

**PERANCANGAN SIRKUIT BALAP MOTOR REGIONAL
DI KOTA MAKASSAR**

***THE DESIGN OF REGIONAL MOTO RACE CIRCUIT
IN MAKASSAR***



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2020**

PERANCANGAN SIRKUIT BALAP MOTOR REGIONAL DI KOTA MAKASSAR

Skripsi

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik



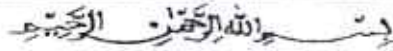
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2020

20/02/2020
1 sep
Sim. Aluma
12/003/ART/2020
SEP
P^a



HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : PERANCANGAN SIRKUIT BALAP MOTOR REGIONAL DI KOTA
MAKASSAR

Nama : NUR HIKMA SEPTIANI

Stambuk : 10583 00108 15

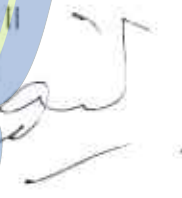
Makassar, 12 Februari 2020

Telah Diperiksa dan Disetujui
Oleh Dosen Pembimbing:

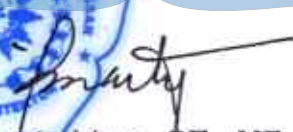
Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. Andi Teddi Mappangile, M.Si.


Khilda Wildana Nur, ST., MT.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Arsitektur


Inawaty Idrus, ST., MT.

NBM : 1244 026

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN

Skripsi atas nama NUR HIKMA SEPTIANTI dengan nomor induk Mahasiswa 10583 00108 15 menyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0001/SK-23201/091004/2020, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Senin tanggal 03 Februari 2020.

Panitia Ujian : Makassar, 19 Jumadil Akhir 1441 H
12 Februari 2020 M

Pengawas Umum

a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar

Prof. Dr. H. Abdul Rahman Rahim, SE., MM.

b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Prof. Dr. Ir. H. Muh. Arsyad Thaha, M.T.

Penguji

a. Ketua : Ir. Andi Teddi Mappangile, M.Si.

b. Sekretaris : Khilda Wildana Nur, ST., MT.

Anggota : 1. Dr. Sahabuddin Latif, ST., MT., IPM

2. Wiwik Wahidah Osman, ST., MT.

3. Dr. Muhammad Syarif, ST., MT., MM., IPM.

Mengetahui :

Pembimbing I

Ir. Andi Teddi Mappangile, M.Si.

Pembimbing II

Khilda Wildana Nur, ST., MT.

Dekan

Ir. Hamzah Al Imran, S.T., M.T., IPM

NBM : 855 500

KATA PENGANTAR

Segala puji saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan hidayah-nya, sehingga kita menjadi manusia berakal terpuji dan beriman. Kemudian sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW atas berkat beliau kita dibawa-nya dari zaman jahiliyah ke zaman islamiah seperti saat ini.

Puji syukur Alhamdulillah karena saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang berjudul Perancangan Sirkuit Balap Motor regional di Kota Makassar dengan tepat waktu dan diberikan kemudahan serta kelancaran. Saya menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Untuk itu, doa dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan, terutama pada pihak-pihak yang banyak membantu, baik berupa pikiran, waktu, dukungan dan motivasi demi terselesaikannya Tugas Akhir ini. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Hamzan Al Imran ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibu Ir. Irnawaty Idrus, ST., MT, IPM, selaku Ketua Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Ir. Andi Teddi Mappangile.M,Si dan Ibu Khilda Wildana Nur.ST.,MT selaku pembimbing 1 dan pembimbing 2

penulis, terima kasih atas segala pengarahan, bimbingan, bantuan, motivasi serta kesediaannya untuk berdiskusi sehingga memberi masukan yang berarti dalam penyusunan tugas akhir ini.

4. Bapak Dr. Sahabuddin Latif, ST.,MT,IPM selaku penguji pertama, Ibu Wiwik Wahidah Osman,ST.,MT selaku penguji kedua, dan Bapak Dr. Muhammad Syarif, ST.,MT.,MM.,IPM selaku dosen penguji ketiga, terimakasih atas segala saran dan masukan serta komentar yang membangun untuk penyelesaian tugas akhir ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah dengan tulus membimbing dan mengajarkan ilmu dan wawasannya.
6. Kedua orang tua saya bapak Bonto dan ibu Nur Halipa serta kakak saya satu-satunya Haryanto Dg.Masajang atas semua keikhlasan, dukungan dan motivasi baik spiritual dan materil.
7. Teman-teman angkatan 2015 dan seluruh mahasiswa Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Makassar yang sudah memberikan bantuan dan motivasinya.
8. "Beloved", yang selalu ada memberi semangat dan dukungan yang begitu luar biasa.
9. kak Tembok, yang selalu menghibur dan senantiasa memberi *quotes* agar saya kembali bangkit ketika lelah.

10. Putri Jayanti, Magfiratul Mutmainnah, semua teman kelas di A dan C angkatan 2015 terutama Irma Jabir, Nur Alang, Annisa yang hampir setiap pekan bersama saya mengerjakan proposal dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Saya menyadari tentunya laporan ini banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun saya harapkan dari semua pihak, sehingga nantiya tugas akhir ini menjadi lebih baik dan dapat dijadikan sebagai kajian lebih lanjut tentang pembahasan dan rancangan objek. Akhirnya saya berharap, semoga laporan ini bisa bermanfaat dan dapat menambah wawasan keilmuan, khususnya bagi penulis, bagi mahasiswa dan masyarakat pada umumnya. Amiin.

Makassar, 29 Januari 2020

Nur Hikma Septianti

ABSTRAK

NUR HIKMA SEPTIANTI. *Perancangan Sirkuit Balap Motor Regional Di Kota Makassar* (dibimbing oleh : Ir. Andi Teddi Mappangile.M, Si , Khilda Wildana Nur, ST., MT)

Perancangan objek ini memiliki tujuan yaitu merancang sirkuit balap motor di Kota Makassar yang berfungsi sebagai ajang kreativitas otomotif khususnya motor sehingga ketakutan-ketakutan masyarakat pada pemuda yang hobi balap dapat berkurang. Lokasi perancangan objek berada di Jalan Pattontongan, Kelurahan Sudiang, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar. Sirkuit ini akan dirancang dengan kapasitas dua ribu pengunjung yang merupakan masyarakat Sulawesi Selatan khususnya Kota Makassar.

Perancangan sirkuit di Kota Makassar ini berkonsep arsitektur hijau dengan desain menyatu dengan alam. Penerapan prinsip-prinsip dalam perancangan yang berupa lima unsur alam, yaitu api, tanah, udara, logam, dan air, yang diaplikasikan dengan pengolahan dan pemanfaatan sebaik mungkin pada kawasan sirkuit maupun dalam bangunan. Untuk mendapatkan hasil perancangan yang maksimal, penulis mengambil beberapa studi literatur yang menjadi referensi untuk perancangan sirkuit balap motor di Kota Makassar ini yang salah satunya ialah Sirkuit Puncak Mario di Kabupaten Sidrap, Sulawesi Selatan.

Analisis-analisis yang telah dilakukan dapat diperoleh sebuah konsep yang berusaha menampung keseluruhan aspek perancangan. Konsep dasar perancangan "kekuatan" yaitu konsep yang menghasilkan design yang terkesan kokoh dan berani seperti peran api yang merupakan salah satu dari lima unsur alam. Kekuatan ini diaplikasikan pada bangunan tribun, dimana desain pada tribun setiap sisinya tegas tanpa ada lengkungan, kemudian terdapat ornamen pelengkap pada tribun yang diambil dari corak *lipa' sabbe* (sarung khas Makassar) yang tepat berada di belakang tribun penonto.

Kata Kunci: Sirkuit, Kreatifitas, Balap, Unsur Alam.

ABSTRACT

NUR HIKMA SEPTIANTI. *Regional Motor Racing Circuit Design in Makassar City* Supervisor : Ir. Andi Teddi Mappangile.M, Si, Khilda Wildana Nur, ST., MT

The design of this object has a goal that is to design a motor racing circuit in Makassar that serves as a venue for automotive creativity, especially motorcycles so that the fears of the community in youth who like racing can be reduced. The location of the object design is on Pattontongan Street, Sudiang Village, Biringkanaya District, Makassar City. This circuit will be designed with a capacity of two thousand visitors who are the people of South Sulawesi, especially Makassar City.

The circuit design in Makassar City has a green architecture concept with a design integrated with nature. The application of the principles in the design in the form of five natural elements, namely fire, earth, air, metal, and water, which is applied by the best possible processing and utilization in the circuit area and in buildings. To get the maximum design results, the authors took several literature studies that became a reference for the design of motor racing circuits in Makassar City, one of which was the Mario Peak Circuit in Sidrap Regency, South Sulawesi.

The analyzes that have been carried out can be obtained by a concept that seeks to accommodate all aspects of the design. The basic concept of designing "strength" is a concept that produces a design that feels sturdy and bold as the role of fire which is one of the five elements of nature. This power was applied to the stands, where the designs on each stand were firm without any curvature, then there was a complementary ornament on the stands taken from the lipa 'sabbe style (typical sarong of Makassar) which was just behind the stands.

