

BAB II

TINJAUAN OBJEK STUDI

2.1. TINJAUAN PENGERTIAN OBJEK STUDI

1. Pengertian Revitalisasi

Revitalisasi adalah upaya untuk meningkatkan nilai lahan/kawasan melalui pembangunan kembali dalam suatu kawasan yang dapat meningkatkan fungsi kawasan sebelumnya.¹⁵

Revitalisasi Kawasan bertujuan untuk mewujudkan kawasan yang berkualitas, memenuhi syarat, berjati diri, produktif, dan berkelanjutan.¹⁶

2. Pengertian Internasional

Internasional memiliki pengertian segala sesuatu yang mencakup lebih dari satu negara, atau seluruh dunia.¹⁷

3. Pengertian Balapan

Balapan adalah sebuah ajang untuk melakukan adu kecepatan, yang dilakukan berdasarkan hitungan waktu. Jenis balapan yang paling umum dilakukan adalah balap motor dan mobil¹⁸.

4. Pengertian Sirkuit Balap

Pengertian sirkuit balap menurut Federasi Otomotif Internasional (*Federation Internationale de l'Automobile*), merupakan sebuah lintasan tertutup yang dibangun khusus untuk olah raga balap baik mobil atau motor, dan memiliki titik mulai dan akhir balapan yang sama. Batas tepi lintasan ditentukan oleh garis tepi luar permukaan balap. Sifat sirkuit dapat berupa sirkuit non permanen, dan permanen tergantung pada jenis balapan yang diadakan.¹⁹

Sirkuit Internasional Sentul merupakan kawasan olah raga dengan lintasan tertutup untuk kompetisi kendaraan bermotor milik

¹⁵ Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 18/Prt/M/2010 Bab 1 Pasal 1 Ayat 1

¹⁶ Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 18/Prt/M/2010 Bab 1 Pasal 2 Ayat 2

¹⁷ <https://kbbi.web.id/internasional>

¹⁸ <https://kbbi.web.id/balap>

¹⁹ FIA [Procedures for the Recognition of Motor Racing Circuits 2019](#)

swasta yang memiliki standar dunia, dan menjadi objek studi penulis dalam memperbaiki nilai guna fasilitas bangunan tribun utama dan *pit building*.

2.2. TINJAUAN FUNGSI OBJEK STUDI

Sirkuit balap memiliki fungsi utama sebagai penyelenggaraan kompetisi bagi olah raga bermotor baik roda dua, atau lebih. Namun, sirkuit juga memiliki fungsi lain yang ditentukan melalui kegiatan pengguna. Beberapa fungsi dan pengguna tersebut antara lain ²⁰:

Pembalap

- Lokasi briefing pra kompetisi
- Sarana latihan balap
- Sarana diadakannya kompetisi antar tim dan pembalap

Pusat penelitian kendaraan bermotor

- Pengujian terhadap teknologi kendaraan bermotor
- Penelitian potensi keselamatan kendaraan balap
- Melakukan *run test/hotlap*

Publik

- Sarana rekreasi publik/masyarakat
- Ruang Pameran Otomotif
- Penjualan produk dan sponsor bidang otomotif

Penyelenggara Acara dan Organisasi Otomotif

- Ruang Rapat panitia penyelenggara acara
- Tempat dilakukannya pelatihan mengemudi/sekolah balap (kondisional)
- Berkumpulnya grup/klub pemilik kendaraan, baik mobil atau motor

²⁰ Sirkuit Permanen Untuk Road Racing, Karting, Dan Drag Racing di Yogyakarta, Rudi Hardianto, 1999

2.3. STANDAR KELENGKAPAN BANGUNAN PENDUKUNG SIRKUIT

Dilansir dari website FIA, bahwa dalam pembangunan sebuah sirkuit balap, baik permanen maupun temporer wajib memenuhi ketentuan dan kelengkapan kawasan yaitu²¹:

- a. Menara radio & pengawas (*Race Control Tower*)
- b. Ruang pencatat waktu (*Timing Room*)
- c. *Pit building*
- d. Pos Penjaga (*Marshal Post*)
- e. Rambu-rambu balap (*Signalling*)
- f. Perangkat Keselamatan (*Safety Services*)
- g. Bangunan dan Perangkat Medis (*Medical Services*)
- h. Tribun Utama (*Main Grandstand*)

2.3.1. *Pit building*

Pit building merupakan wilayah terpisah dari lintasan utama yang terdiri dari bangunan itu sendiri, *pit lane*, dan *pit box*. Bangunan ini dibatasi oleh *pit wall*, dan memiliki fungsi utama sebagai zona pengaturan strategi balap. Baik dalam pergantian ban, pengisian bahan bakar, dan mengganti bagian kendaraan yang rusak selama balapan. Letak bangunan ini tepat pada tepi lintasan *start/finish*.

