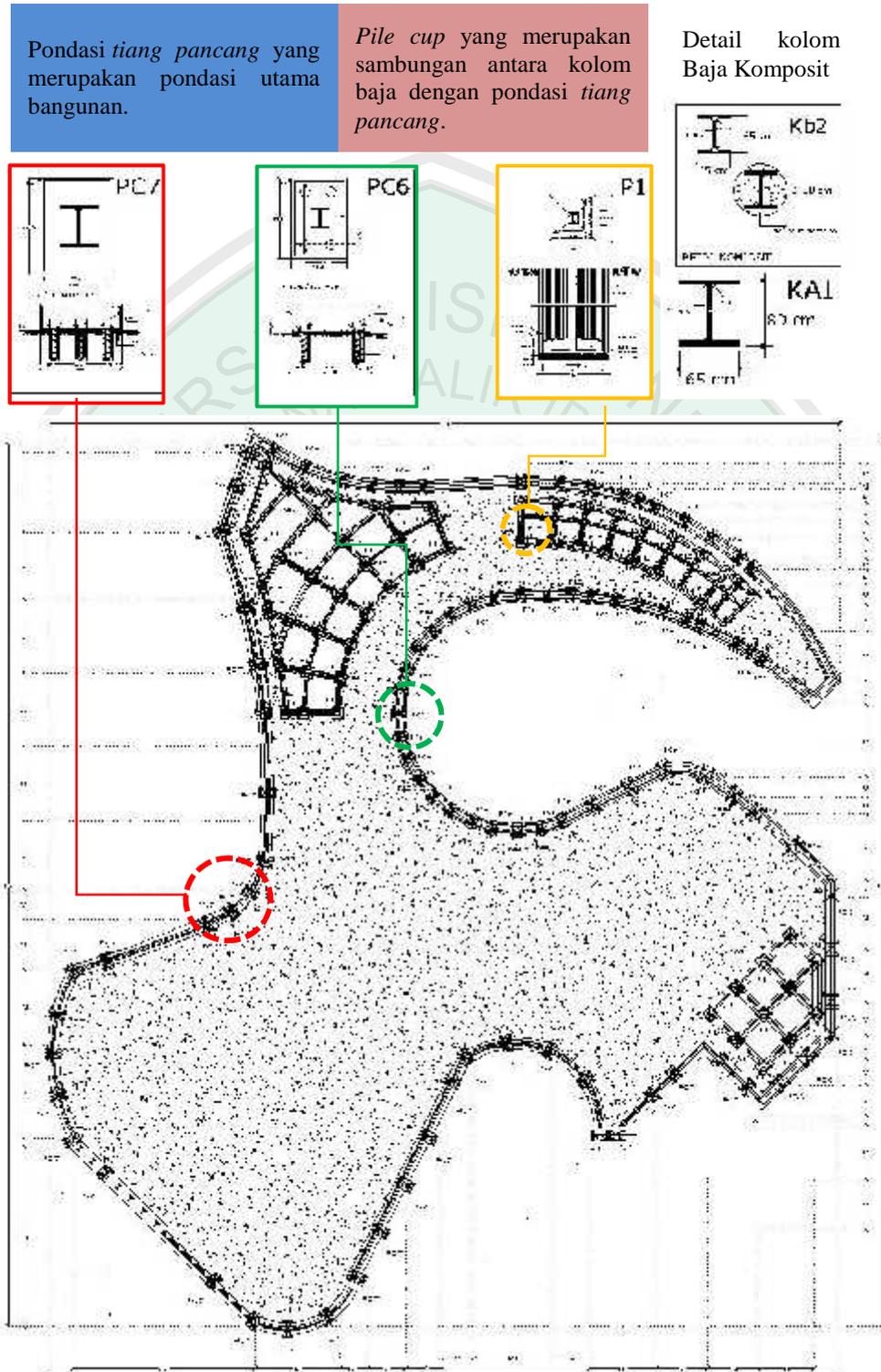
Pondasi merupakan struktur bangunan bagian bawah terletak paling bawah dari bangunan yang berfungsi mendukung seluruh beban bangunan dan meneruskan ke tanah di bawahnya. Pondasi pada perancangan ini menggunakan kombinasi pondasi tiang pancang, Pile Cup, plat, Plat menerus dan pondasi menerus batu kali. Penggunaan pondasi Tiang pancang dengan kedalaman 8 meter ini menyesuaikan dengan kondisi tanah pada tapak yang berjenis tanah area persawahan. Tanah semacam ini merupakan tanah yang tidak begitu keras pada permukaannya, sehingga perlu digali lebih dalam untuk mendapatkan tanah keras. Pondasi Tiang pancang sepanjang 8 m dirasa cukup untuk mendapatkan kedalaman tanah keras yang diharapkan.