Keywords: Circuits, Creativity, Racing, Natural Elements.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan dan Sasaran Perancangan	6
BAB II.....	11
STUDI PUSTAKA	11
A. Pengertian Judul	11
1. Sirkuit	11
2. Balap motor	11
3. Regional	11
4. Kota Makassar	12
5. Moving with Nature	12
B. Fungsi Sirkuit	14
C. Jenis Sirkuit	15
1. Sirkuit Permanen	15
2. Sirkuit Temporer	16
D. Standar Sirkuit	16
1. Jarak Aman Setelah Garis Finish	16
2. <i>Paddock</i> pembalap	17
3. Data Tribun	18
5. Kontes Modifikasi dan Pameran Otomotif	20
6. Fasilitas Pendukung	21
E. Studi Literatur	25

BAB III.....	38
ANALISA PERENCANAAN SIRKUIT REGIONAL	38
A. Penentuan Lokasi dan Site	38
1. Analisa Pemilihan Lokasi	38
2. Analisa Pendekatan Lokasi.....	40
3. Analisa Pengolahan Site.....	44
4. Analisa Massa dan Bentuk Tampilan Bngunan	56
5. Analisa Sistem Struktur.....	57
6. Analisis Material.....	58
BAB IV	69
HASIL PERANCANGAN	69
A. KONSEP RANCANGAN DASAR	69
B. RANCANGAN TAPAK	70
C. KONSEP BENTUK	72
D. KONSEP STRUKTUR	73
BAB V	76
PENUTUP	76
A. KESIMPULAN	76
DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Standard Jarak Aman.....	16
Gambar 2.2 Pit Grage.....	17
Gambar 2.3 Standard Tempat Duduk Tribun.....	19
Gambar 2.4 Standard Luasan Bangunan Pameran.....	20
Gambar 2.5 Standard Ukuran Perabot.....	21
Gambar 2.6 Standard Ukuran Perabot.....	22
Gambar 2.7 Detail Ukuran Mobil.....	23
Gambar 2.8 Ukuran Gerak Manusia.....	24
Gambar 2.9 Bahrain International Circuit.....	25
Gambar 2.10 Chang International Circuit.....	27
Gambar 2.11 Sirkuit Gilles Villeneuve.....	28
Gambar 2.12 Sirkuit Sentul Bogor.....	30
Gambar 2.13 Sirkuit Puncak Mario.....	32
Gambar 2.14 Sirkuit Mandalika Lombok, Indonesia.....	34
Gambar 3.1 Peta Alternatif Lokasi.....	39
Gambar 3.2 Lokasi Site.....	42
Gambar 3.3 Kondisi Site	43
Gambar 3.4 Kondisi Batas Site	44
Gambar 3.5 zoning tapak.....	46
Gambar 3.6 Lapisan Struktur Jalan Aspal	55
Gambar 3.7 Sistem Struktur	57
Gambar 3.8 Skema Penyebaran Gaya Pada Struktur	58

Gambar 3.9 Analisi Bentuk dan Struktur	58
Gambar 3.10 Analisa Penggunaan Material	62
Gambar 3.10 Skema Analisa Sistem Air Bersih	63
Gambar 3.11 Skema Analisa Sistem Tenaga Listrik	63
Gambar 3.12 Skema Analisa Sistem Listrik	64
Gambar 3.13 Analisa Sistem Air Kotor	68
Gambar 4.1 Tampak Site	70
Gambar 4.2 Zoning Tapak	70
Gambar 4.3 Konsep Tapak	71
Gambar 4.4 Bentuk Bangunan	72
Gambar 4.5 Bentuk Bangunan	72
Gambar 4.6 Struktur Bangunan	73
Gambar 4.7 Material Bangunan	75



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Studi Banding Objek	35
Tabel 3.1 Standar Pembobotan Lokasi	41
Tabel 3.2 Hasil Pembobotan Lokasi	41
Tabel 3.3 Besaran Ruang Pengelola Dan Pendukung	49
Tabel 3.4 Besaran Ruang Pengelola	50
Tabel 3.5 Besaran Ruang Fasilitas Servis Dan Utilitas	51
Tabel 3.6 Besaran Ruang Pameran	52
Tabel 3.7 Besaran Ruang Parkir	53
Tabel 3.8 Rekapitulasi Besaran Ruang	54
Tabel 3.9 Analisis Sistem Penangkal Petir	64



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sina, M. (2016) mengemukakan bahwa Balap liar adalah salah satu kegiatan yang masih menjadi kontroversi dan dipandang negatif oleh kebanyakan masyarakat di Indonesia. Balap liar selalu berkaitan dengan kegiatan ugal-ugalan yang mengganggu masyarakat dan cenderung mengarah pada kegiatan negatif. Disisi lain kegiatan ini memiliki peminat yang cukup tinggi di kalangan anak muda yang tersebar di seluruh pelosok negeri. Ironisnya tak sedikit dari pemuda yang menjadi korban kecelakaan dan bahkan hingga menghilangkan nyawa mereka. Seperti yang dilaporkan oleh IPW (*Indonesia Police Watch*), sejak tahun 2009 hingga 2012 tercatat 195 orang tewas akibat kecelakaan di arena balap liar.

Sina, M. (2016) juga berpendapat bahwa terdapat banyak penyimpangan dalam kegiatan balap motor yang umumnya banyak diikuti oleh para pemuda, merupakan salah satu masalah yang perlu diselesaikan. Seperti tujuan pada awalnya perancangan sirkuit balap motor regional ini bertujuan untuk memberdayakan pemuda yang memiliki hobi balap motor. Penyimpangan seperti balap liar, ugal-ugalan di jalan serta mengganggu ketertiban memerlukan perhatian yang salah satunya dengan menciptakan kegiatan positif balap motor.

Banyak anak muda Indonesia yang menyukai dunia balap motor ini dengan skala prioritas. Khususnya di Sulawesi Selatan menjadi salah satu provinsi yang memiliki peminat balap dari kalangan pemuda yang cukup tinggi. Berdasarkan pengamatan, beberapa kota di Sulawesi Selatan tercatat sejumlah kota yang anak mudanya memiliki minat tinggi pada balap lurus, diantaranya, Makassar, Sinjai, Bantaeng, Soppeng dan lain-lain. Makassar memiliki posisi strategis di kalangan penghobi balap dari sekian banyaknya kota, bahkan pada zamannya Kota Makassar dikenal sebagai pusat balap motor regional, karena banyaknya komunitas-komunitas yang menyelenggarakan event balap.

Beberapa tahun terakhir kondisi ini sangat berbeda, peran Kota Makassar sebagai pusat balap motor semakin menurun, karena fasilitas yang mewadahi semakin menyempit dan berakibat pada menurunnya kreativitas pemuda yang bergelut pada dunia otomotif Balap Motor. Namun di tengah menurunnya prestasi Kota Makassar sebagai pusat Balap Motor di Sulawesi Selatan, masih terdapat beberapa klub-klub, bengkel *hand made sparepart*, tim-tim serta adanya beberapa tokoh berskala nasional.

Terdapat beberapa titik yang dijadikan sebagai arena balap liar, di Kota Makassar itu sendiri, diantaranya : jalan A. P. Pettarani, jalan Veteran, jalan Urip Soemoharjo, Jalan Cendrawasih, dan beberapa titik lain.

Sedangkan fasilitas-fasilitas umum yang seringkali dijadikan area balap resmi yang berskala regional yaitu jalan-jalan lurus dan area parkir *Trans Studio Mall* (TSM) Makassar yang tentunya jauh dari kapasitas standar sirkuit balap motor. Salah satu event balap motor berskala regional yang pernah diadakan di Makassar dan prestasi anak muda Makassar sendiri di kancah balapan motor adalah road race seri keenam *Yamaha Cup Race* (YCR). Sumber : <https://otomotif.okezone.com/read/2012>

Dari permasalahan di atas menjabarkan bahwa hobi anak muda Kota Makassar tidak tersalurkan dengan baik yang ditandai dengan banyaknya kecelakaan yang terjadi akibat balap liar dan tidak adanya fasilitas yang tersedia. Untuk itu pemerintah maupun masyarakat perlu menangani masalah ini secara bijak. Memfasilitasi hobi mereka dengan arena balap yang representative dalam skala regional Sulawesi Selatan maupun nasional adalah salah satu tindakan yang dapat diambil. Hal ini untuk menampung aktivitas positif di kalangan pemuda yang memiliki minat terhadap dunia balap motor maupun otomotif.

Aktivitas balap motor yang awalnya dipandang buruk akan berubah menjadi salah satu kegiatan hobi yang positif. Jika tersedia fasilitas yang memadai serta pengolahan yang baik. Misalnya akan memunculkan satu kegiatan industri kreatif di bidang otomotif maupun modifikasi otomotif, di sisi lain adanya arena balap yang baik akan melahirkan pemuda-pemuda yang memiliki minat pada dunia balap

dengan selalu berlatih secara sportif dengan dukungan kegiatan kejuaraan secara rutin sebagai ajang apresiasi.

Dengan permasalahan yang terjadi di atas penulis teringat tentang kisah ashabul kahfi (penghuni-penghuni goa) yaitu 7 pemuda yang beriman dan melarikan diri ke goa dan Allah menidurkan selama 309 tahun, sehingga mereka tidak dapat dibangunkan oleh suara apapun. Pemuda-pemuda tersebut beriman kepada Allah ditengah kekufuran kaum dan bangsa mereka.

Sebagaimana dalam Surah Al-Kahfi ayat 13 sangat jelas bahwa pemuda yang beriman itu diakui oleh Allah dengan firmanya :

نَحْنُ نَقُصُّ عَلَيْكَ نَبَأَهُم بِالْحَقِّ إِنَّهُمْ فِتْنَةٌ آمَنُوا بِرَبِّهِمْ وَرِئَانَهُمْ هَدَى

Sesungguhnya mereka adalah pemuda yang beriman kepada tuhan mereka, dan kami tambahkan kepada mereka petunjuk (QS: Al-Kahfi :13).

Jika ditarik pada kondisi pemuda masa kini, maka keberadaan wadah atau fasilitas yang menampung kegiatan positif ibarat goa yang ditunjukkan oleh Allah bagi para pemuda untuk melindungi diri dari kekufuran kaumnya. Dalam konteks ayat ini, dapat disimpulkan bahwa agama islam perlu menaungi kegiatan kepemudaan. Sama halnya pada aktifitas hobi balap liar jika tidak difasilitasi dan diarahkan secara benar dan lepas dari perhatian dari pemerintah maupun masyarakat maka yang akan terjadi adalah penyelewengan aktifitas ini pada hal-hal yang negatif, seperti perjudian, dan lain-lain.

Melalui Perancangan Sirkuit balap motor regional di Kota Makassar diharapkan akan menciptakan aktivitas positif di kalangan pemuda. Sebagai upaya membangun kualitas sumber daya manusia di kalangan pemuda melalui kegiatan balap motor, maka diperlukan sebuah ruang positif melalui intervensi perancangan arsitektur yang berbasis pada kebutuhan pemuda akan ruang kreativitas dan apresiasi.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan dasar dari aspek permasalahan dalam perancangan, sehingga akan menimbulkan pertanyaan yang akan dikaji dalam perancangan ini. Berikut beberapa rumusan masalah yang menjadi dasar perancangan sirkuit balap motor regional di Kota Makassar.

1. Bagaimana merancang sirkuit balap motor di Kota Makassar yang berfungsi sebagai ajang kreativitas otomotif khususnya motor.
2. Bagaimana menerapkan tema *moving with nature* atau arsitektur hijau pada perancangan Sirkuit Balap Motor Regional di kota Makassar.

C. Tujuan dan Sasaran Perancangan

1. Tujuan

Tujuan dari perencanaan Sirkuit Regional Kota Makassar tersebut adalah :

- a. Merancang sirkuit balap motor di Kota Makassar yang berfungsi sebagai ajang Kreativitas otomotif khususnya motor yang sesuai berdasarkan standard pada FIM (*Federation International de Motocyclisme*) dan FIA (*Federation International de Automobile*).
- b. Menerapkan tema *Moving with Nature* atau Arsitektur Hijau pada perancangan Sirkuit Balap Motor Regional di kota Makassar dengan menyediakan ruang terbuka yang aman dan nyaman bagi pembalap maupun penonton.

