

# Fasilitas Sirkuit dan Pelatihan Balap Mobil di Nusa Dua, Bali

Vincentius Pranata Hariyono, dan Ir. Bisatya W. Maer, M.T.  
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
 E-mail: vincentius93@hotmail.com; mbm@petra.ac.id



Gambar. 1. Perspektif Bangunan (*Human View*) dari *Entrance*. Sumber : Penulis

## ABSTRAK

Proyek yang terletak di Jalan Nusa Dua Selatan, Bali ini merupakan sebuah fasilitas yang dapat mawadahi minat masyarakat dalam kegiatan olahraga balap mobil. Proyek ini dapat digunakan untuk kegiatan perlombaan maupun untuk pelatihan balap mobil. Dengan skala nasional, proyek sirkuit ini dilengkapi dengan berbagai fasilitas seperti *pit building*, *race control tower*, *pers conference*, tribun, dan fasilitas pendukung seperti tempat perbelanjaan, dan tempat makan. Keteraturan dan kejelasan sirkulasi bagi para pengunjung merupakan hal yang penting, oleh karena itu proyek ini menggunakan pendekatan fungsi. Fungsi yang jelas juga harus ditopang dengan struktur yang kuat agar dapat memperbanyak titik pandang penonton menuju sirkuit saat berada di bangunan ini. Desain bangunan ini juga memperhatikan kepentingan sekitar seperti kemacetan yang harus diatasi serta suara bising dari mobil balap yang dapat mengganggu kenyamanan sekitar site, seperti hotel yang bersebelahan dengan bangunan ini. Pendalaman yang digunakan pada proyek ini adalah pendalaman struktur mengingat pentingnya kenyamanan *view* penonton dari berbagai tempat meskipun kapasitas pengunjung juga banyak.

Kata Kunci: Sirkuit, Pelatihan, Balap Mobil, Nusa Dua, Bali.

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

**B**alap mobil adalah salah satu cabang olahraga yang melibatkan kendaraan dan merupakan salah

satu cabang tontonan olahraga yang paling diminati serta sering dikomersialisasi ([www.id.wikipedia.org](http://www.id.wikipedia.org)). Pada umumnya, tempat untuk balap mobil dinamakan sirkuit. Setiap sirkuit memiliki karakteristik yang berbeda-beda, tergantung pembuatnya. Ketrampilan pembalap dalam mengemudikan mobil balap menjadi titik penentu keberhasilan untuk mencapai kemenangan.

Di Indonesia sering terjadi balapan liar yang menggunakan jalan umum sebagai arena untuk melangsungkan balapan. Dengan adanya balapan liar, tidak jarang terjadi kecelakaan bahkan dapat terjadi kejahatan yang diakibatkan oleh balapan liar tersebut. Tentunya hal ini sangat meresahkan banyak pihak terutama pengguna jalan umum karena balapan liar sangat merugikan pengguna jalan yang lain serta peserta balap liar itu sendiri.

Terjadinya balap liar di jalan umum ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu karena kurangnya sirkuit atau tempat untuk menyalurkan olahraga tersebut, banyak anak-anak muda di Indonesia yang memacu kendaraannya secepat mungkin di jalan umum karena tidak ada fasilitas yang mawadahi kegiatan tersebut. Sehingga, untuk menyalurkan hobi serta bakat para pembalap maka dibutuhkan sirkuit yang memadai agar kegiatan tersebut dapat dilangsungkan secara aman dan nyaman bagi pembalap maupun orang lain.

Sampai Bali yang menjadi destinasi nomor satu di Indonesia bagi orang asing ini masih belum memiliki fasilitas yang dapat menampung olahraga balap mobil



seperti sirkuit. Kendaraan seperti *sport car* dan *super car* di Bali dapat dikatakan cukup banyak, para pemilik mobil *super car* sering mengadakan konvoi kendaraan mereka di jalanan umum dan membuat kemacetan di jalanan Bali yang sudah sangat padat. Maka dari itu, dibutuhkan sirkuit yang memadai untuk memacu kendaraan cepat tersebut.



Gambar. 1.1 Sirkuit Sentul Bogor, Jawa Barat. Sumber : Google Image



Gambar. 1.2 Konvoi Mobil Balap di Bali. Sumber : Google Image

Sudah banyak kejadian kecelakaan yang terjadi di jalan yang merenggut korban jiwa lantaran kurangnya kewaspadaan pengemudi maupun keahlian dalam mengemudikan kendaraan dengan kecepatan tinggi. Menyaksikan mobil yang melaju dengan kecepatan tinggi dapat memacu adrenalin penonton namun jika menonton kendaraan dalam kecepatan tinggi tersebut di jalan raya merupakan hal yang berbahaya karena sangat tidak aman dan pandangan penonton juga kurang bebas tentunya. Sirkuit merupakan tempat yang aman dan nyaman bagi pengemudi maupun penonton dalam melangsungkan kegiatan olahraga tersebut.