Spesifikasi dan ketentuan bangunan yang ditetapkan berdasarkan permintaan promotor yaitu:

- Total luas bangunan minimum : 1400 m²
- Dimensi minimum garasi : panjang 6 m, lebar 5 m
- Rekomendasi ukuran garasi motor : minimal 90 m²
- Rekomendasi ukuran garasi mobil : minimal 30 m²
- Lebar area *pit work* : kendaraan 8 meter (pit crew 2 meter)
- Lebar *fast lane* : 3.5 meter
- Memiliki *connecting wall* di setiap unit garasi
- Setiap garasi harus memiliki akses air bersih dan drainase individu.

²¹ FIA *Appendix H To The International Sporting Code 2019*

- Setiap garasi harus dilengkapi dengan pasokan pemadam kebakaran berupa tabung APAR.
- Setiap 50 m² dari total garasi wajib dilengkapi minimal 6 saluran listrik, ± 16 Ampere. Semua pit work dan garasi harus mempunyai penerangan minimal 500 lux, dan dilengkapi dengan kabel koneksi dengan *timekeeping room*.
- Setiap garasi juga harus dilengkapi dengan kompresor udara yang dilengkapi dengan ekstraktor kelembaban untuk melepaskan air yang terbentuk dari udara terkompresi.
- Wajib memiliki ruang inspeksi (*scrutineering*) dengan pagar tertutup bagi publik, dan luas minimal 100 m²
- Ruang briefing pembalap dan tim, berkapasitas minimal 50 orang²²
- Ruang kantor pengelola terletak di bangunan pit bertujuan agar pengelolaan sirkuit dapat berjalan maksimal dan dapat berhubungan dengan ruang-ruang lain selama perlombaan.
- Penyediaan ruang Pers yang berkapasitas minimal 80 orang, di atas lantai dasar. Ruang pengelola pers dilengkapi dengan penghangat atau pendingin ruangan, *reception desk*, monitor, *video recorder*, alat fotokopi, ruang pelayanan, laboratorium fotografer, dan sambungan telepon/komunikasi.
- Penyediaan ruang khusus (*guest room hospitality*) untuk menjamu para tamu atau relasi dari tim-tim balap atau perusahaan pendukung. Ruang ini terletak di atas pit garasi, agar mendapat pandangan yang baik ke arah garis start/finish dan *pit lane*.
- Podium harus terlihat dari tribun utama dan dengan 120 cm sirkulasi dari garis batas luar sementara, agar sejumlah besar fotografer dapat bekerja secara efisien. Letak podium berdekatan dengan ruang pers mempermudah akses wawancara di ruang pers.²³

²² FIA Buddh International Circuit, Greater Noida Thesis Seminar 1, Divyesh Kumar,

²³ http://eprints.undip.ac.id/34181/5/1668_chapter_II.pdf

2.3.2. Menara Pengawas (*Race Control Tower*)

Race Control Tower adalah pusat pengawasan dan pengarahan kompetisi dan harus menyediakan pegawai khusus kawasan sirkuit dan asistennya, serta direktur balap. dengan semua fasilitas yang diperlukan untuk melakukan tugas-tugas ini dalam bidang kerja yang sesuai. Itu harus berupa ruangan dengan pelemahan suara yang sesuai dan hanya dapat diakses oleh staf yang ditunjuk. Pegawai kawasan atau asistennya harus tetap berada dalam ruang kontrol selama semua pegawai sedang melakukan aktivitas di dalam lintasan.