2. Sasaran

- a. Menciptakan suatu wadah yang digunakan untuk menyalurkan bakat dalam bidang otomotif, sehingga dapat menciptakan bibit pembalap yang dapat bersaing di dunia Internasional.
- b. Lebih memperkenalkan Makassar serta Indonesia ke dunia Internasional dalam bidang otomotif.
- c. Menyediakan sarana hiburan dalam bidang otomotif khususnya bagi masyarakat Kota Makassar serta masyarakat Indonesia pada umumnya.

- d. Dapat mengurangi resiko kecelakaan yang fatal sebagai akibat dari balapan di jalanan / balapan liar.
- e. Tersedianya sirkuit yang dapat digunakan untuk motor.

3. Ruang Lingkup Perancangan

Agar tujuan dan sasaran dapat tercapai, maka lingkup pembahasan dibatasi sebagai berikut:

- a. Batasan substansi materi, yaitu membahas teori umum tentang standart dalam perancangan sebuah sirkuit Regional yang berdasarkan pada standar FIM (*Federation Internationale de Motocyclisme*) dan FIA (*Federation Internationale de Automobile*).
- b. Pembahasan tentang bentuk dan material yang digunakan untuk menciptakan kesan arsitektur hijau pada bangunan.

4. Metodologi Pembahasan

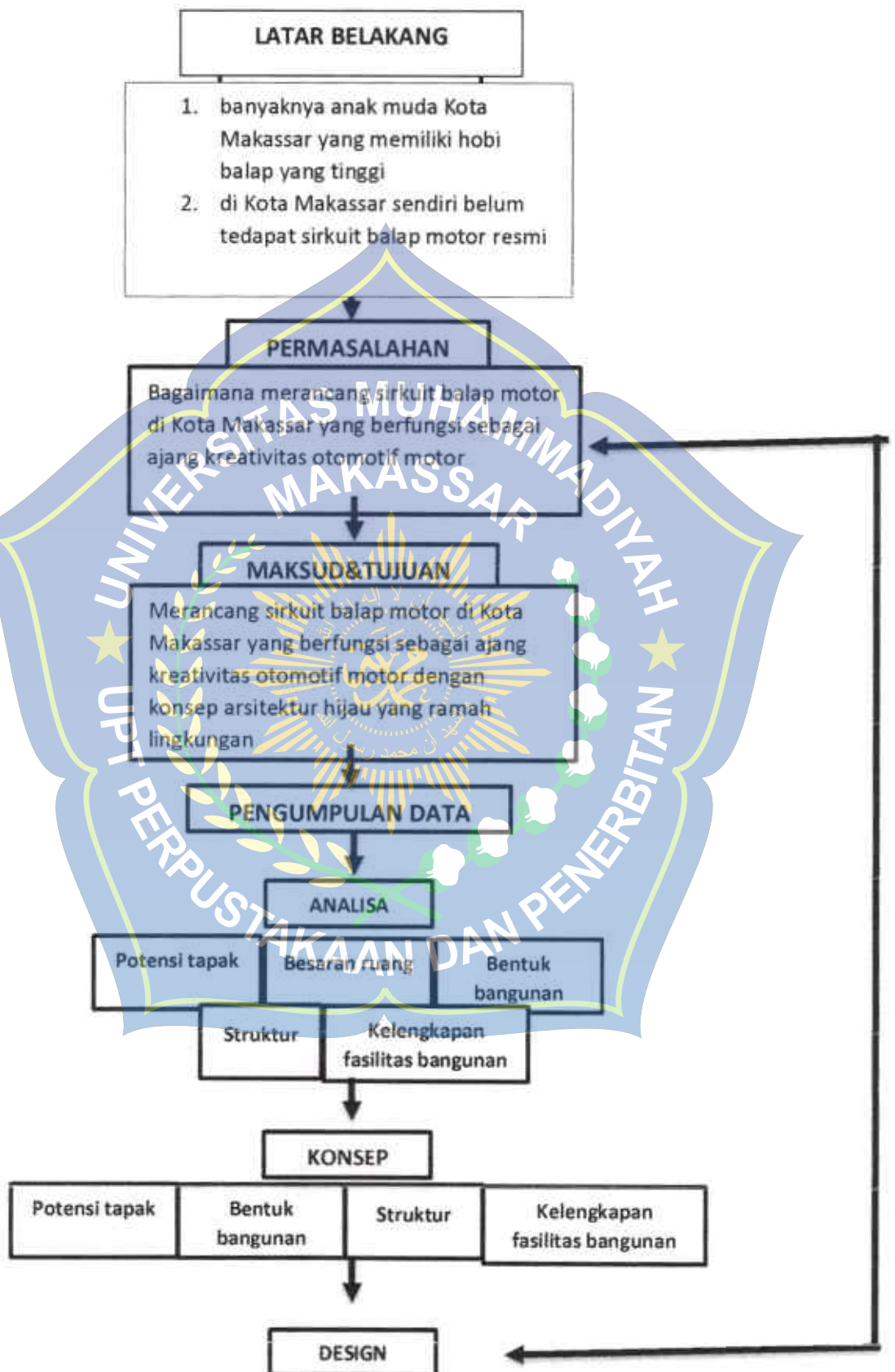
Metode pembahasan yang digunakan dalam perencanaan dan perancangan ini adalah :

- a. Metode pengumpulan data melalui observasi, yaitu melakukan pengamatan terhadap sirkuit-sirkuit Internasional maupun nasional yang telah ada untuk mengetahui kondisi otomotif di Indonesia, baik permasalahan maupun kemungkinan potensi yang dihasilkan dalam bidang otomotif. Setelah itu melakukan proses wawancara.

- b. Studi Literatur, yaitu mengungkapkan teori-teori yang berhubungan dengan perancangan sirkuit, sesuai dengan standart yang telah dikeluarkan oleh organisasi otomotif internasional dan IMI (Ikatan Motor Indonesia).
- c. Metode pembahasan konsep melalui analisis deskriptif. Analisa deskriptif yaitu menguraikan permasalahan dengan menggambarkan kondisi faktual dengan mengemukakan fakta-fakta yang ada di lapangan untuk kemudian mencari solusi pemecahan masalah yang akan menjadi konsep perencanaan.



5. Skema Pemikiran



6. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Merupakan pembahasan tentang latar belakang, tujuan dan sasaran pembahasan, lingkup pembahasan, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Membahas tentang teori yang berkaitan dengan judul Perancangan sirkuit balap motor regional di Kota Makassar, serta studi banding yang berhubungan tentang judul yang diangkat.

BAB III : ANALISIS PERENCANAAN

Merupakan analisis perencanaan sirkuit balap motor regional di Kota Makassar di antaranya analisis tapak, analisis fungsi, analisis bentuk dan kelengkapan lapangan.

BAB IV: HASIL PERANCANGAN

Menjelaskan tentang konsep pemilihan lokasi, tapak, tampak tampilan bangunan, struktur, hingga material yang digunakan pada bangunan.

BAB IV: KESIMPULAN

Berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari permasalahan yang ada pada pendahuluan, tinjauan pustaka, dan landasan teori yang akan digunakan membahas permasalahan dalam tugas akhir ini.

BAB II

STUDI PUSTAKA

A. Pengertian Judul

1. Sirkuit

Tumbol, M. J., & Poli, H. (2017) mengemukakan bahwa Sirkuit adalah tempat dimana untuk menyediakan para pembalap serta tim untuk memperlihatkan perkembangan kendaraan mereka untuk berkompetisi dalam dan baraduh kecepatan yang mengadopsi teknologi untuk di uji coba.

2. Balap motor

Faza Maldhika, G., Hardiman, G., & Setyowati, E. (2012) mengemukakan bahwa Balap motor adalah olahraga otomotif yang menggunakan sepeda motor, dan *Federation International de Motocylisme* (FIM) adalah badan International yang menaungi berbagai jenis kegiatan-kegiatan plahraga balap motor.

3. Regional

Regional yang dikemukakan oleh Russwurm (1975), adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan karakteristik wilayah geografis tertentu seperti kota atau daerah yang berdiri sendiri yang sudah menyatu dengan kota lain secara fisik meskipun belum tercipta suatu tatanan megalopis yang teratur.

4. Kota Makassar

Kota Makassar adalah salah satu kota di Sulawesi Selatan, yang merupakan Ibu Kota Sulawesi, yang berada di antara Kota Kabupaten Gowa dan Kabupaten Maros, dengan jumlah penduduk kurang lebih 1.508.154 jiwa.

5. Moving with Nature

Moving with nature dapat diartikan sebagai "bergerak dengan alam" Priatman (2004), mengemukakan bahwa kayu, tanah, api, air, dan logam adalah lima elemen atau unsur yang dipercaya membentuk semua benda di alam semesta. Kemudian ada siklus yang terbentuk yaitu siklus energi chi atau murni yang senantiasa berputar karena adanya hubungan antara kelima unsur ini.

Kayu yang terbakar akan memunculkan api. Setelah itu api akan padam dan muncul lah tanah dari sisa abu, dari tanah kita dapat menggali berbagai mineral logam, diantaranya perak dan emas. Kemudian lambang produksi air diperoleh dari logam yang mencair. Terakhir air tersebut menghidupi berbagai macam tanaman sehingga menghasilkan kayu. unsur-unsur alam tersebut dapat dijadikan perang penting dalam pengelolaan bangunan pada perancangan.

Priatman, J. (2004). Berpendapat bahwa Faktor energi menambah suatu pijakan baru untuk memahami perencanaan arsitektur secara lebih baik. Tetapi sebenarnya, subyek arsitektur dan konteks lingkungannya bukanlah suatu hal yang baru., karena tujuan dari suatu disain adalah untuk meningkatkan kualitas dari hasil arsitektur dan lingkungannya. Dalam perspektif lebih luas, lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan global alami yang meliputi unsur bumi, udara, air, dan energi yang perlu dilestarikan. Arsitektur Hemat Energi merupakan salah satu tipologi arsitektur yang ber-orientasi pada konservasi lingkungan global alami. Makalah ini membahas eksistensi arsitektur hemat energi ini dalam konteks wawasan arsitektur hijau.

Erdiono (2012), berpendapat bahwa dengan konsep pembangunan hemat energi dan ramah lingkungan, mengacu pada bangunan yang murah, mudah dan berdampak luas, seperti bangunan hijau, properti hijau, hingga produk hijau terus dilakukan untuk mengurangi pemanasan global dan krisis ekonomi global. Untuk penghematan pemakaian listrik kita dapat menggunakan lampu hemat energi, mempertahankan suhu AC pada 25°C. Membuka tirai jendela agar pencahayaan alami bisa masuk kedalam ruangan secara optimal).