6.5.1.1 Rencana Slof dan pondasi Bengkel Checklist



Gambar 6.28 Detail Rencana Slof dan Pondasi bengkel checklist
(Sumber: hasil rancangan, 2015)

6.5.1.2 Rencana Slof dan pondasi pameran mobil



Gambar 6.29 Detail Rencana Slof dan Pondasi pameran mobil (Sumber: hasil rancangan, 2015)

6.5.1.3 Rencana Slof dan pondasi Tribun bengkel belakang

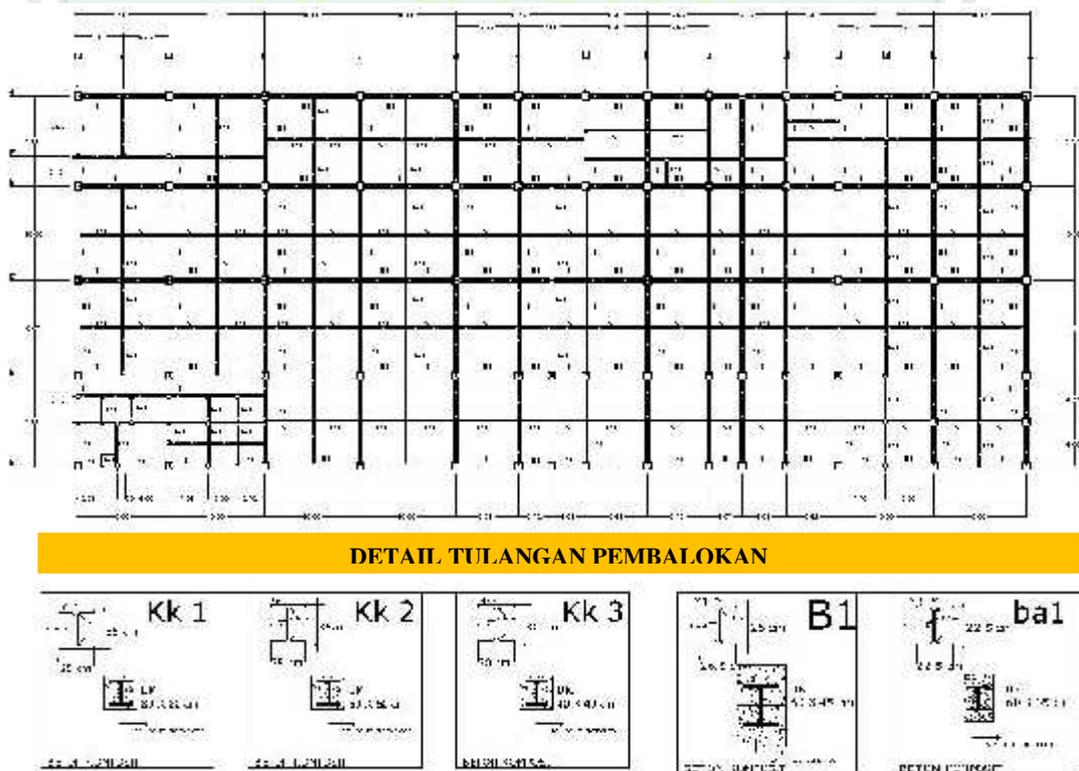


Gambar 6.30 Detail Rencana Slof dan Pondasi Tribun dan ruang pengelola
 (Sumber: hasil rancangan, 2015)