Race Control Tower harus ditempatkan di dalam *pit area* dengan *pit building*, di ujung jalur masuk dan tidak lebih dari satu lantai di atas permukaan tanah. Harus ada jalan keluar independen ke lintasan atau *pit lane*. Ruangan tersebut harus memiliki peredam suara yang cocok dan hanya dapat diakses oleh petugas yang berwenang. Petugas sirkuit harus tetap berada dalam menara selama aktivitas di lintasan. Menara pengawas harus cukup luas untuk menampung personel (+/- 120 m²), dengan interior yang nyaman, 20 petugas yang bekerja (Nasional dan Internasional) termasuk furnitur dan peralatan teknis yang relevan.²⁴

Fasilitas wajib pada menara pengawas antara lain adalah:

- Sistem komunikasi yang dihubungkan dengan pos marshal, pos-pos darurat utama, dan pelayanan jaringan yang lain (misal ke ruang pers yang berada di pit).
- Jaringan interkom yang dihubungkan dengan petugas yang berada di lintasan.
- Sebuah pemancar dan penerima radio untuk komunikasi dengan kendaraan dan pos-pos (*internal network*).
- Sebuah jaringan mikrofon yang dihubungkan dengan bangunan pit dan paddock serta ke sistem untuk publik.
- TV monitor dan sistem panel pengatur (*switching systems*)

²⁴ FIA Appendix H To The International Sporting Code 2019

- *Closed Circuit Television (CCTV)*
- Fasilitas pemanas atau pendingin ruangan.²⁵

2.3.3. Ruang Perekam Waktu (*Timekeeper Room*)

Ruang perekam waktu harus kedap suara dan memungkinkan kondisi tampilan yang sempurna. Ruang perekam waktu dilengkapi dengan fasilitas pemanas atau pendingin yang memadai. Peralatan timing harus mampu mencatat waktu pada setiap putaran dan akurat hingga 1/100 detik. Ruang perekam waktu harus berada di lantai pertama atau kedua (bukan lantai dasar) dari menara pengawas dan memberikan pandangan yang jelas dan tidak terhalang dari jalur pit, lintasan, dan sinyal start / finish. Keadaan mungkin mengharuskan ruangan berada di lokasi yang berbeda.²⁶ Standar ruang pencatat waktu yang terlampir dalam FIA adalah:

- Tahan cuaca
- Memiliki pendingin ruangan, dengan mempertimbangkan jumlah panas yang dihasilkan oleh perangkat keras
- Memiliki daya dan penerangan yang memadai, termasuk sumber daya sekunder (UPS berkapasitas tinggi) jika terjadi kegagalan daya listrik.
- Memiliki akses kabel internal ke ruang kontrol balapan
- Memiliki akses kabel eksternal ke jalur kontrol
- Terhubung ke ruang kontrol balapan melalui radio atau telepon
- Berukuran minimal 6 m x 4 m

2.3.4. Ruang Panitia Kompetisi (*Race Official Room*)

Ruang ini berlokasi di dekat atau berada di dalam menara pengawas, di mana ruangan ini dapat diakses bagi pembalap yang ingin bertanya atau bahkan protes terhadap keputusan hasil lomba. Ruangan

²⁵ http://eprints.undip.ac.id/34181/5/1668_chapter_II.pdf

²⁶ FIA *Timing System Guidelines For Motor Racing Circuits Edition 1 2018*

ini disebut dengan *steward room*. Ruangan ini disyaratkan dilengkapi dengan pendingin udara dan 1 buah meja rapat dan 12 kursi.²⁷ Pihak dari FIA mengutus anggotanya dalam bertugas mengawasi jalannya kompetisi yang terdiri sebagai berikut :

- Delegasi keamanan (*Safety Delegate*)
- Delegasi medis (*Medical Delegate*)
- Delegasi Teknik (*Technical Delegate*)
- Delegasi Pers (*Press Delegate*)
- Perwakilan Presiden FIA (*a representative of the FIA President*)
- Pengamat (*an observer*)
- Penasihat stewards (*a stewards advisor*)²⁸

2.3.5. Ruang Komentator

Spesifikasi dan ketentuan yang ditetapkan setelah ini dapat bervariasi berdasarkan permintaan promotor yaitu:²⁹

- Memiliki jangkauan pandang sepanjang starting grid
- Ruang dengan kapasitas minimum 2 orang
- Fasilitas pendingin dan pemanas ruangan
- Fasilitas media berupa koneksi jaringan komunikasi lokal, berupa telepon, visualisasi lintasan dalam televisi, dan radio.