Gambar. 1.3 Tribun Penonton Balap Mobil. Sumber : Google Image

**B. Rumusan Masalah**

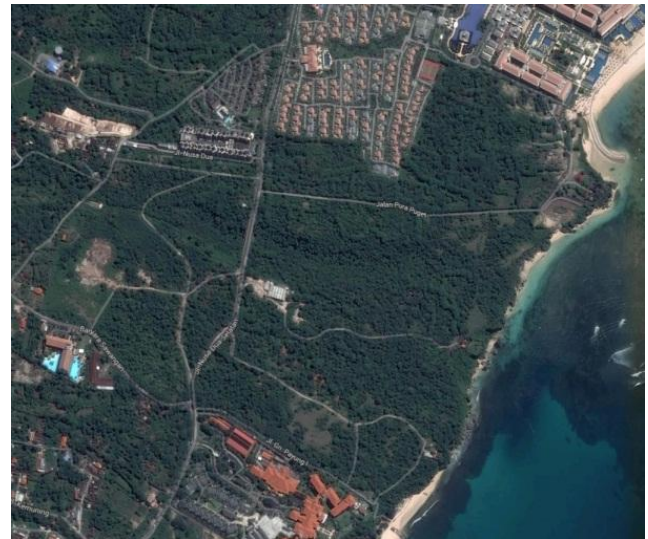
Rumusan masalah dalam proyek ini adalah mendesain fasilitas sirkuit dengan sirkulasi bangunan maupun luar bangunan yang terstruktur dan jelas, pandangan ke sirkuit dari berbagai tempat. Masalah desain selanjutnya adalah bagaimana mengurangi

suara bising dari mobil balap.

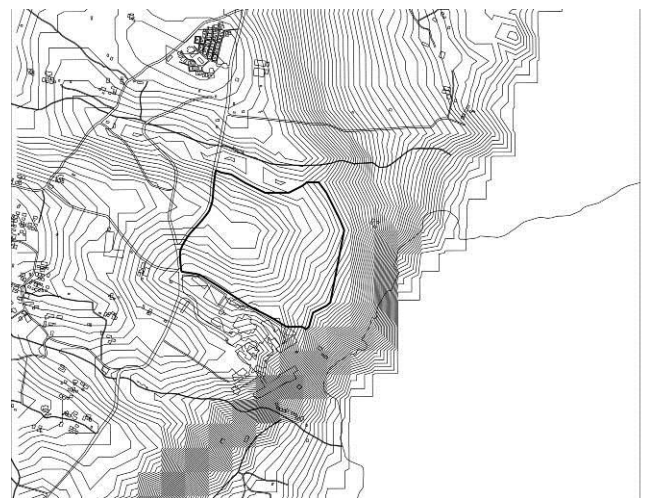
**C. Tujuan Perancangan**

Tujuan perancangan dari proyek ini adalah mewedahi bakat serta minat masyarakat yang ingin berlomba maupun berlatih olahraga balap mobil secara aman dan nyaman.

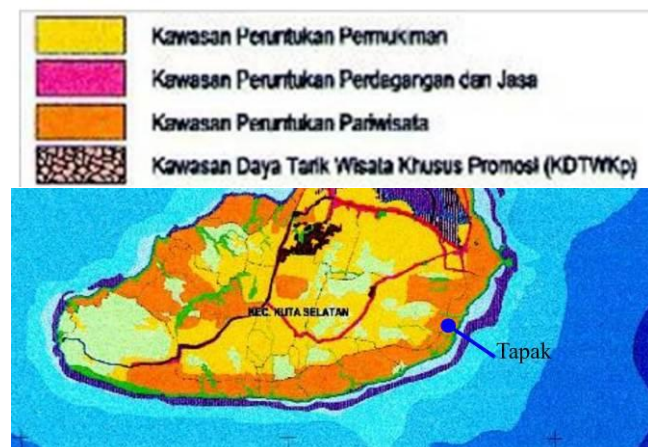
**D. Data dan Lokasi Tapak**



Gambar 1.4 Letak lokasi tapak. Sumber: Google Earth



Gambar 1.5 Pemetaan Tapak dengan Kontur. Sumber: Penulis



Gambar 1.6 Tata Guna Lahan. Sumber: Peraturan Daerah Kabupaten Badung Nomor 26 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Badung Tahun 2013-2033



Data Tapak

Alamat : Jalan Nusa Dua Selatan, Bali  
 Luas lahan : 170.605m<sup>2</sup>  
 Tata Guna Lahan : Pariwisata  
 GSB : 1,5 x lebar jalan dihitung dari As  
 KDB : 60% (maksimal)  
 KDH : 10%  
 Tinggi bangunan : 15 meter

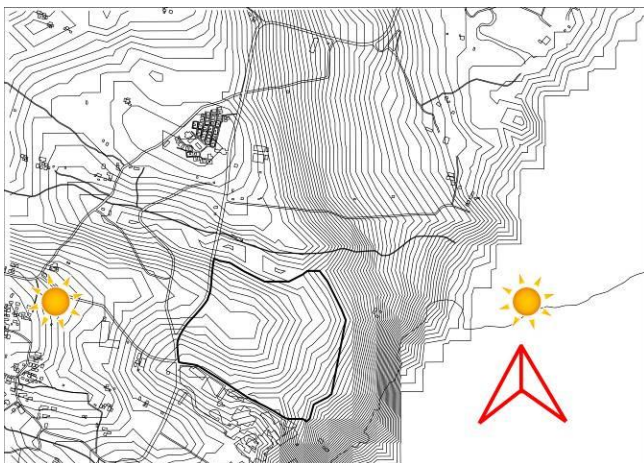
Batas Wilayah

Utara : The Mulia Nusa Dua, Bali  
 Barat : Swiss Bell Hotel  
 Selatan : Grand Nikko Hotel  
 Timur : Pantai