6.5.2 Rencana kolom dan pembalokan (Struktur Tengah dan atas)

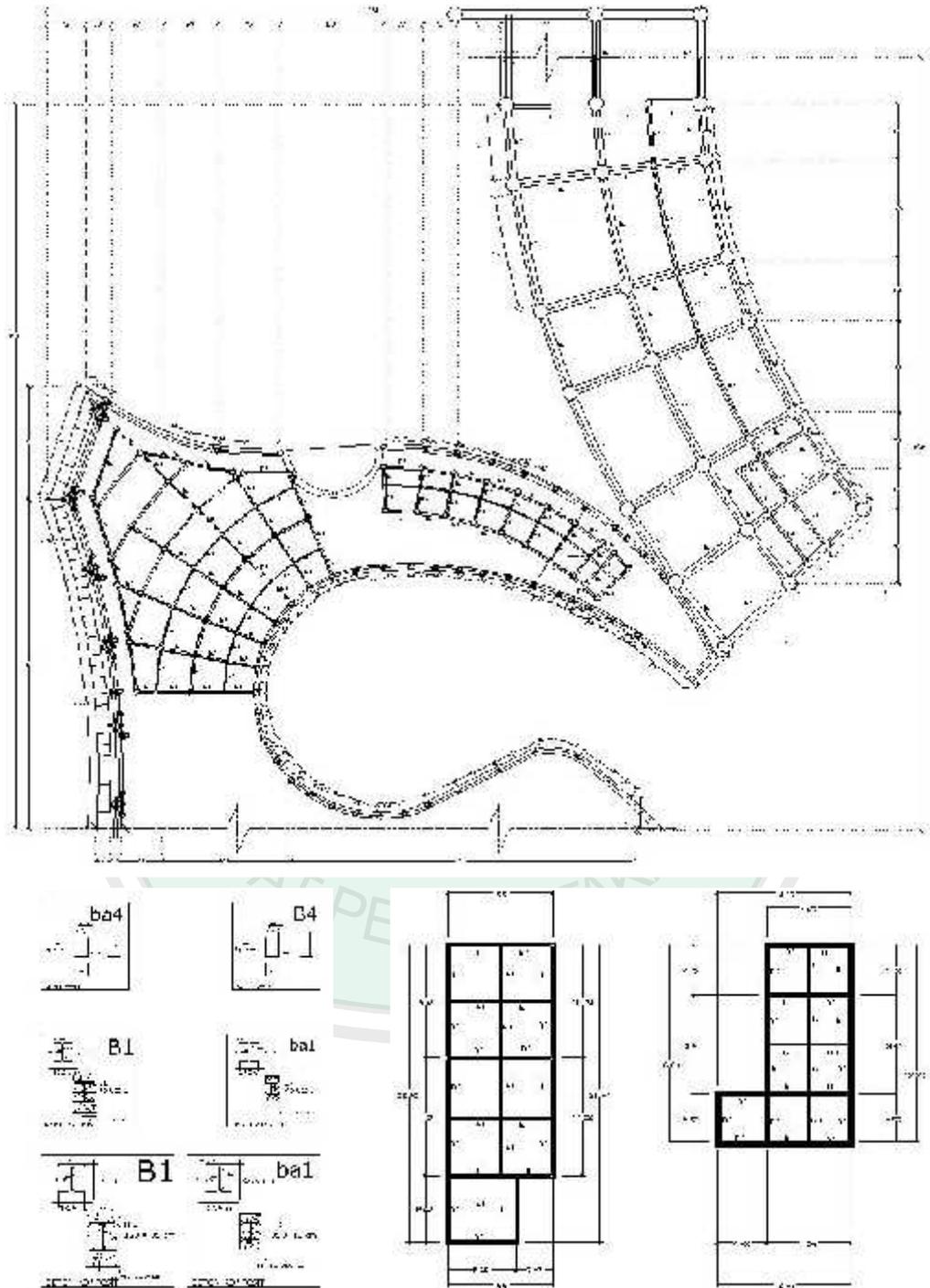
Kolom harus direncanakan untuk memikul beban aksial terfaktor yang bekerja pada semua lantai atau atap dan momen maksimum yang berasal dari beban terfaktor pada satu bentang terdekat dari lantai atau atap yang memiliki beban mati. Untuk pemilihan struktur bagian tengah ini menggunakan struktur rangka baja, baja komposit dan beton bertulang sebagai struktur kolom. Pemilihan struktur ini berdasarkan kebutuhan struktur pada objek dengan mempertimbangkan prinsip anti-dis dan de. Sedangkan untuk pelapis dinding menggunakan kaca transparan yang di kombinasikan dengan Aluminium Composite Panel (ACP) sebagai pendukung pelapis kulit bangunan.