2.3.6. Tribun utama (*Grandstand*)

Tribun merupakan salah satu fasilitas yang wajib tersedia dalam kawasan atau bangunan olah raga, yang berfungsi sebagai lokasi pengunjung untuk menonton/menikmati jalannya sebuah kompetisi. Ketentuan rancangan tribun utama adalah sebagai berikut ³⁰:

²⁷ http://eprints.undip.ac.id/34181/5/1668_chapter_II.pdf

²⁸ FIA Yearbook of Automobile Sport

²⁹ FIA Buddh International Circuit, Greater Noida Thesis Seminar 1, Divyesh Kumar, <https://www.slideshare.net/divyeshkr/buddh-international-circuit-9269333>

³⁰ FIA Buddh International Circuit, Greater Noida Thesis Seminar 1, Divyesh Kumar, <https://www.slideshare.net/divyeshkr/buddh-international-circuit-9269333>

- Pengunjung dapat menangkap gambar dari posisi duduk yang mengarah ke lintasan. Bagian tribun utama pada starting grid wajib memiliki jarak pandang yang jelas ke arah garis start/finish, pit stop, dan podium.
- Memiliki tempat duduk lipat/ fleksibel, dan/atau dengan sirkulasi manusia selebar minimal 40 cm di antara dua kursi yang berhadapan
- Ukuran tempat duduk penonton minimal adalah 45 cm/ kursi
- Memiliki sudut pandang mata di atas kepala setinggi minimal 6 cm
- Lorong sirkulasi minimum 2.4 meter
- Kapasitas tribun utama wajib memiliki kapasitas lebih banyak dibanding tribun lainnya
- Ruang yang memadai untuk parkir.
- Area makan/kafe.
- Fasilitas Umum (*Public Convenience Facilities*), antara lain toko souvenir, dan klinik.³¹

2.3.7. Akses Disabilitas Publik

Area publik dari sirkuit harus memenuhi undang-undang setempat untuk akses yang dinonaktifkan. Direkomendasikan bahwa, minimal, fasilitas berikut disediakan di semua tempat lomba untuk kepentingan penonton dengan disabilitas³²:

- Area tontonan yang ditunjuk, mampu menampung penonton yang cacat di kursi roda dan pelayannya;
- Fasilitas toilet untuk orang cacat, dengan akses kursi roda, terletak dekat dengan area tampilan yang ditentukan;
- Tempat parkir khusus di aspal atau beton, dengan ruang yang cukup untuk memungkinkan pergerakan kursi roda, yang terletak cukup dekat dengan area tampilan yang ditentukan;

³¹ http://eprints.undip.ac.id/34181/5/1668_chapter_II.pdf

³² FIA Appendix O To The International Sporting Code 2019

- Fasilitas medis yang, meskipun tidak selalu untuk penggunaan khusus orang cacat, telah dirancang dengan mempertimbangkannya, dengan kemudahan akses yang sesuai;
- Jalur beraspal memungkinkan pergerakan kursi roda antara fasilitas di atas.

Fasilitas yang layak harus disediakan untuk para pembalap dengan disabilitas di area garasi, paddock, *pit lane*, menara pengawas, ruang briefing, dan akses ke podium.

2.4.KONDISI EKSISTING LOKASI

Massa bangunan yang berada di dalam kawasan sirkuit terdiri dari:

1. *Pit building & Area Paddock*

Area paddock (area VIP) digunakan untuk lokasi steril persiapan kendaraan yang akan masuk ke dalam sirkuit. Kondisi area paddock terpantau masih layak untuk digunakan, hanya saja *pit building* yang terdiri dari satu pit box di lantai dasar, dan dua tingkat ruangan di atasnya masing-masing menggunakan pendingin ruangan. Yaitu lantai 1 merupakan ruang operasional personal, yang diperuntukkan bagi tim dan kantor pengelola, sedangkan lantai 2 merupakan ruang serbaguna, tamu undangan, dan pers yang memiliki dinding pembatas yang berupa pintu lipat sehingga dapat menghubungkan setiap 3-4 ruang. Dalam *pit building* terdapat 50 garasi, yang berarti terdapat 100 unit ac dalam *pit building*.