B. Fungsi Sirkuit

Sirkuit balap otomotif mempunyai peran yang dilihat dari sejumlah elemen yang terpaut, adapun peran dari sirkuit yaitu :

1. Peserta Balap.
 - a. Menjadi arena perlombaan untuk mengukur keterampilan dan kemampuan.
 - b. Sebagai arena memeriksa teknologi
 - c. Merupakan wadah untuk melatih kemampuan.
 - d. Merupakan perantara pameran otomotif ataupun yang menjadi pendukungnya.
2. Penonton Balap
 - a. Media rekreasi untuk masyarakat.
 - b. Media untuk menyalurkan hobi otomotif.
 - c. Ajang pengenalan penerapan teknologi otomotif baru.
3. Penyelenggara kegiatan kejuaraan otomotif, menjadi wadah untuk terealisasinya penyelenggaraan kompetisi otomotif yang resmi.
4. Pengguna yang lain, yaitu :
 - a. Pihak pengusaha kendaraan, merupakan wadah untuk mempromosikan kendaraan yang telah diproduksi dengan cara mensponsori suatu tim dengan mempersiapkan kendaraan yang akan digunakan, dengan tujuan agar masyarakat mengetahui kendaraan pada saat peluncuran, dan merupakan wadah untuk

membuktikan kepada masyarakat apa yang menjadi kelebihan atas produk yang telah diproduksi.

- b. Produksi produk penunjang otomotif, misalnya ban, oli, aksesoris, dan sebagainya. Produk ini dapat dijadikan sebagai ajang untuk mempromosikan produk yang diproduksi oleh pabrik tersebut.
- c. Kelompok atau tim yang mau mempromosikan dengan cara memakai celah-celah pada sirkuit ataupun kendaraan yang dipakai.
- d. Pihak institusi otomotif, misalnya Ikatan Motor Indonesia (IMI), atau organisasi otomotif dengan cara memanfaatkan ruangan penunjang atau tempat pertemuan.

C. Jenis Sirkuit

Berasaskan bentuk lintasan, sirkuit dibedakan atas beberapa macam yaitu sebagai berikut:

1. Sirkuit Permanen

- a. Sirkuit permanen serbaguna, ialah sirkuit yang dipakai untuk beberapa jenis bentuk balap otomotif, baik motor maupun mobil, misalnya ialah Sirkuit Sepang Malaysia dan Sirkuit Sentul Indonesia.
- b. Sirkuit permanen yang berfungsi khusus, misalnya Sirkuit Indianapolis yang melambangkan sirkuit dengan bentuk oval yang dipakai pada kompetisi NASCAR dan Indy-car.

c. Sirkuit permanen yang berfungsi tunggal, sebagaimana sirkuit ini cuma menggelar satu macam kompetisi saja, misalnya Sirkuit Pugeran Yogyakarta, Sirkuit Tawang Mas Semarang, dan Sirkuit Kenjeran Surabaya.

2. Sirkuit Temporer

Sirkuit temporer adalah sirkuit yang hanya digunakan pada waktu tertentu atau tidak permanen. Sirkuit ini biasanya berasal dari jalan raya yang kemudian diubah menjadi sirkuit yang memenuhi standar balap, seperti Sirkuit Albert Park Melbourne, Sirkuit Monaco, Sirkuit Pahlawan Semarang dan Sirkuit Purbalingga.

D. Standar Sirkuit

1. Jarak Aman Setelah Garis Finish

Pada gambar 2.1 dapat dilihat contoh peletakan spon tebal yang menjadi pengaman setelah garis finish.



Gambar 2.1. Standard Jarak Aman
(Sumber :TCM blogspot.com, 2019)

Tujuan diperadakannya jarak aman ini ialah untuk mengantisipasi kesalahan teknis dalam kegiatan balap, contohnya rem yang blong. Sehingga apabila terjadi masalah seperti itu, pembalap masih bisa

terhindar dari kecelakaan yang fatal. Jarak aman ini berada 50 meter setelah garis finish kemudian setelah jarak aman tersebut terdapat pengaman setinggi 2.5 meter yang berupa spon tebal. Ketinggian pengaman tersebut bertujuan mengantisipasi pembalap yang terpelantai dari kendaraannya, kemudian bahan spon dipilih untuk meminimalisasi benturan yang keras.

2. *Paddock* pembalap

Paddock mesti ditempatkan di luar lintasan hingga tidak menghalangi lintasan dan aktivitas balap. Kriteria setiap pit :

Motor : 5 meter x 5 meter dapat dilihat pada gambar

Fasilitas tiap tim terdiri dari :

- a. 2 *pit garage*
- b. Telekomunikasi *line*
- c. *Team common room*

Dapat dilihat pada gambar 2.2 salah satu interior pit yang akan menjadi contoh untuk diterapkan pada sirkuit ini.



Gambar 2.2. Pit Grage (TCM blogspot.com, 2019)

paddock yang akan diterapkan pada fasilitas sirkuit ini, dengan bangunan tepat berada di bawah tribun penonton dan dengan standar seperti yang telah dituliskan diatas.

3. Data Tribun

a. Tribun Utama (*Grand stand*)

Tribun utama (*grand stand*) termasuk dalam salah satu fasilitas umum. Oleh karena itu harus sesuai dengan peraturan tentang peraturan bangunan yang akan mencakup peraturan keramaian, pertolongan pertama, tempat parkir, pencegah kebakaran dan pemadam.

Cangkupan instalasi berikut yang umumnya terdapat pada tribun utama yaitu :

- 1) Tribun, baik VIP maupun festival, tertutup dan tidak tertutup.
- 2) Ruang yang memadai untuk parkir.
- 3) Restoran/kafe.
- 4) Fasilitas Umum (*Public Convience Facilities*), antara lain toko suvenir, klinik kecil, tempat ibadah, lavatory yang memadai, dan lain sebagainya.

4. Tempat Duduk

Tempat duduk disediakan masing-masing untuk setiap penonton, kemudian untuk lebih jelasnya diberi penomoran yang jelas agar mudah dimengerti. Untuk mengantisipasi agar penonton yang sudah

Berdasarkan tempat duduk penonton akan di rencanakan dengan ketentuan :

- a. VIP, diperlukan lebar minimum 0,5 meter dengan maksimum 0,6 meter, dan standar panjang 0,8 meter dengan maksimum 0,9 meter.
- b. Umum, diperlukan lebar minimum 0,4 meter dengan maksimal 0,5 meter dan standar panjang minimum 0,8 meter dengan maksimum 0,9 meter.
- 
- The image contains a large, semi-transparent watermark of the Universitas Muhammadiyah Makassar logo, which is a blue shield with a yellow border and a central emblem. Below the logo, there is a technical drawing of a staircase, showing a side elevation with dimensions and structural details. The drawing is in black and white, with some dimensions labeled in meters (e.g., 0.500 m, 0.800 m, 0.900 m).

Standar tempat duduk pada gambar 2.3 merupakan standar yang akan digunakan pada tribun penonton di sirkuit balap regional ini.

dengan pertimbangan kenyamanan dan keamanan penonton sehingga tempat duduk harus memenuhi standar.

5. Kontes Modifikasi dan Pameran Otomotif

Pada sirkuit ini juga terdapat sarana penunjang yaitu bangunan yang digunakan untuk mewadahi kegiatan modifikasi dan pameran otomotif. Berikut pada gambar 2.4 merupakan standar luasan untuk ruang pameran.



Gambar 2.4 Standar Luasan Bangunan Pameran (Neufert, 1996)

Untuk mewadahi ide kreatifitas anak muda Kota Makassar maka perlu adanya bangunan khusus yang disediakan, yang berfungsi sebagai gedung untuk memodifikasi sepeda motor dan sekaligus dapat dipamerkan kepada pengunjung atas hasil modifikasi tersebut. Maka standar untuk luas gedung pameran ini akan menggunakan luasa minimal seperti pada gambar di atas, dengan panjang 7m-8m dan lebar 30m-40m.

6. Fasilitas Pendukung

Selain sebagai arena balap ada beberapa fasilitas pendukung yang turut melengkapi sirkuit ini yaitu :

a. Toko

1. Toko suku cadang (*sparepart*)

Toko *sparepart* wajib mencermati sejumlah hal, diantaranya seperti apa cara meletakkan aksesoris motor supaya terlihat memukau dan gampang dicapai oleh konsumen, juga dengan mudah bisa memilih barang yang mau dibeli. Pada gambar 2.5 merupakan contoh ukuran perabot toko yang digunakan untuk menata aksesoris motor yang dijual.



Gambar 2.5 standart ukuran perabot toko (Neufert,1996)

Toko suku cadang ini berfungsi sebagai toko yang menjual alat-alat pada motor yang didalamnya terdapat beberapa komponen kecil yang sering mengalami kerusakan, contoh nya kabel gas, alternator, tali *fanbelt*, dll. Oleh karena itu ini perlu ada pada sirkuit yang akan dirancang, untuk mengantisipasi tim balap tidak membawa persiapan

lebih sehingga dapat dibeli pada saat berada di lokasi sirkuit tersebut. Kemudian toko suku cadang ini akan diletakkan satu gedung dengan ruang modifikasi dan saling berhadapan sehingga para anak muda Kota Makassar yang memodifikasi motor untuk dipamerkan akan mudah menjangkau untuk membeli alat-alat yang dibutuhkan.

2. Toko makanan ringan

Toko makanan ringan mesti bisa menempatkan jajanannya dengan rapi untuk bisa memincut para pengunjung agar membeli jajanannya. Pada gambar 2.6 merupakan contoh peletakan jajanan dan ukuran perabot toko nya.



Gambar 2.6 Standart ukuran prabot took (Neufert, 2003)

Toko makanan ringan berfungsi sebagai salah satu penunjang pada sirkuit balap ini, dengan menjual berbagai macam makanan ringan, penonton akan dimudahkan karena tidak perlu keluar kawasan untuk berbelanja, dan makanan

b. Bengkel

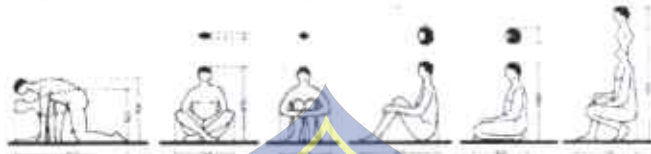
c. Parkir

The image contains two technical drawings of a car chassis. The left drawing is a top-down view showing a rectangular chassis with a width of 2.30 and a total width including side mirrors of 2.50. The height of the chassis is 1.25, and the total height including the roof is 1.75. The right drawing is a side view showing the chassis on a sloped surface. The chassis height is 1.25, and the total height including the roof is 1.75. The chassis is tilted at an angle of 15°. The side view shows a total width of 3.55 and a total height of 4.50. The chassis is shown in a tilted position, with dimensions for the chassis height (1.25) and the total height including the roof (1.75). The chassis is shown in a tilted position, with dimensions for the chassis height (1.25) and the total height including the roof (1.75).