6.5.2.1 Rencana kolom dan pembalokan Bengkel utama / Checklist



Gambar 6.31 Detail Rencana pembalokan bengkel (Sumber: hasil rancangan, 2015)

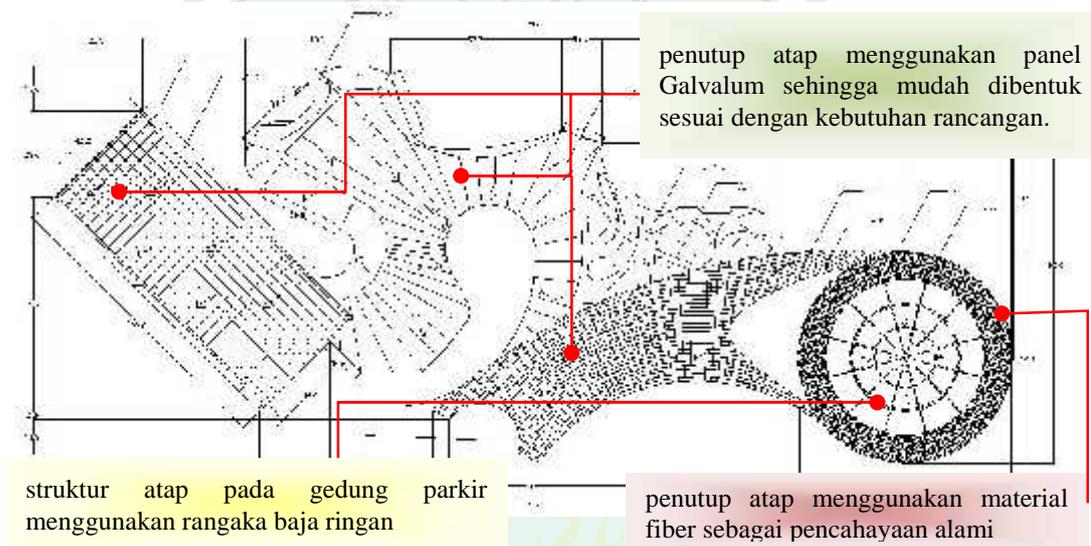
6.5.2.2 Rencana kolom dan pembalokan pameran mobil dan bengkel belakang



Gambar 6.32 Detail Rencana pembalokan pameran mobil dan bengkel belakang
(Sumber: hasil rancangan, 2015)

6.5.3 Rencana Atap (Struktur Atas)

Struktur bagian atap bangunan menggunakan rangka space frame dan rangka truss dengan penutup atap galvalum dan ACP untuk kulit bangunannya (aluminium composit panel). Jika dikaji dari kekuatan dan kestabilan, rangka space frame merupakan rangka yang paling stabil karena modul tiga dimensinya saling bekerja sama dalam memikul beban yang masuk.



Gambar 6.33 Rencana atap (Sumber: hasil rancangan, 2015)

Terdapat tiga massa bangunan yang memiliki kemiringan bervariasi karena menyesuaikan dengan bentuk pada rancangan, kemiringan ini bertujuan untuk menyalurkan air hujan supaya tidak menampung genangan air pada atap dan tidak menimbulkan tampias hujan. Untuk kemiringan bengkel karena tergolong atap datar maka kemiringan menyesuaikan standarisasi yaitu $\pm 5^\circ$, sedangkan untuk Even dan Galeri mobil kemiringannya sangat bervariasi mulai dari $\pm 5^\circ$ hingga $\pm 25^\circ$. Kemiringan ini terjadi karena mengikuti modul rangka baja dan space frame yang merupakan struktur inti pada atap.