Pengelolaan fasad *pit building* masih terlihat monoton tanpa adanya variasi bentuk. Sisi bangunan yang panjang menghadap ke Timur dan Barat, yang menjadi perhatian utama dalam perancangan karena memakan energi penghawaan ruangan yang besar. Khususnya fasad yang menghadap ke Barat tanpa adanya *sun shading*.



Gambar 2. 1 Paddock VIP

Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2. 2 Suasana Paddock VIP dan Pit Garage pada Hari Kompetisi

Sumber: Google Earth



Gambar 2. 3 Gambar Kompresor AC di dalam *Pit building*

Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2. 4 Fasad *Pit building* pada Pit lane

Sumber: Dokumen Pribadi

2. Menara Pengawas (*Race Control Tower*)

Kondisi menara pengawas pada sirkuit ini masih berfungsi normal, hanya saja pada perawatan bangunan masih kurang yang terlihat dari warna bangunan. Sementara pada fasilitas pendukung untuk menara pengawas dalam lintasan masih kurang. Penghawaan pada menara pengawas menggunakan 5 unit pendingin ruangan, tanpa

ventilasi udara di tiap jendela. Susunan ruang dan fungsi pada eksisting adalah:

- lantai basement untuk operator
- lantai 1 untuk asosiasi, dan panitia
- lantai 2 untuk sekretariat balap dan pencatat waktu
- lantai 3 untuk *race director* dan tim monitoring melalui kamera & radio
- lantai 4 untuk media yang meliput kompetisi³³



Gambar 2. 5 Race Control Tower

Sumber: Dokumen Pribadi

3. **Tribun Utama 2 Unit Berkapasitas ±50.000 Orang**

Kondisi baris tempat duduk penonton sangat tidak nyaman karena hanya beralaskan dudukan semen yang sudah terpecah-pecah. Sehingga dibutuhkan pengadaan tempat duduk yang lebih layak dengan menggunakan bangku penonton. Dua unit tribun tidak memiliki akses ramah difabel, hanya memiliki akses masuk melalui tangga.

³³ <https://sentulinternationalcircuit.com/our-facilities/tower/>

Bagian fasad tribun utama mengarah ke Timur Laut yang berhadapan langsung dengan fasad *Pit building*, dan dibatasi oleh garis start pada lintasan utama (*starting grid*). Atap tribun utama terbuat dari aluminium dengan struktur truss frame.



Gambar 2. 6 Massa dan Kondisi Tribun Utama

Sumber: Dokumen Pribadi

4. Tata Persebaran Vegetasi

Vegetasi sirkuit mengutamakan jenis yang berjenis *short grass*, yaitu tipe vegetasi yang lunak berupa rumput-rumputan yang terletak di sekitar tribun. Pada lingkup *pit building*, vegetasi hanya terdapat pada bagian Utara. Bagian tribun utama memiliki kawasan parkir kendaraan roda dua dan empat, dengan vegetasi berupa pohon yang mengelilingi seluruh sisi kawasan parkir.



Gambar 2. 7 Foto Persebaran Vegetasi Tribun & *Pit building*

Sumber: Google Earth



Gambar 2. 8 Garis Vegetasi Kawasan Parkir Kendaraan di Area Tribun

Sumber: Google Earth

5. Tautan

Kondisi lingkungan di sekitar kawasan sirkuit di bagian lapangan parkir cukup tertata rapi, walaupun masih terdapat rumput liar dan tidak tersusun rapi dalam tata lapangan. Lapangan parkir ini merupakan potensi di sekitar site untuk menyerap air hujan.



Gambar 2. 9 Persebaran Rumput Liar Pada Area Parkir

Sumber: Google Earth

Tautan di dalam kawasan sirkuit di sekitar bangunan tribun memiliki ruang terbuka berupa taman yang berada di antara dua massa tribun. Taman ini merupakan ruang terbuka bagi pengguna yang ingin menonton sebuah kompetisi di luar tribun, atau hanya sekadar beraktifitas dan berolah raga ringan. Kondisi taman saat ini cukup rapi, namun belum aman bagi pengguna anak-anak karena tidak ada pengaman pada sisi tribun yang mengarah ke tepi drainase lintasan.