**DESAIN BANGUNAN**

A. Analisa Tapak dan Zoning

Kontur bertambah tinggi ke arah barat, hal ini dapat dimanfaatkan pada tribun agar menghadap ke arah timur yang lebih rendah sekaligus membelakangi matahari dari barat. Penempatan parkir di arah barat, dan sirkuit di arah timur.



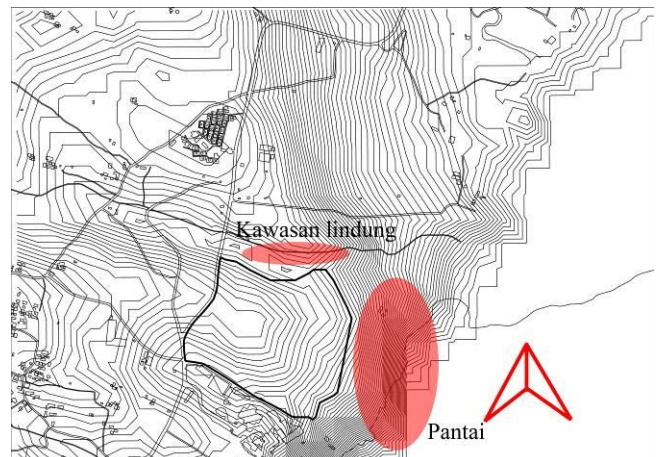
Gambar. 2.1 Data dan Analisa Tapak terhadap Matahari dan Kontur. Sumber: Penulis.

Selain kebisingan dari jalan raya, kebisingan dari mobil balap juga dapat mengganggu hotel *Grand Nikko*, maka dari itu bangunan utama diletakan di tengah antara hotel dan sirkuit, serta memanfaatkan kontur yang lebih rendah dan vegetasi alami sebagai *barrier* kebisingan. Kebisingan dari mobil balap adalah 134 dB dan dB akan berkurang 6 dB setiap jarak 2 meter dengan asumsi suara menyebar sedangkan suara searah akan berkurang sebesar 3 dB setiap 2 meter, sedangkan jarak antara sirkuit terdekat dengan Hotel *Grand Nikko* adalah 96 meter dengan jarak tersebut maka suara bising dari mobil balap dapat diredam dengan baik.



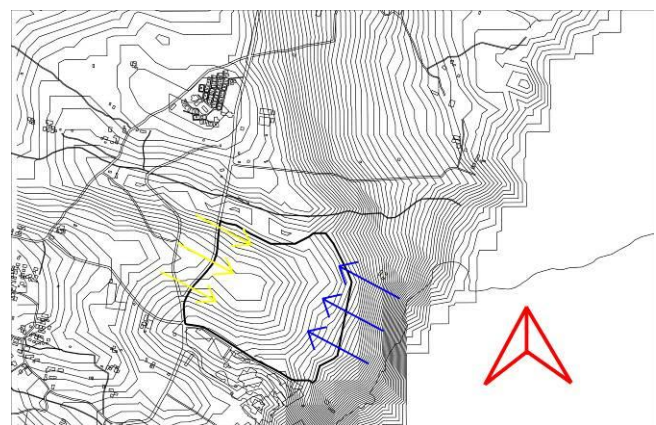
Gambar. 2.2 Data dan Analisa Tapak terhadap kebisingan. Sumber: Penulis

Terdapat potensi *view* yang menarik yaitu dari arah timur yaitu pantai dan pepohonan rindang serta dari arah utara yaitu kawasan lindung pinggiran sungai yang ditumbuhi banyak pohon.



Gambar. 2.3 Data dan Analisa Tapak terhadap View. Sumber: Penulis

Terdapat angin yang berhembus dari arah laut menuju ke darat pada pagi dan siang hari dan pada malam hari angin dari darat menuju ke laut (angin laut dan angin darat).