6.6 Rencana Utilitas kawasan dan titik lampu

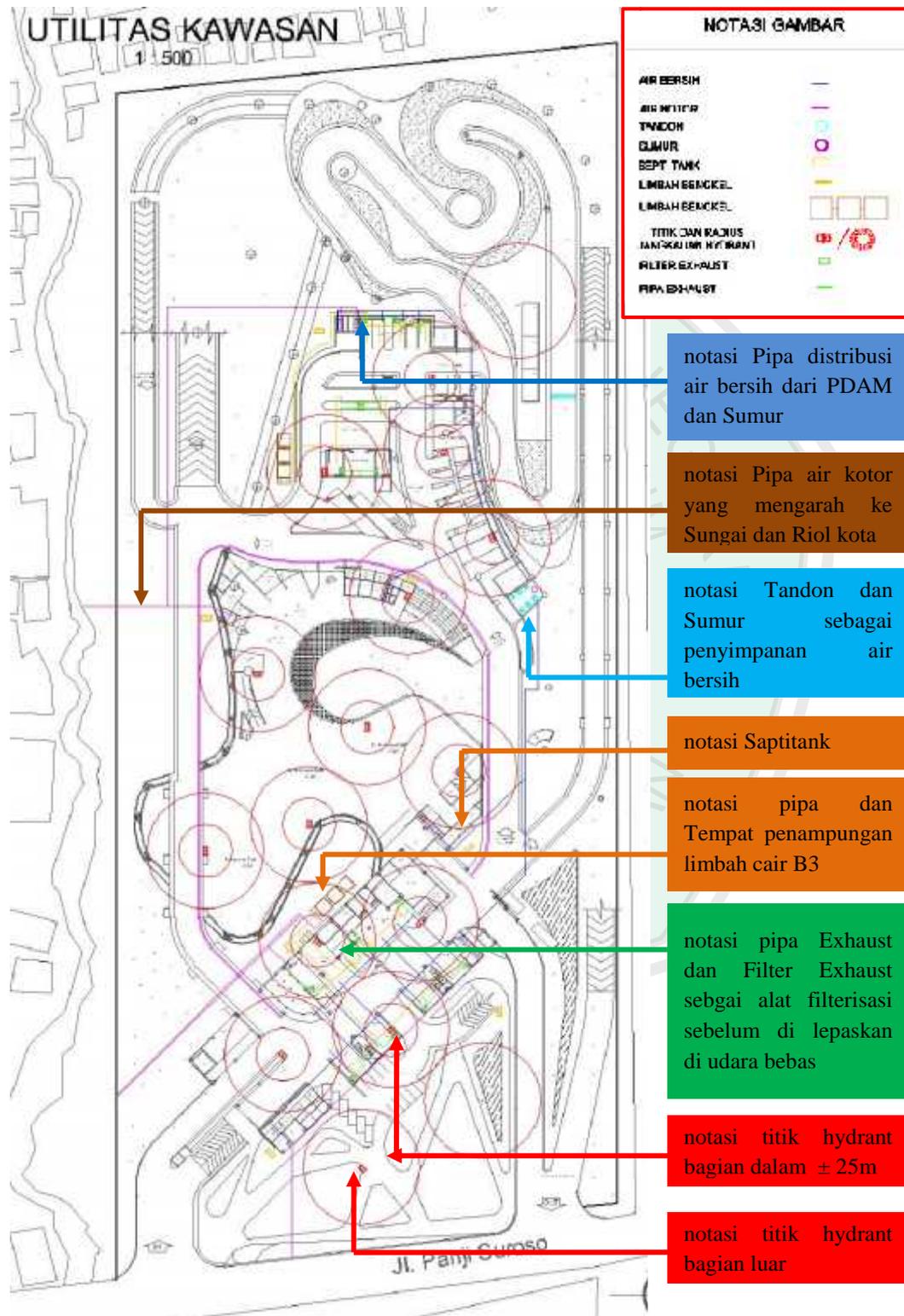
Rencana utilitas yang ada pada kawasan Pusat Pembelajaran Otomotif ini meliputi distribusi sumber air bersih, penyaluran air kotor, penampungan sampah, pengolahan limbah, dan menanggulangi bahaya kebakaran.

Sumber air bersih pada bangunan didapat dari PDAM dan sumur bor. Penggunaan dua sumber ini untuk mengantisipasi adanya gangguan dari salah satu sumber air. Akan tetapi untuk sumber utama yang digunakan yaitu dari PDAM, sedangkan sumur bor merupakan sumber cadangan.

Sprinkler dan *Hydrant* merupakan alat untuk mengantisipasi bahaya kebakaran. Sumber air utama didapat dari sumur bor dan sumur resapan. *Sprinkler* dipasang dibagian dalam bangunan, untuk standar jarak pemasangan *sprinkler* pada bangunan didapat dari rumus luas bangunan/luas *sprinkler*. Sedangkan *hydrant* terdapat pada dua titik yaitu *hydrant dalam* dengan jarak radius 25 m dan *hydrant luar* yang digunakan di luar area bangunan/kawasan dengan jarak pemasangan antar *hydrant* yaitu 50 m.

limbah oli merupakan limbah B3 yaitu limbah beracun yang tidak bisa diolah kembali, sehingga pada perancangan ini hanya disediakan kolam penampungan sementara untuk limbah oli dan kemudian di angkut ke tempat penampungan limbah pusat. sedangkan untuk menyaurkan limbah emisi gas dari area perbengkelan menggunakan *Exhaust Filter box* dan pipa *Exhaust* sebagai pipa penyalurnya. pada *Exhaust Filter box* emisi gas akan mengalami proses filterisasi sehingga CO^2 yang di hasilkan akan mengalami pemuaiian.