23

d. Masjid

Dalam perancangan masjid ,ukuran ruangan dapat ditentukan dari gerakan seseorang dalam melakukan sholat. Dapat dilihat pada gambar 2.8 gerakan seseorang melakukan sholat.



Gambar 2.8 Ukuran Gerakan-Gerakan Manusia (Neufert, 2015)

Masjid difungsikan sebagai tempat beribadah bagi umat islam yang menonton balap, sehingga saat hendak melakukan sholat baik pada saat menunggu jalannya pertandingan maupun setelah selesai pertandingan para penonton tidak perlu mencari mesjid di luar kawasan sirkuit. Mesjid ini perlu dibangun dengan alasan karena di Sulawesi Selatan khususnya di Kota Makassar agama islam merupakan agama yang mendominasi. Posisi mesjid pada site akan diletakkan di tengah tepat pada perantara tribun a dan tribun b.

E. Studi Literatur

1. Bahrain International Circuit (BIC), Sakhir, Bahrain.

Salah satu tampak dengan pandangan mata burung pada Sirkuit Bahrain dapat dilihat pada gambar 2.9, yang merupakan gambar bentuk lintasan.



Gambar 2.9 Bahrain International Circuit

Sumber : <https://www.bahraingp.com/>

Bahrain International Circuit ialah salah satu dari beberapa sirkuit terbaik di dunia. Kejuaraan berskala Internasional telah beberapa kali dilaksanakan di sirkuit ini, diantaranya ialah kompetisi Formula 1. Bahrain International Circuit didesain oleh arsitek asal Jerman yaitu Hermann Tilke.

Hermann Tilke merupakan arsitek dengan sejuta pengalaman dalam merancang sirkuit-sirkuit kelas dunia, seperti GP China, Malaysia, Valencia, dan Turki. Bahrain International Circuit pertama didirikan pada Desember 2002 dan kelar pada 17 Maret 2004. Selepas dibangun, kurang lebih satu tahun lamanya

sirkuit yang bertempat 30 km ke arah selatan dari Kota Bahrain itu semakin dikenal oleh dunia, dan menjadi salah satu atmosfer yang mampu menarik perhatian dalam dunia balap. Informasi dari karyawan mengatakan bahwa sirkuit ini dipenuhi dengan perlombaan balap, misalnya the BMW Word Final, International Formula 3, GP2 Asia dan V8 Supercars.

Sirkuit ini, selain berdampak untuk dunia balap internasional juga sangatlah berdampak pada kalangan pebalap lokal dan mengangkatnya sebagai rumah untuk para pencinta balap motor di Timur Tengah. Selepas pengerjaan lintasan selesai pada Januari 2011, Bahrain International Circuit dialokasikan keanggotaannya *National Hot Rod Association* (NHRA) yang memiliki organisasi di seluruh Dunia.

Dengan ini kemungkinan akan menjadikan BIC selaku tuan rumah lomba balap bergensi dunia yang dinaungi oleh NHRA memasukkan Bahrain sebagai suatu negara yang memiliki kekuatan terbaik di dalam dunia balap.

2. Sirkuit Internasional Chang, Buriram, Thailand.

Bentuk lintasan Sirkuit Chang dapat dilihat pada gambar 2.10 sehingga standar yang digunakan pada sirkuit ini dapat diaplikasikan pada perancangan.



Gambar 2.10 Sirkuit Internasional Chang, Buriram, Thailand

Sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Sirkuit_Internasional_Chang

Sirkuit Internasional Chang yang dahulu diberi nama Sirkuit Internasional Buriram. Penggantian nama sirkuit karena alasan sponsor. Sirkuit Internasional Chang terletak di Provinsi Buriram, Thailand atau sekitar 392 km dari Ibu Kota Bangkok. Sirkuit Internasional Chang memiliki kapasitas 50 ribu penonton. Pembukaan lahan sirkuit ini 2 Maret 2013 dan dibuka secara resmi pada 4 Oktober 2014.

Sirkuit Internasional Chang dirancang dan dibuat oleh Hermann Tilke. Selama berdiri, Sirkuit Internasional Chang telah menggelar sejumlah event besar seperti, FIM MotoGP, Super GT, SBK dan WTCC. Gedung yang menjadi bangunan utama sirkuit terbagi menjadi tiga lantai.

Lantai dasar berisi 30 *paddock* untuk tim-tim yang akan bertanding di sirkuit ini. Di lantai 2 terdapat sejumlah ruangan VIP dan ada empat ruang *media center* yang nyaman bagi para jurnalis yang dilengkapi dengan koneksi internet yang lancar serta beberapa layar televisi yang menampilkan situasi di atas lintasan. Lantai 2 juga menjadi akses untuk masuk ke area *grand stand* yang terbagi 22 area untuk menyaksikan jalannya balapan.

3. Sirkuit Gilles Villeneuve, Montreal, Kanada



Gambar 2.11: Sirkuit Gilles Villeneuve, Montreal, Kanada
Sumber: https://en.wikipedia.org/wiki/Circuit_Gilles_Villeneuve

Bentuk lintasan Circuit Gilles Kanada dapat dilihat pada gambar 2.11, Sirkuit ini dibuka perdana pada tahun 1978 dengan nama Ile Netto-Dame Circuit yang berdaya tampung 100.000 jiwa pengunjung. Sirkuit ini akhirnya berubah nama di tahun 1982 sebagai Gilles Villeneuve, yang meninggal pada saat balapan F1 di Belgia pada tahun yang sama. Joseph Gilles Henri Villeneuve ialah orang pertama yang berhasil meraih podium kemenangan di Sirkuit gilles Villeneuve tahun 1978. Saat itu Joseph yang sedang

bergabung di tim Ferrari mampu mencetak durasi tercepat 1 jam 57 menit 49,19 detik.

Sirkuit yang berada di Montreal, Kanada, ini selain dipakai untuk kejuaraan balapan Formula 1, juga digunakan sebagai area balapan lain, misalnya Nascar dan Champ Car. Terlebih sebelumnya, sirkuit ini sempat memerankan sebagai tuan rumah dari perlombaan FIA World Spotcar. Sirkuit Gilles Villeneuve mempunyai jarak 4361 meter dan total pusaran sebanyak 70 lap, dengan 14 tikungan.

Sirkuit yang mempunyai trek lurus panjang dan zona pengereman mendadak ini dikenal dengan dinding yang berada pada pintu keluar *chicane* sebelum adanya garis finis lurus. Tembok itu dijuluki *The Wall of Champions*, dan sudah mengakibatkan pebalap Jenson Button dan Sebastian Vettel menjadi korban keganasan dinding ini.

Wall of Champions yang terletak pada tikungan ke-13 juga sudah memaksakan beberapa pebalap yang lain agar pensiun dari area balap akibat menabrak tembok yang membuat munculnya *virtual safety car*. Dinding kejam ini diberi tanda dengan reklame *Tourism Quebec*.

Pada tahun 2017, ada kualifikasi keselamatan terkini yang diterapkan oleh FIA, ialah dengan meletakkan penghalang *tecpro*, bersama asas oleh ahli yang memprediksi mobil F1 dapat melaju

makin gesit sekitar tiga sampai lima detik pada satu lap. Pada gelaran F1 2017 itu juga, FIA menyimpulkan bahwa *Wall of Champions* sangat berbahaya, oleh karena itu ada salah satu sudut yang dirubah.

Selain *Wall of Champions* yang rawan, terdapat juga beberapa bagian sakral lainnya yang ada pada Sirkuit Gilles Villeneuve, yaitu *Droit du Casino corner* yang ada pada tikungan kedelapan selepas jembatan *underpass*. Bagian ini dikenal laksana *quick kink* sebelum belokan kesembilan dan eush ke zona yang lewat di *hairpin*, serta pada belokan kesepuluh *hairpin*.

4. Sirkuit Sentul, Bogor, Indonesia.

Sirkuit Sentul merupakan salah satu sirkuit yang berda di Indonesia, dapat dilihat pada gambar 2.12 merupakan tampak gerbang akses penonton untuk masuk ke kawasan sirkuit.



Gambar 2.12 : Sirkuit Sentul, Bogor, Indonesia.

Sumber : https://id.wikipedia.org/wiki/Sirkuit_Internasional_Sentul

Pendirian Sirkuit Sentul perdana dibangun oleh Hutomo Mandala Putra atau biasa disapa Tommy Soeharto, ialah anak Presiden Indonesia pada saat itu, Soeharto. Sirkuit ini didirikan untuk mengambil alih Sirkuit Ancol yang dianggap amat berbahaya. Sirkuit ini juga didirikan diibaratkan sebagai upaya Indonesia agar dapat menyaingi Jepang yang saat itu merupakan negara Asia yang pertama yang memiliki sirkuit balap berstandar Internasional. Berada di Babakan Kota bogor, pendirian sirkuit ini pertama kali dilakukan pada bulan Januari 1992 sebagaimana perancangan dan pengerjaannya dikawal langsung oleh komite keselamatan FIA.

Sirkuit Internasional Sentul resmi dibuka pada Agustus 1993, menobatkan Indonesia menjadi negara kedua Asia yang mempunyai sirkuit berstandar Internasional sesudah Jepang. Sirkuit ini mempunyai panjang 4,12 km dengan 11 belokan. Sentul mempunyai panjang jalur lurus kurang lebih 900 meter. Walaupun berada di area perbukitan dan terbilang lebih dingin dibanding Jakarta, kondisi jalur dapat sangat panas bila mendapat cahaya matahari langsung. Belum lagi suhu udaranya yang kadang-kadang lembab dan juga basah, yang pastinya ini mengakibatkan kerumitan untuk pembalap dari Eropa yang biasanya bercuaca dingin.

Ironisnya, karena jalur yang sangat pendek dan juga tikungan yang sangat sempit, membuat Sirkuit Sentul ini bahkan

tidak pas untuk digunakan oleh mobil Formula 1. Upaya untuk pembenahan sirkuit agar bisa melengkapi ambisinya agar menjadi tuan rumah balapan Formula 1 makin menjadi berat saat krisis finansial menerpa Indonesia pada tahun 1997. Sirkuit Sentul pun mesti putus asa untuk melaksanakan balapan Formula 1 pada saat Malaysia sudah menyelesaikan pembangunan Sepang Internasional Cirkuit dengan *track layout* dan fasilitas yang jauh lebih baik.