Gambar. 2.4 Data dan Analisa Tapak terhadap Angin. Sumber: Penulis

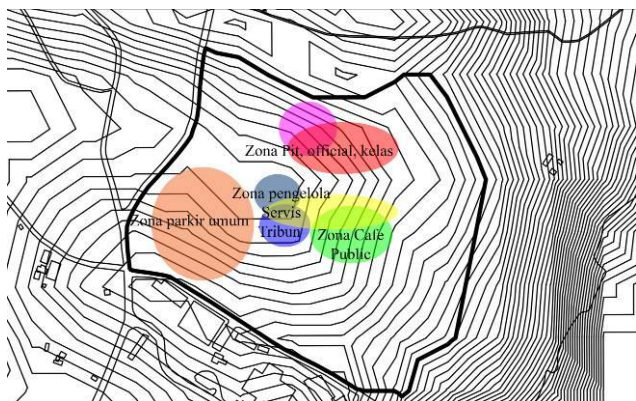
B. Pendekatan Perancangan

Dalam mendesain proyek ini penulis menggunakan pendekatan fungsi dimana ruangan yang terbentuk berdasarkan fungsi yang ada di dalam ruangan tersebut, dengan sendirinya maka akan tercipta



bentukan dari tatanan ruang tersebut. Setiap ruang memiliki tujuan terhadap cara penggunaannya, ruang dibentuk dari hubungan hierarki sesuai dengan fungsi masing-masing sehingga kelangsungan dari penggunaannya semakin jelas. Dalam hal ini tatanan massa dibedakan zoning-nya dan letaknya antara 1 dengan yang lain dengan mengelompokkan fungsi ruang yang sama.

C. Penataan Massa



Gambar. 2.5 Zoning Pada Tapak. Sumber: Penulis

Zoning yang terbentuk berdasarkan *site* yang ada dan analisa *site* adalah sebagai berikut:

- Tempat parkir berada di bagian depan dengan akses khusus pejalan kaki di antara parkir mobil agar mengurangi *crossing* dengan kendaraan yang mengakibatkan kemacetan. Akses khusus pejalan kaki dengan *tunnel* atau bawah tanah dari parkir mobil menuju *entrance* bangunan agar tidak *crossing* pula.
- *Entrance* berada di bagian tengah *site* berdekatan dengan zona publik seperti tempat makan dan *retail*, agar mudah dilihat serta fungsi dari zona tempat makan dan perbelanjaan dapat mendukung *entrance*. Khusus untuk tempat makan zoningnya diletakan berdekatan dengan tribun dan sirkuit dimana menyediakan *view* yang menuju sirkuit dan melihat balap mobil serta pemandangan yang menarik seperti pantai.
- Tribun atau bangunan utama berada di tengah antara sirkuit dengan hotel dan menghadap ke arah timur membelakangi matahari dari barat dan menerima angin dari arah laut supaya tidak panas. Terdapat ruang pengelola juga agar selaras dengan zona *semi private* dari tribun karena tidak sembarang orang bisa ke area tribun tanpa karcis dengan *one gate system* agar memperjelas sirkulasi dan lebih teratur.
- *Pit building*, ruang *pers conference*, *race control tower*, dan ruang kelas berseberangan dengan bangunan utama atau tribun karena lebih *private* dan hanya orang yang berkepentingan dengan balap mobil atau pelatihan yang boleh menuju kesana serta terdapat tempat parkir truk untuk membawa mobil balap menuju ke *pit building*.

Dari analisa *site* dan zoning maka diperoleh

penataan massa sebagai berikut.

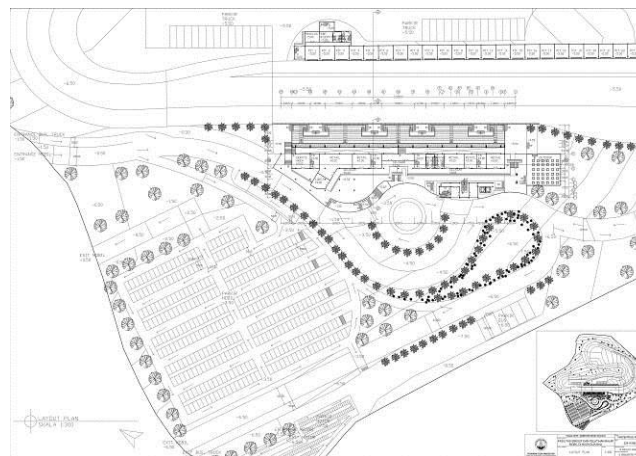


Gambar. 2.6 Tantanan Massa, Site Plan. Sumber: Penulis.



Gambar. 2.7 Gambar Tunnel Pejalan Kaki. Sumber: Penulis.

D. Denah Layout



Gambar. 2.8 Denah Layoutplan. Sumber: Penulis

Gambar diatas merupakan gambar denah *layoutplan* dari proyek Fasilitas Sirkuit dan Pelatihan Balap Mobil di Nusa Dua, Bali.

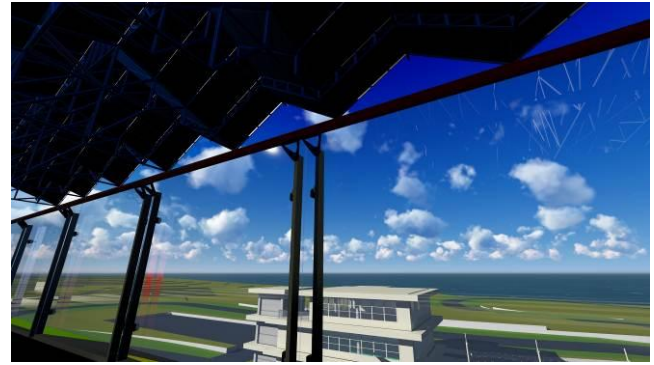
E. Fasilitas Bangunan

Beberapa fasilitas yang terdapat di dalamnya, antara lain adalah *pit building* dimana tempat ini digunakan sebagai tempat tim balap mobil dan para mekanik mempersiapkan mobil mereka pada saat sebelum maupun sesudah perlombaan, *pers conference* yang digunakan untuk tempat diadakannya konferensi dengan awak media setelah pertandingan, *race control tower* yang digunakan sebagai ofisial balap mobil yang memantau jalannya pertandingan.