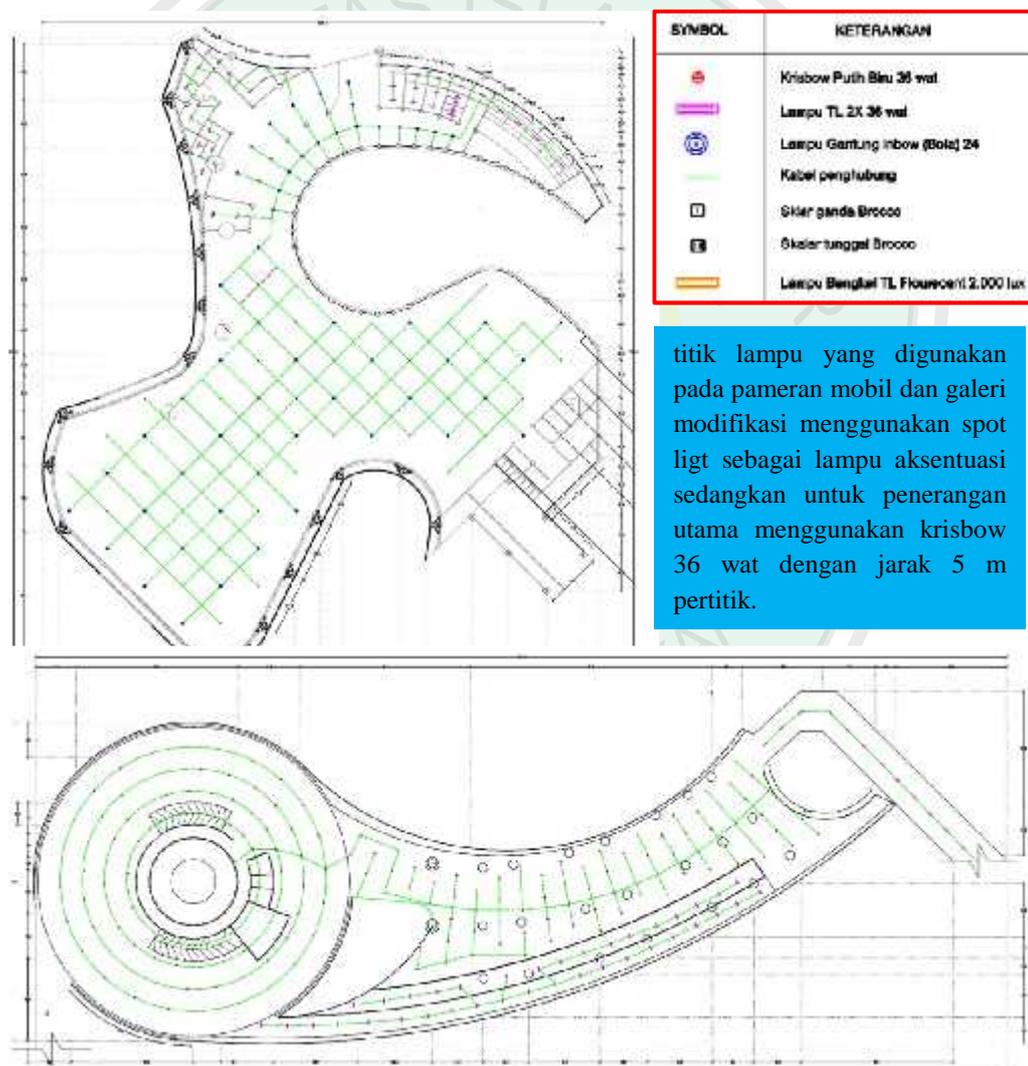
6.6.1 Rencana detail titik utilitas dan ME kawasan



Gambar 6.34 Rencana utilitas kawasan (Sumber: hasil rancangan, 2015)

6.6.2 Rencana Titik Lampu

Sumber listrik utama untuk kebutuhan penerangan lampu dan kebutuhan listrik lainnya berasal dari PLN. Untuk lebih menghemat energi, sumber listrik pada Pusat Rekayasa dan Modeling Otomotif ini selain dari PLN juga bersumber dari Genset sebagai cadangan listrik ketika terjadi pemadaman listrik dari PLN.



Gambar 6.35 Rencana titik lampu pameran mobil dan galeri modifikasi
(Sumber: hasil rancangan, 2015)