Gambar 2. 10 Kondisi Taman Tribun

Sumber: Google Earth

Bagian *paddock* utama merupakan area terpisah dari *paddock* VIP, dan berlokasi di luar area *pit building*. Dasar permukaannya menggunakan aspal dan sebagian beton dengan luas yang lebar, yang cukup untuk menampung kendaraan berupa truk bermuatan yang akan digunakan untuk keperluan kompetisi. Paddock utama ini juga dapat digunakan sebagai titik kumpul apabila terjadi bencana alam seperti gempa bumi.



Gambar 2. 11 Lapangan Paddock

Sumber: Google Earth

2.5. TINJAUAN OBJEK TIPOLOGI SIRKUIT INTERNASIONAL

2.5.1. Sydney Motorsport Park, Sydney, Australia



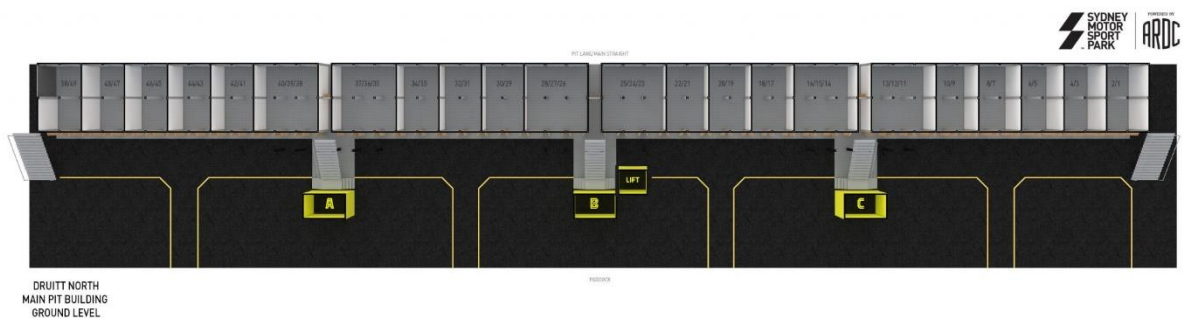
Gambar 2. 12 Sydney Motorsport Park

Sumber : <https://www.eventopia.co/event/>

Sydney Motorsport Park, sebelumnya dikenal sebagai Eastern Creek Raceway, merupakan satu-satunya sirkuit permanen fasilitas di Australia dengan lisensi International FIA Grade 2. Sirkuit ini telah mengalami perbaikan dan perpanjangan untuk memastikan hal itu terus memenuhi kebutuhan masyarakat peminat otomotif Australia selama bertahun-tahun yang akan datang.

Gedung Pit Utama Garasi Lantai Dasar

Pit building dan *Paddock* melayani sirkuit Gardner GP, sirkuit Brabham yang diperluas, dan sirkuit utara Druitt. Kompleks garasi lantai dasar rumah 50 ruang parkir ganda Mobil, dikonfigurasi dalam tata letak kombinasi ganda dan *Triple*. Semua dengan lampu, stopkontak, dan akses dari Paddock melalui jalur Pit



Gambar 2. 13 *Pit building* Sydney Motorsport Park Lt. Dasar

Sumber : <https://www.sydneymotorsportpark.com.au/about/map/>

Gedung Pit Utama – Rangkaian Kedua

Lantai dasar pada *Pit building* memiliki 10 ruang tim, ditambah dengan *Australian Racing Drivers Club Garage Kitchen*, Bar dan *Cafe* di ujung barat, dan ruang serba guna Hinxman yang besar di ujung Timur (*Control Tower*). Hinxman Room dapat mengambil fungsi besar hingga 350 tamu, sementara pertemuan sekecil 25 sampai dengan sekitar 200 tamu dapat diatur di Ruang Rapat lainnya.³⁴