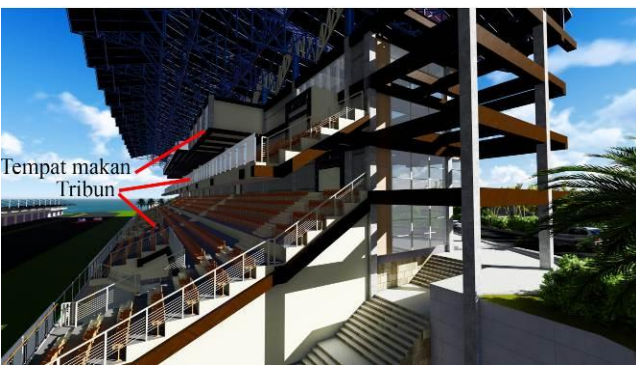


Gambar. 2.9 Fasilitas *Pers Conference*, *Race Control Tower*. Sumber: Penulis



Gambar. 2.12 Fasilitas Tempat Makan *Outdoor VIP*. Sumber: penulis

Selain *pit building*, *pers conference*, *race control tower*, terdapat pula ruang kelas, tribun penonton VIP maupun biasa, dan *retail*, serta tempat makan atau *foodcourt indoor* dan *outdoor* dimana pengunjung juga dapat menonton balap mobil dari tempat makan ini.



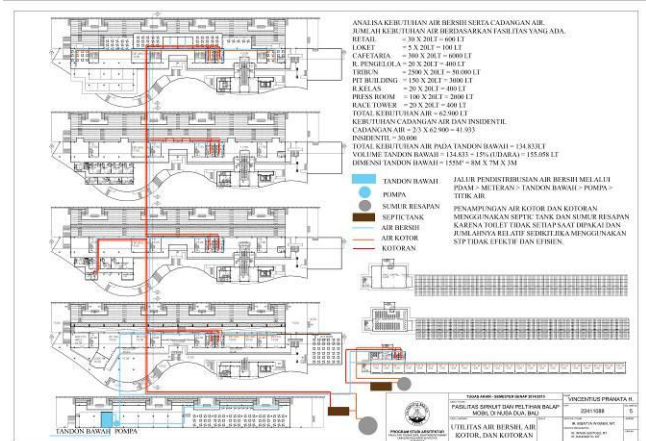
Gambar. 2.10 Fasilitas Tribun Penonton. Sumber: penulis



Gambar. 2.11 Fasilitas Tempat Makan *Outdoor*. Sumber: penulis

Untuk fasilitas tempat makan ada tempat makan untuk tamu VIP yang berada di atas, *indoor* maupun *outdoor*. Tempat makan umum dibawah juga *indoor* dan *outdoor*, yang juga menawarkan pemandangan menarik sekitar maupun balap mobil.

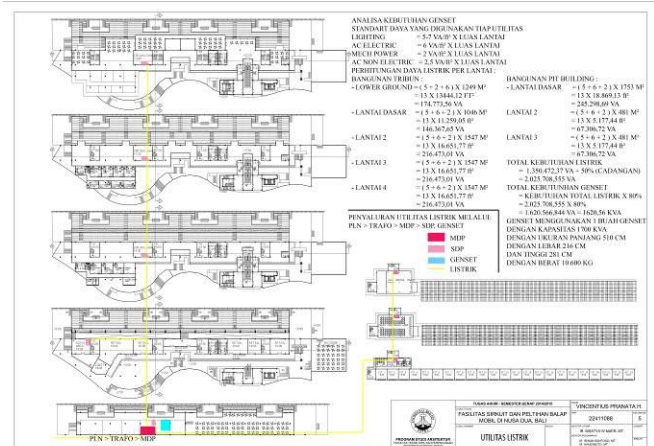
F. Sistem Utilitas  
Air bersih, air kotor, dan kotoran



Gambar 2.13 Sistem Utilitas Air Bersih, Air Kotor, dan Kotoran. Sumber: Penulis

- Air bersih : PDAM → meteran → tandon bawah → pompa → keran
- Air kotor : pipa → sumur resapan
- Kotoran : pipa → *septic tank* → sumur resapan