5. Sirkuit Puncak Mario

Sirkuit puncak mario adalah salah satu sirkuit resmi yang ada di Sulawesi Selatan, dapat dilihat pada gambar 2.13 penampakan lintasan sirkuit pada malam hari, sirkuit ini di keliling dengan lampu yang menjadi salah satu estetika untuk para pengunjung.



Gambar 2.13 : Sirkuit Puncak Mario

Sumber : <https://makassar.tribunnews.com/tag/sirkuit-puncak-mario>

Sirkuit Puncak Mario terletak di Kabupaten Sidenreng Rappang atau yang lebih dikenal dengan sebutan Sidrap, salah satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan. Sirkuit Puncak Mario dibangun di atas lahan seluas 8 hektar dengan panjang lintasan 1,4 kilometer dan lebar 12 meter. Pembangunan sirkuit ini juga didukung oleh pemerintah daerah dengan anggaran biaya sekitar 4 miliar. Sirkuit Puncak Mario selesai dibangun sekitar akhir tahun 2015.

Dua event perdana yang digelar adalah Grand Final Kejurnas Motorprix dan HRC (Honda Racing Championship) sekarang dikenal dengan Honda Dream CUP (HDC). Menariknya, balapan di Sirkuit Puncak Mario sering kali digelar pada malam hari. Memang karena sirkuit ini juga dilengkapi dengan 700 lampu di sepanjang trek. Dengan 1 lampu 400 watt.

Sirkuit permamen yang dimiliki oleh H. Rusdi Masse ini dalam pembangunannya juga melibatkan pembalap Hokky Krisdiyanto sebagai pencipta lay out.

6. Sirkuit Mandalika, Lombok, Indonesia.

Sirkuit Mandalika ini merupakan sirkuit yang sementara tahap pembangunan di Lombok, Indonesia. Dapat dilihat pada gambar 2.14 ialah penampakan lintasan yang belum terselesaikan dengan sempurna.



Gambar 2.14 : Sirkuit Mandalika, Lombok, Indonesia.
Sumber: <https://bola.kompas.com/read>.

Sirkuit mandalika dibangun oleh Mandalika Grand Project, BUMN asal Perancis. Persahaan plat merah Perancis itu bakal mengembangkan Mandalika Street Race Cluster. Proyek cluster seluas 130 hektar tersebut berada di jantung Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Parawisata Mandalika Lombok. Dan didesain oleh perusahaan asal inggris, Populous.

Sirkuit Mandalika merupakan sirkuit jalan raya pertama di dunia, sirkuit ini menjadi *landmark* yang sangat indah. Memiliki panjang 4,23 kilo meter dengan 18 tikungan yang dijalani para pembalap sebanyak 24-27 putaran. Carmelo Ezpeleta

menyebutkan proyek sirkuit mandalika sangat unik. Pertama, lokasinya yang indah dan kedua, berada di negara yang penduduknya merupakan fans terbesar MotoGP.

Indonesia Tourism Development Corporation (ITDC) menyiapkan tiga bukit yang luasnya sekitar 3,5 hektar yang memiliki ketinggian 25-50 meter, yang dijadikan lokasi 15.000 penonton.

Sirkuit Mandalika nantinya memiliki bukit yang dinamai Pink Mount Mandalika, karena ditanam banyak bunga berwarna pink. Dari bukit ini penonton dapat menyaksikan balap seluas 360 derajat. Dari bukit pink yang berada di tikungan, penonton bisa melihat pembalap *start* hingga *finish*.

Enam poin yang menjadi studi literatur di atas penulis rangkum berdasarkan fasilitas yang dimiliki dan gaya arsitektural yang diterapkan, dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut ini.

Table 2.1. Kajian Studi Literatur Objek

No	Nama Sirkuit	Fasilitas	Arsitektural
1.	Bahrain International Circuit. Bahrain International Circuit dirancang oleh Hermann Tilke seorang arsitek dari Jerman. Bahrain International Circuit berada di Sakhir, Bahrain.	1. Panggung hiburan 2. Ruang pameran 3. Kantin dan ruang confrance 4. Area <i>paddock</i> 5. Lahan parkir 6. Tribun dengan kapasitas 70.000 orang	Didesain dengan standar CIK kategori A dengan spesifikasi ramah lingkungan yang menarik untuk pengguna sehari-hari. Bahrain International Sirkuit sepanjang 5,4 kilometer dirancang dengan tikungan

No	Nama Sirkuit	Fasilitas	Arsitektural
			sebanyak 15 tikungan.
2.	Sirkuit Internasional Chang. Sirkuit ini terletak di Provinsi Buriram Thailand, dirancang oleh Hermann Tilke, di bangun pada Maret 2013 dengan panjang lintasan 4.554 meter	1. Gedung utama 3 lantai, lantai dasar berisi 30 <i>paddock</i> 2. Ruangan VIP dan ruangan <i>media center</i>. 3. Tribun dengan kapasitas penonton 50.000 orang. 4. Lahan parkir	Didesain sedemikian rupa sehingga nyaris seruh trek bisa dilihat dari grand stand utama. Sirkuit dengan 12 tikungan dan 6 variasi trek.
3.	Sirkuit Gilles Villeneuve, terletak di Montreal, Kanada. Dirancang oleh Roger Peart.	1. Tribun dengan kapasitas penonton 100.000 2. Lahan parkir 3. <i>Paddock</i>	Sirkuit ini di desain dengan tikungan yang berbentuk S untuk mengenang salah satu pembalap bernama Senna yang meninggal pada kecelakaan saat latihan di sirkuit ini sebelum adanya modifikasi, di rancang sepanjang 4,3 kilometer dengan 15 tikungan.
4.	Sirkuit Sentul, sirkuit balap yang terletak di desa Sentul, Babakan Madang, Bogor, Jawa Barat.	1. Tribun dengan kapasitas 50.000 orang 2. <i>Paddock</i> 3. Hotel internasional bintang tiga 4. Restoran 5. Pusat rekreasi 6. Lahan parkir 7. Lapangan golf internasional	Didesain dengan panjang lintasan 4,12 kilometer dengan lebar 15 meter serta 11 tikungan.
5.	Sirkuit Puncak Mario, terletak di Kabupaten Sidenreng Sidrap.	1. Tribun penonton 2. Tribun VIP 3. <i>Paddock</i> 4. Villa 5. Warung makan 6. mushollah-	Dirancang dengan panjang lintasa 1.400 meter dan lebar 9 meter, dan diperindah dengan ada nya 700 titik lampu berkekuatan

No	Nama Sirkuit	Fasilitas	Arsitektural
			500-1000 watt per titiknya. Mempunyai dua lintasan <i>straigh</i> (trek lurus).
	Sirkuit Mandalika Lombok, Indonesia. Yaitu sirkuit jalan raya pertama di dunia, yang didesain oleh perusahaan asal Inggris yaitu Populous	-	Memiliki panjang 4,23 kilo meter dengan 18 tikungan yang dijalani para pembalap sebanyak 24-27 putaran. Sirkuit Mandalika nantinya memiliki bukit yang dinamai Pink Mount Mandalika, karena ditanam banyak bunga berwarna pink.

Sumber : Rangkuman pribadi, 2019

Rekap studi literatur ini akan menjadi acuan dan pandangan mengenai apa saja yang menjadi standar untuk merancang sirkuit balap, sehingga perancangan ini bisa maksimal.

BAB III

ANALISA PERENCANAAN SIRKUIT REGIONAL

A. Penentuan Lokasi dan Site

1. Analisa Pemilihan Lokasi

Kriteria penentuan lokasi Sirkuit Regional yang sesuai dengan Perda RTRW Kota Makassar Paragraf 5 Tentang Pengembangan Bangunan Umum pasal 26 sebagai berikut :

- a. Sesuai dengan RTRW Kota Makassar.
- b. Pada lokasi tersedia fasilitas infrastruktur seperti jaringan listrik, air bersih, telekomunikasi dan lain sebagainya.
- c. Mempunyai hubungan yang dekat dengan fasilitas umum lainnya.
- d. Bukan berada pada kawasan industri terpadu, cagar budaya, dan kawasan pegudangan

Berdasarkan kriteria di atas dipilih dua alternatif lokasi yaitu :

- 1) Kecamatan Biringkanaya
- 2) Kecamatan Tamalanrea.
 - a). Alternatif I (Kecamatan Biringkanaya)

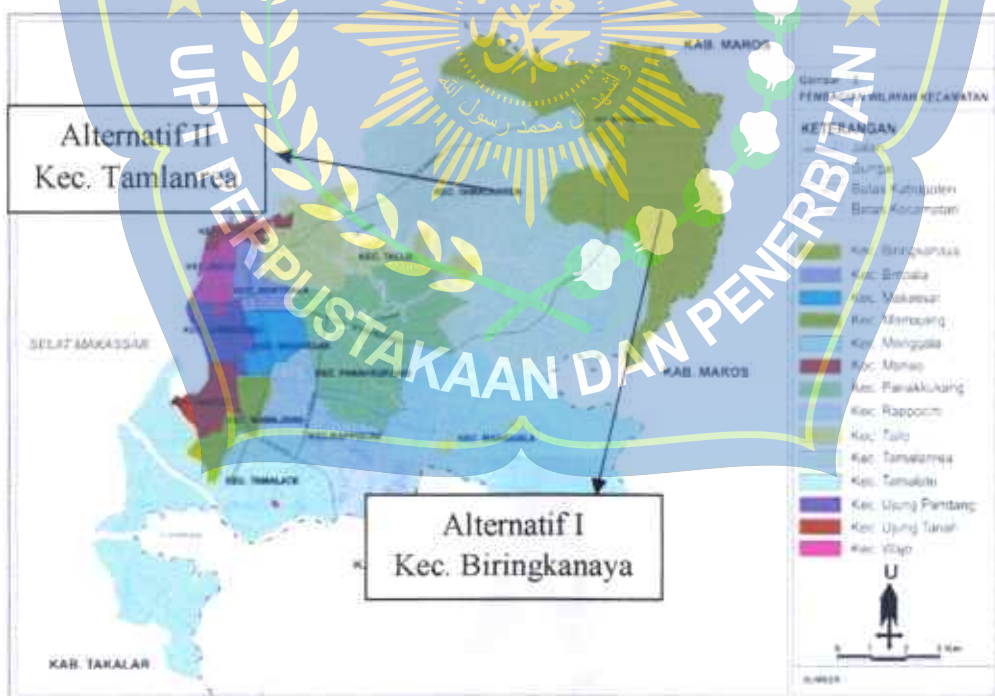
Lokasi berada di Kecamatan Biringkanaya tepatnya di Kelurahan Sudiang. Kelurahan Sudiang umumnya memiliki permukaan tanah yang relatif datar. Secara Geografis Kelurahan Sudiang terletak di pinggiran kota yang berjarak tempuh 40-60 menit dari pusat kota.