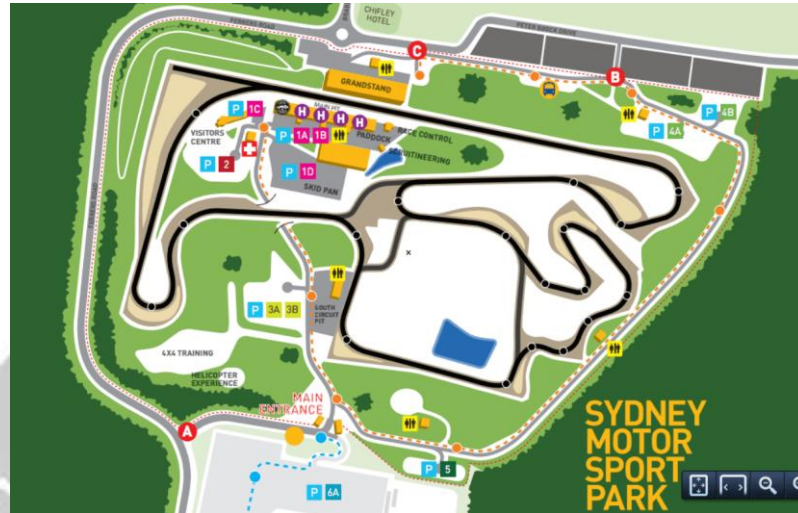


Gambar 2. 14 *Pit building* Sydney Motorsport Park Lt. 2

³⁴ <https://www.sydneymotorsportpark.com.au/about/map/>

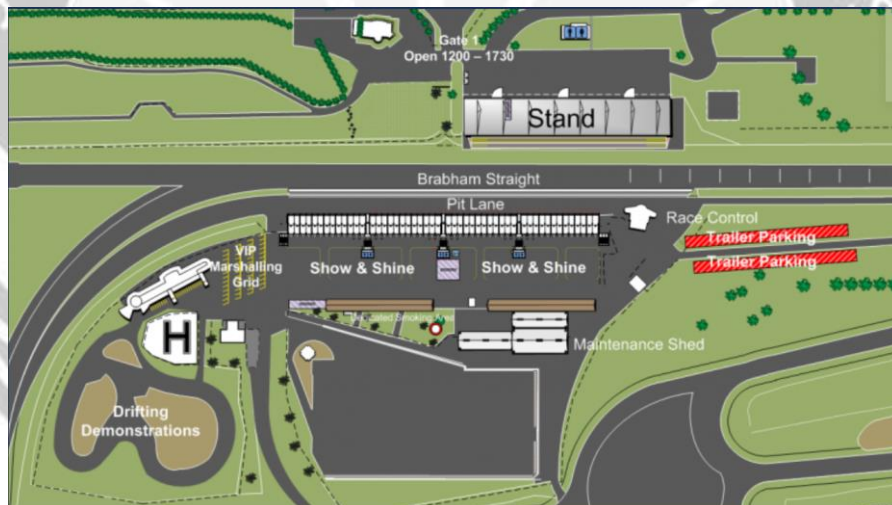
Sumber : <https://www.sydney motorsport park.com.au/about/map/>

Peta Wilayah



Gambar 2. 15 Peta Lokasi Sydney Motorsport Park

Sumber: <https://www.sydney motorsport park.com.au/about/map/>



Gambar 2. 16 Groundplan Sydney Motorsport Park

Sumber: <https://www.nulonationals.com.au/2016/07/18/supplementary-regulations-for-23rd-of-july-round-3-sydney-motorsport-park/>

Akses menuju *pit building* cukup jauh bila dibandingkan dengan akses pengguna menuju tribun (grandstand). Jalur akses menuju *pit building* harus melalui perimeter yang terletak di tepi lintasan balap.

Kondisi tribun utama pada sirkuit ini yaitu memiliki luas 3.500 m². Ukuran tribun ini lebih kecil dari total luas tribun pada Sirkuit Internasional Sentul. Wujud massa pada tribun utama cukup sederhana, terdiri dari tribun terbuka dengan atap struktur gantung baja.