Listrik

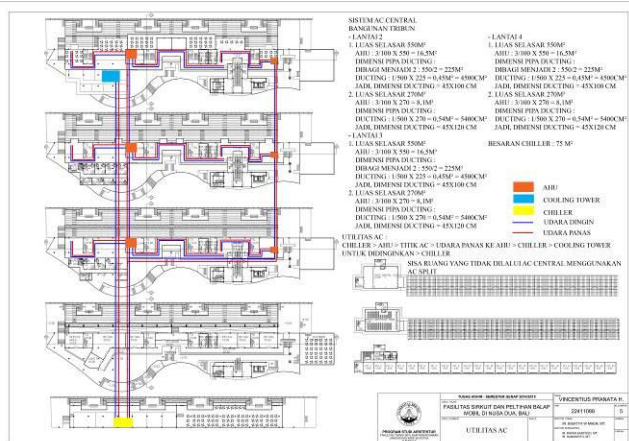


Gambar 2.14 Sistem Utilitas Listrik. Sumber: Penulis

- Listrik : PLN → trafo → MDP → SDP → distribusi listrik



AC



Gambar 2.15 Sistem Utilitas AC. Sumber: Penulis

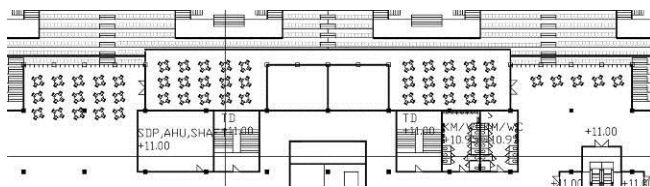
AC : Chiller → AHU → titik AC → udara panas ke AHU → chiller → cooling tower → chiller

G. Pendalaman Perancangan

Pendalaman struktur pada proyek ini diambil agar bisa menjawab apa yang menjadi rumusan masalah.

Tribun

Bentukan tribun pada fasilitas sirkuit ini adalah memanjang dengan ketinggian yang cukup tinggi dan memiliki 2 tingkat tribun bebas kolom serta terdapat kantilever pada tempat makan yang berada di lantai teratas.



Gambar 2.16 Denah Tempat Makan. Sumber: Penulis



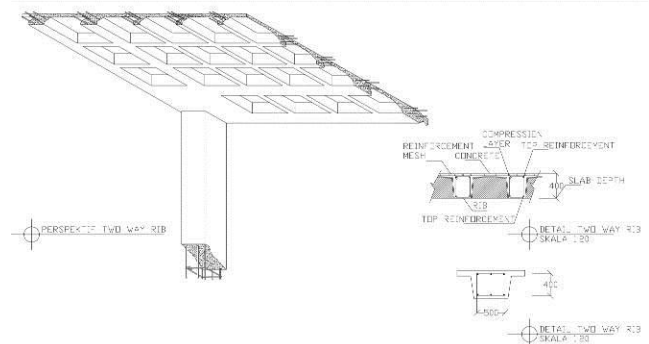
Gambar 2.17 Perspektif Tempat Makan. Sumber: Penulis

Kenaikan ketinggian tempat duduk tribun sebesar 54 cm pada tribun lantai 2 di bagian bawah dan bagian atas memiliki kenaikan ketinggian 72 cm. Pada tribun di lantai 3 juga memiliki kenaikan ketinggian 72 cm agar dapat melihat sirkuit dengan optimal. Tribun berada dibawah area tempat makan / *cafeteria* di lantai 4 yang berkantilever sepanjang 6 m dan 8 m yang bisa dibilang cukup panjang.

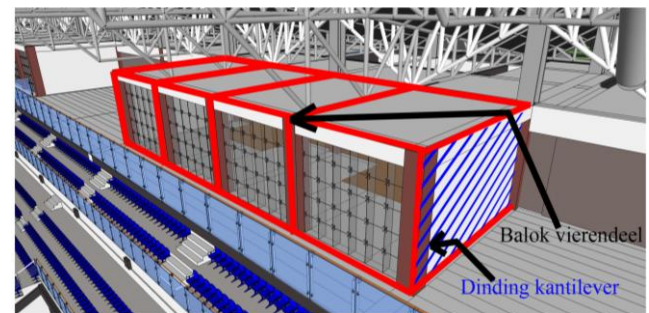


Gambar 2.18 Perspektif Tempat Makan. Sumber: Penulis

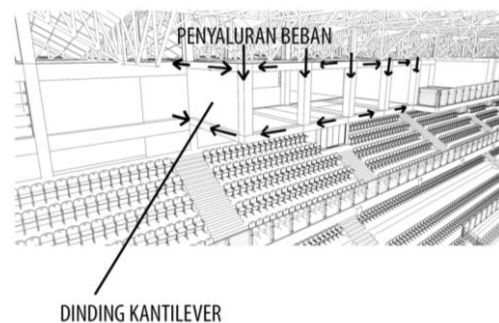
Maka dari itu pada lantai 4 di area tempat makan digunakan balok *vierendeel* dimana merupakan *joint* kaku untuk ruang *indoor* dengan dinding kantilever sebagai pengaku karena tidak ada kolom yang menopang kantilever di lantai 3 agar *view* dari penonton bisa optimal, begitu pula pada tribun lantai 2 yang juga bebas kolom. Pada balok lantai kantilever digunakan balok *two-way rib* agar balok lantai dapat menopang beban yang cukup berat.