Dilihat dari kondisi topografis Kelurahan Sudiang mempunyai kualitas udara yang cukup baik dikarenakan masih banyaknya lahan kosong yang belum difungsikan.

b). Alternatif II (Kecamatan Tamalanrea)

Lokasi berada di Kecamatan Tamalanrea tepatnya di Kelurahan Tamalanrea, secara geografis Kelurahan Tamalanrea terletak pada daerah permukiman, dimana jarak tempuh dari pusat kota sekitar 15-30 menit. Dilihat dari kondisi alam, Kecamatan Tamalanrea berada dekat dengan wilayah permukiman serta dekat dengan pusat kota.

Tata letak kedua alternatif lokasi dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini



Gambar 3.1 : Peta alternatif lokasi
<https://www.google.com/imgres/bkpsdmd.makassar.go.id>

2. Analisa Pendekatan Lokasi

Untuk mendapatkan site yang tepat, maka setelah mendapatkan lokasi akan dilakukan analisa dan mempertimbangkan kesinkronan untuk pendekatan arsitektur hijau dan ramah lingkungan.

Adapun pertimbangan yang dinilai dalam penentuan ini ialah sebagai berikut :

- a. Keadaan lingkungan, dilihat dari potensi lingkungannya (luas tapak, tingkat polusi, view yang menarik dan rekreatif) maupun masyarakatnya (mobilitas rendah dan tingkat kriminalitas rendah).
- b. Kebutuhan isolasi terhadap lingkungan dan masyarakat (semata mata hanya dipandang dari segi keamanan).
- c. Pencapaian yang mudah untuk menuju lokasi dengan sarana dan prasarana yang memadai. Misalnya, angkutan umum dan angkutan pribadi.
- d. Kebutuhan jaringan utilitas antara lain adalah:
 - 1) jaringan listrik
 - 2) jaringan telepon
 - 3) jaringan air bersih dan kotor
 - 4) jaringan drainase
 - 5) pemadam kebakaran

selanjutnya dapat dilihat pada tabel 3.1 yang merupakan standar pembobotan, sistem pembobotan digunakan untuk mempermudah pemilihan lokasi sirkuit yang dianggap paling tepat. Dan hasil pembobotan dapat dilihat pada tabel 3.2 Adapun standar penilaian yang digunakan untuk pembobotan ialah sebagai berikut :

Tabel 3.1 : Standar pembobotan lokasi

Standar Pembobotan	Nilai
Sangat Baik	5
Cukup Baik	4
Kurang Baik	3
Memenuhi	2
Kurang memenuhi	1

Sumber : Analisa penulis 2019

Tabel 3.2 : Hasil pembobotan lokasi

Aspek yang Dinilai	Pembobotan	
	Tamalanrea	Biringkanaya
Kesesuaian RUTRK	5	6
Potensi Alam	5	5
Aspek Modern	5	6
Prominen/ Strategis	4	5
Utilitas	4	4
Pencapaian	5	4
Akumulasi Nilai	28	30

Sumber : Analisa Penulis 2019

Jadi berdasarkan hasil pembobotan yang dilakukan maka lokasi yang terpilih adalah Kecamatan Bringkanaya. Selain karena pembobotan di atas juga melihat kontur tanahnya yang datar dan lahan kosong yang tersedia mencukupi untuk melakukan pembangunan sirkuit. Gambar 3.2 merupakan lokasi dan luas site dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 3.2 : Site

Sumber : www.googlemaps.com 2019



Gambar 3.3 : kondisi site

Sumber : gogle maps 2019

Gambar 3.3 merupakan kondisi di sekitar lokasi peembangunan, merupakan lahan kosong dan persawahan. Kondisi site terpilih dijelaskan lebih rinci yaitu sebagai berikut :

- a. Site ini memiliki luas +/- 240.000 m²
- b. Site merupakan lahan terbuka, kepadatan bangunan yang ada disekitar site terbilang rendah sehingga sangat memungkinkan mendirikan bangunan yang luas/besar. Pada site telah tersedia jaringan utilitas berupa air bersih maupun jaringan air kotor, jaringan listrik, dan jaringan telekomunikasi.

c. Batas batas site :

U = Lahan Kosong

T = Jalan Talas

S = Jalan Pattontongan

B = Pemukiman warga



Gambar 3.4 : kondisi batas site

Sumber: survey pribadi, 2019

3. Analisa Pengolahan Site

a. Analisa Pencapaian

Analisa pencapaian ini bertujuan untuk menentukan letak pintu masuk utama (main entrance) dan untuk menentukan pintu kegiatan service. Adapun dasar pertimbangannya adalah :

1) Kriteria

a) Main Entrance (ME)

- Tidak sulit untuk dijangkau oleh tamu dan pengunjung baik itu warga sekitar maupun luar daerah. Dan dapat diakses dengan kendaraan pribadi maupun angkutan umum.
- Pintu masuk tidak berada pada posisi yang letaknya tidak strategis.
- Tidak menyebabkan kemacetan.

- Selalu mementingkan keamanan pejalan kaki ataupun pengendara kendaraan.

b) *Second Entrance*(SE)

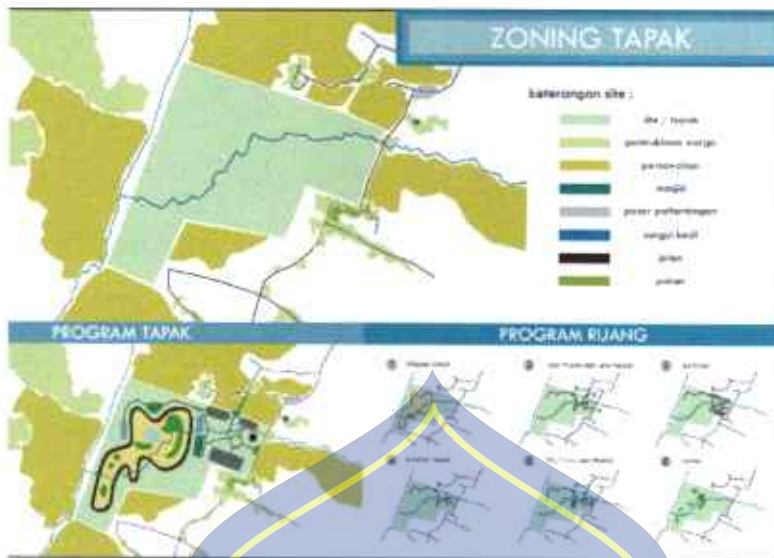
- Tidak mudah dijangkau/akses hanya untuk pengelola/servis
- Pengelola dapat mengakses dengan mudah.
- Tidak menyebabkan kemacetan.
- Selalu mementingkan keamanan pejalan kaki ataupun pengendara kendaraan.

2) Analisa

- Lokasi tapak terdapat di lokasi yang terbilang strategis yaitu berada di Jl Pattontongan
- Area parkir Pengunjung
- Terdapat pedestrian yang difungsikan sebagai sirkulasi pengunjung
- Jalur evakuasi
- Sirkulasi pejalan kaki dibuat terpisah dengan sirkulasi pengendara motor

3) Konsep

- Merespon tapak arah barat sebagai area parkir.
- Sedangkan tapak arah selatan digunakan sebagai area gedung pengelola dan restoran.
- Memaksimalkan tapak dengan tujuan menghindari cross antar pengendara yang akan keluar masuk.



Gambar 3.5 : Analisa pencapaian
Sumber : Analisa penulis 2019

Zoning tapak merupakan pembagian atau pengelompokan antara lahan yang akan terbangun dan yang tidak terbangun, serta tata letak bangunan pada lahan. Dpat dilihat pada gambar 3.5 penzoningan tapak pada perancangan sirkuit balap motor regional ini akan direncanakan seperti gambar.

a. Analisa Arah Orientasi Bangunan

Untuk mendapatkan arah orientasi yang tepat pada bangunan maka dilakukan analisa orientasi bangunan, dan dalam penentuan ini digunakan pertimbangan antara lain :

- 1) Kriteria
 - a) Keberadaan jalan di sekitar Tapak
 - b) Arah terbit dan terbenamnya matahari
 - c) Arah pergerakan lalu lintas di sekitar Tapak.

- d) Sudut pandang ke dalam Tapak dari jalan
- e) Letak pintu masuk utama (*Main Entrance*) dan letak pintu kegiatan *service* (*Side Entrance*), sebagai sirkulasi manusia ke dalam Tapak.

2) Analisa

- a) Arah Jalan Menuju Tapak.
- b) Kondisi Lalu lintas sekitar tapak.

3) Konsep

- a) Penempatan arah orientasi bangunan mengarah ke arah barat.
- b) Mengoptimalkan sirkulasi dalam tapak agar orientasi bangunan sesuai dengan kondisi tapak.

b. Analisa Kebutuhan Ruang Berdasarkan Pelaku Kegiatan

Sesuai kebutuhan perencanaan sirkuit regional yang direncanakan, maka kebutuhan ruang berdasarkan pelaku kegiatan adalah sebagai Berikut:

1) Analisa Kebutuhan Ruang Pengelola

Adapun pihak-pihak sebagai pengelola sirkuit dalam objek perancangan adalah :

- a) Pimpinan sirkuit
- b) Kepala direktur
- c) Wakil kepala direktur

2) Administrasi

- a) Sekretaris
- b) Racing manager Division
- c) Staf Development
- d) Staf Marketing

3) Pegawai

- a) Satpam/Security
- b) Cleaning Service
- c) Dokter

c. Analisa Pelaku

Sementara itu pengguna temporer diklasifikasikan seperti :

1) Pengunjung

- a) Penonton
- b) Wisatawan
- c) Undangan tamu Team Paddock Club
- d) Penyewa VIP Suite
- e) Delegation of team Sponsor
- f) Delegation of Track Sponsor
- g) Penyewa Treka.