Gambar 2. 17 Tribun Utama Sydney Motorsport Park

Sumber: <https://www.supercars.com/news/championship/v8-supercars-offer-more-excitement-on-sunday/>

2.6.TINJAUAN OBJEK PRESEDEN PENDEKATAN ARSITEKTUR

2.6.1. National University of Singapore School of Design and Environment 4, Singapura

School of Design and Environment 4 adalah fasilitas baru untuk fakultas Desain & Lingkungan dan merupakan bagian dari pembangunan kembali kampus dengan ukuran lebih besar dari sebelumnya. Bangunan yang responsif terhadap iklim mencakup ruang studio desain seluas lebih dari 1.500 meter persegi, sebuah alun-alun terbuka seluas 500 meter persegi; berbagai ruang publik dan sosial, lokakarya dan pusat penelitian, sebuah kafe dan perpustakaan baru.

Christopher Lee, sebagai kepala biro “Serie Architecture” mengatakan, desain ini mengusung prinsip arsitektur tropis vernakular di Asia Tenggara. Lebih dari 50% dari total area berventilasi alami dan sebagian besar kamar dapat dibuka untuk mendapatkan sirkulasi udara.

Pendingin udara hanya digunakan bila dibutuhkan, sementara ruang yang diselingi antara volume yang didinginkan mendapat manfaat dari ventilasi silang, bertindak sebagai ruang sosial, meniru teras tropis yang khas. Arsitekturnya diselingi oleh teras berselang-seling, balkon lansekap, dan ruang informal.



Gambar 2. 18 School of Design and Environment 4

Sumber : Archdaily.com

Dasar dari pembangunan SDE4 adalah menghadirkan interaksi dan koneksi secara visual. Lee membayangkan keterhubungan yang terbuka di mana ruang luar dan dalam tidak terpisah, sedangkan alam dan lanskap di sekitarnya sebagai latar belakang bangunan. Keterbukaan ini juga bisa dilihat dari arsitektur khas wilayah tropis. Contohnya adalah beranda dan balkon yang menjadi ventilasi alami sehingga angin dari luar lintas bisa mengalir ke dalam ruangan.

SDE4 menjalani pengujian yang ketat dan evaluasi akhir yang dilakukan oleh Green Business Certification, lembaga sertifikasi pihak ketiga untuk WELL, untuk memastikan memenuhi semua persyaratan kinerja WELL *Certified™ Gold*. Bangunan ini mendapatkan sertifikasi tingkat Emas berdasarkan 10 kategori kinerja bangunan yaitu udara, air,

makanan, cahaya, gerakan, kenyamanan termal, suara, bahan, ide dan pengguna.³⁵

Sirkulasi udara dingin menciptakan kondisi yang nyaman dalam sistem hemat energi. Oleh karena itu, arsitektur menjadi agen peningkatan sistemik — tidak hanya mengurangi kerugian, tetapi juga melakukan kebaikan sistemik — dengan membuat diskusi tentang desain secara umum secara publik. Giovanni Cossu, Manajer Senior di Sekolah Desain dan Lingkungan, menjelaskan: “Kisah utama SDE4 adalah bagaimana kita berkembang untuk mengurangi penggunaan energi melalui desain.



Gambar 2. 19 Interior SDE4

Sumber : Archdaily.com

Bangunan kampus ini terbuat material dari beton, baja, dan kaca yang digunakan dalam keadaan mentah dengan tujuan menerapkan prinsip-prinsip biofilik atau desain yang berhubungan dengan alam.

³⁵ <http://news.nus.edu.sg/press-releases/SDE4-WELL-Certification>



Gambar 2. 20 Atap SDE4 Berupa Panel Surya

Sumber : Archdaily.com

Bangunan ini dirancang agar responsif terhadap iklim dengan konsumsi energi bersih yang menampilkan fitur desain berkelanjutan berupa lebih dari 1200 panel surya fotovoltaik di atapnya. SDE4 melebihi standar kesehatan dan kesejahteraan sehingga menciptakan jalan baru untuk memberikan kenyamanan di daerah tropis, menggunakan sistem pendingin hybrid, yang dirancang oleh Transsolar KlimaEngineering, memasok ruangan dengan udara segar (*pre-cooling*), meskipun pada suhu dan tingkat kelembaban lebih tinggi daripada di sistem konvensional, dan menambah ini dengan kecepatan udara tinggi oleh kipas langit-langit.³⁶

³⁶ Archdaily.com/ 912021/nus-school-of-design-and-environment-serie-architects-plus-multiply-architects-plus-surbana-jurong?ad_source=search&ad_medium=search_result_all