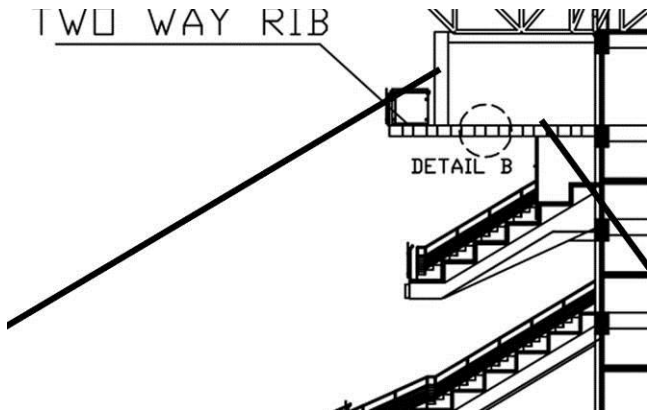
Gambar 2.19 Detail Two-way Rib. Sumber: Penulis



Gambar 2.20 Perspektif Tempat Makan. Sumber: Penulis



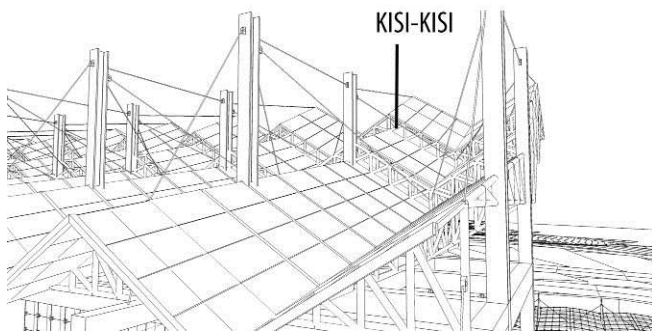
2.21 Penyaluran Beban Balok Vierendeel. Sumber: Penulis



Gambar 2.22 Potongan Tempat Makan. Sumber: Penulis

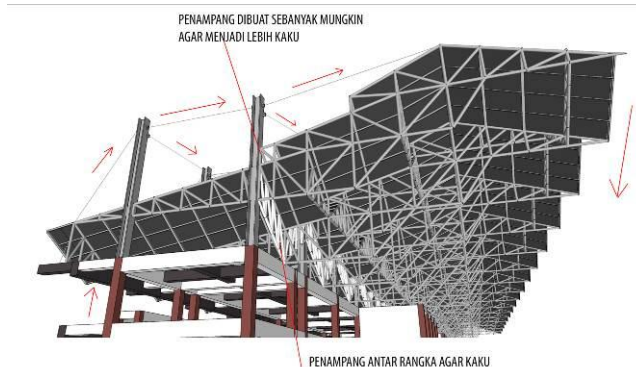
### Atap

Atap pada bangunan utama ini memiliki bentuk yang cukup lebar dengan kantilever panjang guna menutupi tribun penonton yang ada di bawahnya. Beban dari atap tentunya juga akan menjadi berat, karena beban kantilever atap yang berat maka *joint* kaku pada atap ini akan terjadi momen yang besar pula. Untuk mengatasi hal itu maka digunakan bentuk bidang lipat pada atap dengan rangka baja, dan penggunaan kabel penggantung atau kabel baja yang di gantungkan pada kolom baja IWF.

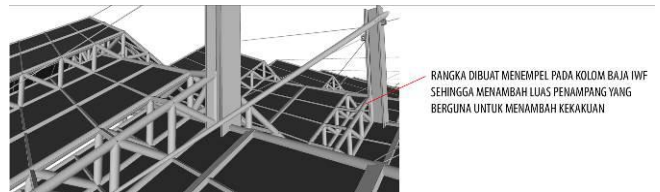


Gambar 2.23 Perspektif Atap. Sumber: Penulis

Dengan letak yang berada di pinggir pantai dimana anginnya cenderung keras maka akan ada potensi atap terhisap keatas dan terjadi momen pada *joint*. Maka dari itu rangka atap yang menempel pada baja IWF ada di 2 titik dengan jarak yang cukup sehingga dapat menekan momen.



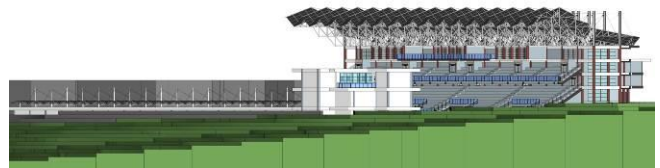
Gambar 2.24 Penyaluran Beban Atap. Sumber: Penulis



Gambar 2.25 Kisi-kisi Atap. Sumber: Penulis

### H. Tampak

Berikut ini adalah gambar tampak bangunan, dilihat dari arah sebelah utara dan timur.



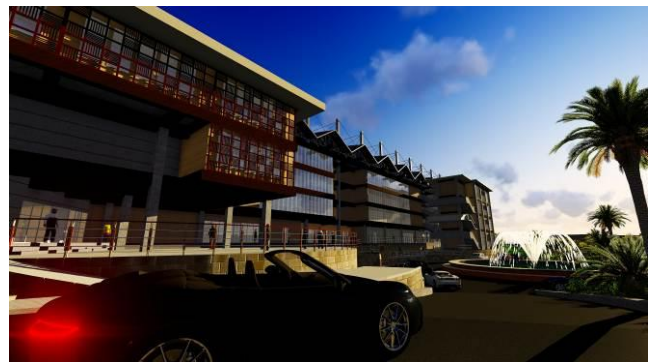
Gambar 2.26 Tampak Utara. Sumber: Penulis



Gambar 2.27 Tampak Timur. Sumber: Penulis

### I. Perspektif

Berikut adalah gambar perspektif bangunan:

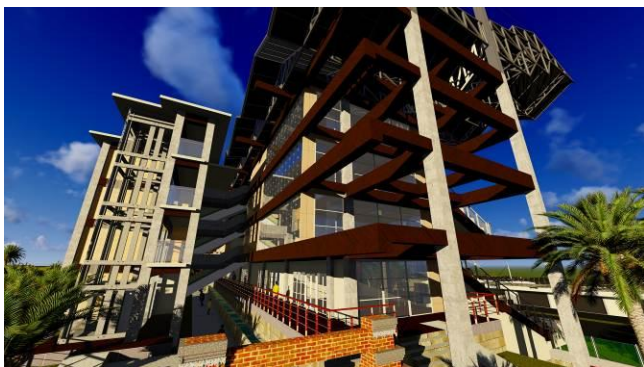


Gambar 2.28 Gambar Perspektif. Sumber: Penulis



Gambar 2.29 Gambar Perspektif. Sumber: Penulis





Gambar 2.30 Gambar Perspektif. Sumber: Penulis



Gambar 2.31 Gambar Perspektif. Sumber: Penulis



Gambar 2.32 Gambar Perspektif. Sumber: Penulis

## DAFTAR PUSTAKA

- Bupati Badung. (2013). Peraturan Daerah Kabupaten Badung Nomor 26 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Badung Tahun 2013-2033.
- Environmental Protection Department & Highways Department. (2003, January). Guidelines on Design of Noise Barriers. Retrieved January 15, 2015, from [http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/noise/guide\\_ref/files/barrier\\_leaflet.pdf](http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/noise/guide_ref/files/barrier_leaflet.pdf)
- Federation Internationale de l'Automobile, Yearbook of Automobile Sports 2005 – Appendix , Appendix H, FIA, 2005
- Indonesia. Menteri Pekerjaan Umum dan Menteri Negara Pemuda dan Olahraga. *Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Stadion*, Standar SNI T-25-1991-03.
- Nugroho, W.Y., & Asbah, Z. (2006). *Pengembangan Sirkuit Tawang Mas Semarang Menjadi Sirkuit Balap Mobil*. Unpublished undergraduate thesis, Universitas Diponegoro, Semarang. Retrieved January 12, 2015, from [http://eprints.undip.ac.id/34181/5/1668\\_chapter\\_II.pdf](http://eprints.undip.ac.id/34181/5/1668_chapter_II.pdf)
- Sasongko. (2002). *Sarana dan Prasarana Sirkuit Internasional Balap Mobil dan Motor di Surabaya*. Unpublished undergraduate thesis, Universitas Kristen Petra, Surabaya. Retrieved January 8, 2015, from [http://dewey.petra.ac.id/catalog/ft\\_detail.php?knokat=1047](http://dewey.petra.ac.id/catalog/ft_detail.php?knokat=1047)
- Unknown. Balap Mobil. Retrieved December 20, 2014, from [http://id.wikipedia.org/wiki/Balap\\_mobil](http://id.wikipedia.org/wiki/Balap_mobil)
- Walina. (1985). *Sirkuit dengan Pusat Pendidikan Balap Mobil, Motor, Go-Kart di Jakarta*. Unpublished undergraduate thesis, Universitas Kristen Petra, Surabaya. Retrieved January 18, 2015, from [http://dewey.petra.ac.id/catalog/ft\\_detail.php?knokat=25941](http://dewey.petra.ac.id/catalog/ft_detail.php?knokat=25941)

## KESIMPULAN

Pemilihan proyek Fasilitas Sirkuit dan Pelatihan Balap Mobil di Nusa Dua, Bali ini dilatarbelakangi oleh banyaknya kecelakaan karena kecenderungan orang melakukan balap liar di jalan umum dan kurangnya kewaspadaan dan ketangkasan dalam mengendarai mobil dalam kecepatan tinggi. Sirkuit dalam hal ini harus mampu mewadahi olahraga balap mobil dan dapat ditonton dengan nyaman serta aman.

Gagasan yang dimunculkan adalah kenyamanan dari penonton dan pandangan yang optimal saat menonton balap mobil. Kenyamanan dalam bersirkulasi dimunculkan dengan penempatan ruang dengan fungsi masing-masing dan berdekatan dengan ruang yang fungsinya saling melengkapi. Pendalaman yang diambil adalah struktur untuk memperjelas gagasan dimana pandangan penonton akan nyaman dan optimal saat tidak terhalangi bidang struktur ataupun bidang lain. Diharapkan desain fasilitas sirkuit ini mampu membawa dampak positif dan menjadikan olahraga balap mobil lebih dikenal orang banyak.