- Pembalap

- Kru Mekanik

2) Media Massa

- a) Kamerawan (*Cameraman*)
- b) Wartawan (*Journalist*)

c) Reporter

d) Fotografer (*Photographer*)

e) Pembawa Acara

3) Circuit & Vehicle Inspecture

a) FIA / FIM *Delegation*

b) FIA / FIM *Inspecture*

c) FIA / FIM *Race Director*

d. Besaran Ruang

1) Besaran Ruang Pertandingan & Pendukung, perhitungan dan akumulasi dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini

Tabel 3.3 Besaran Ruang Pertandingan & Pendukung

Nama Ruang	Sumber	Standar (m ²)	Kapasitas	Perhitungan	Jumlah (m ²)
Sirkuit Motoprix	DS	1.730	1 unit	1.730 X 1	1.730 m ²
Garasi/Pit Motor	DS	21	20 unit	21 X 20	420 m ²
Sirkuit Motocross	DS	9	1 unit	9 X 1	9 m ²
Rental Go Car	NAD	260	1 unit	260 X 1	260 m ²
Race Control Tower	DS	18	2 unit	18 X 2	36 m ²
Tribun	A	1,8	5000 Org	1,8 X 5000	9000 m ²
Prace Ferme Motor	A	9	4 unit	9 X 3	27 m ²
Podium	A	20	1 unit	8 X 1	20 m ²
R. Mobil Pemadam	DS	15	2 unit	15 X 2	30 m ²
R. Mobil Ambulans	DS	15	2 unit	15 X 2	30 m ²
R. Kendaraan Derek	DS	15	2 unit	15 X 2	30 m ²
Toilet umum	A	12	20 unit	12 X 20	240 m ²

Nama Ruang	Sumber	Standar (m2)	Kapasitas	Perhitungan	Jumlah (m2)
R. Ganti	NAD	9	5 unit	9 X5	45 m ²
Sirkulasi	50 % 11.877 m ²				5.938 m ²
Luas Total					17.815 m ²

Sumber: Analisa Penulis 2019

2) Besaran Ruang Pengelolah, perhitungan dan akumulasi dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut ini :

Tabel 3.4 Besaran Ruang Kantor Pengelola

Nama Ruang	Sumber	Standar (m2)	Kapasitas	Perhitungan	Jumlah (m2)
Resepsionis	A	15	5 orang	15 X 5	75 m ²
R. Direktur	NAD	12	1 unit	12 X 1	12 m ²
R. Sekertaris	NAD	9	1 unit	9 X 1	9 m ²
R. Marketing	NAD	7,5	1 unit	7,5 X 1	7,5 m ²
R. Staf					
R. Staf Akuntan	NAD	4,46	3 orang	4,46 X 3	13 m ²
R. Staf Pemasaran	NAD	4,46	3 orang	4,46 X 3	13 m ²
R. Staf Engineering	NAD	4,46	3 orang	4,46 X 3	13 m ²
R. Operasional & pemeliharaan					
R. Kabag	NAD	30	1 unit	30 X 1	30 m ²
R. Staf	NAD	4,46	3 orang	4,46 X 3	13,38
R. Keamanan	A	9	1 unit	9 X 1	9 m ²
R. Rapat	YMTV	63	1 unit	63 X 1	63 m ²
R. Tata Usaha	DS	15	1 unit	15 X 1	15 m ²

Nama Ruang	Sumber	Standar (m ²)	Kapasitas	Perhitungan	Jumlah (m ²)
R. Informasi	A	12	1 unit	12 X 1	12 m ²
Pantry	DS	6	2 unit	6 X 2	12 m ²
Gudang	DS	15	1 unit	15 X 1	15 m ²
Toilet	A	12	10 unit	12 X 10	120 m ²
Sirkulasi	50% X 422,88				211,44 m ²
Luas Total					634,32 m²

Sumber: Analisa Penulis 2019

3) Besaran Ruang Fasilitas servis dan utilitas, perhitungan dan akumulasi dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut ini :

Tabel 3.5 Besaran Ruang Fasilitas Pendukung

Nama Ruang	Sumber	Standar (m ²)	Kapasitas	Perhitungan	Jumlah (m ²)
Mushalla					
• R. Sembahyang	NAD	1,8	100 orang	1,8 X 100	180 m ²
• R. Wuduh	A	15	4 unit	15 X 4	60 m ²
• Toilet	A	9	4 unit	9 X 4	36 m ²
Restoran					
• Ruang Makan	NAD	1,3	80 orang	1,3 X 80	104 m ²
• Dapur	NAD		25 orang	30% dari R.	31,2 m ²
• Pantry	DS	6	1 unit	Makan	6 m ²
• Toilet	A	9	2 unit	6 X 1	18 m ²
				9 X 2	
Medical Center					
• Garasi Ambulans	DS	15	1 unit	15 X 1	15 m ²

Nama Ruang	Sumber	Standar (m ²)	Kapasitas	Perhitungan	Jumlah (m ²)
• R. Emergensi	DS	35	2 unit	35 X 2	70 m ²
• R. Dokter	DS	35	2 unit	35 X 2	70 m ²
• Toilet	A	9	2 unit	9 X 2	18 m ²
Loket	DS	60	1 unit	60 X 1	60 m ²
Gudang Peralatan	DS	30	1 unit	30 X 1	30 m ²
Gudang Serbaguna	DS	30	1 unit	30 X 1	30 m ²
R. Karyawan	DS	40	1 unit	40 X 1	40 m ²
R. Genset	A	9	1 unit	9 X 1	9 m ²
R. Kompresor	A	6	1 unit	6 X 1	6 m ²
R. Panel	DS	12	1 unit	12 X 1	12 m ²
R. Pompa Air	DS	12	2 unit	12 X 2	24 m ²
Pos Keamanan	DS	6	2 unit	6 X 2	12 m ²
R. CCTV	A	12	1 unit	12 X 1	12 m ²
Toilet	A	9	2 unit	9 X 2	18 m ²
Sirkulasi			30 % X 765,2 m ²		848,6 m ²
Luas Total					1.709,8 m²

Sumber : Analisa Penulis 2019

4) Besaran Ruang Pameran, perhitungan dan akumulasi dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut ini :

Tabel 3.6 Besaran Ruang Pameran

Nama Ruang	Sumber	Standar (m ²)	Kapasitas	Perhitungan	Jumlah (m ²)
Hall	A	486	1 unit	486 X 1	486 m ²
Loket	DS	15	1 unit	15 X 1	15 m ²

Nama Ruang	Sumber	Standar (m2)	Kapasitas	Perhitungan	Jumlah (m2)
Lobby	DS	21	20 unit	21 X 20	420 m ²
R. Pengelola	DS	9	1 unit	9 X 1	9 m ²
R. Kerja	NAD	9	1 unit	9 X 1	9 m ²
R. Rapat	YMTV	63	1 unit	63 X 1	63 m ²
Kios	A	5	5 unit	5 X 5	25 m ²
Toilet	A	9	4 unit	9 X 4	36 m ²
Sirkulasi	30% X 1.063 m ²				318,9 m ²
Luas Total					1.381,9m ²

Keterangan
NAD
YMTV
DS
A

Neufert Architect Data
Yas Marina Track & Venue
Data Sirkuit (Studi Banding)
Asumsi

Sumber : Rangkuman Penulis 2019

5) Besaran Ruang Parkir, perhitungan dan akumulasi dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut ini

Tabel 3.7 Besaran Ruang Parkir

Nama Ruang	Sumber	Standar (m2)	Kapasitas	Perhitungan	Jumlah (m2)
A.Parkir Pengunjung					
• Motor	NAD	1,91	1.000 unit	1,91 X 1.000	1.910 m ²
• Mobil	NAD	12,5	500 unit	12,5 X 500	6.250 m ²
• Bus	NAD	20,254	30 unit	20,254 X	607,6 m ²

Nama Ruang	Sumber	Standar (m2)	Kapasitas	Perhitungan	Jumlah (m2)
				30	
A.Parkir Pengelolah					
• Motor	NAD	1,91	115 unit	1,91 X 115	219,65 m ²
• Mobil	NAD	12,5	38 unit	12,5 X 38	475 m ²
Sirkulasi			30 % X 9.462,2 m ²		2.838,6 m ²
Luas Total				12.300,8 m²	

Sumber : Analisa Penulis 2019

Keterangan
NAD
YMTV
DS
A

Neufert Architect Data
Yas Marina Track & Venue
Data Sirkuit (Studi Banding)
Asumsi

d. Rekapitulasi Besaran Ruang

Rekapitulasi untuk keseluruhan ruang yang dibutuhkan dapat dilihat pada tabel 3.8 yang merupakan penjumlahan dari semua perhitungan tiap-tiap kebutuhan ruang di atas.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Besaran Ruang

Kelompok kegiatan	Luas
Kebutuhan Sirkuit	17.815m ²
Pengelolah Sirkuit	634,32 m ²
Servis	1.709,8 m ²
Pameran	1.381,9m ²
Parkir	12.300,8 m ²
Total Luas	33.841,82 m²

Dari perhitungan di atas diketahui hasil luasan yang dibutuhkan dalam perancangan sirkuit regional adalah **33.841,82 m²**, dan akan ditambah ruang terbuka hijau (RTH) sebesar 50% sehingga menjadi 16.920,91 + 33.841,82 = **50.762,73 m² / 5,1 Ha.**

Jika membicarakan perihal sirkuit, maka yang pertama kali muncul di pikiran adalah jalanan yang panjang dan berbelok-belok. Untuk saat sekarang ini ada dua jenis struktur jalan yang biasa digunakan, yaitu jalan beton dan aspal. Masing-masing struktur memiliki kekurangan dan kelebihan.



Gambar 3.6 : lapisan struktur jalan aspal
Sumber : analisis pribadi, 2019

Struktur yang digunakan untuk lintasan balap pada sirkuit ini dapat dilihat pada gambar 3.6. Setelah dianalisis dan dipertimbangkan, struktur jalan yang dipilih sebagai struktur sirkuit adalah jalan aspal. Berikut adalah pertimbangannya :

- Biaya pelaksanaan dan perawatan lebih murah.
- Aspal tidak sesuai jika untuk dilalui kendaraan-kendaraan berat, akan tetapi hal ini sesuai dengan fungsi sirkuit yang hanya dikhususkan untuk kendaraan-kendaraan kecil, misalnya sepeda motor.
- Kesan teduh untuk pengendara bisa didapatkan dari aspal yang warna hitam.
- Aspal mempunyai sifat lentur dan elastis sehingga membuat ban tidak cepat habis.

4. Analisa Massa dan Bentuk Tampilan Bangunan

Bangunan pengelola menjadi salah satu bangunan yang paling penting dalam sirkuit balap karena semua kegiatan yang mengatur tentang keberadaan sirkuit berada dalam unit ini. Unit pengelola pada perancangan sirkuit balap motor ini mengambil bentuk komponen roda sebagai bentuk visual dan pelek sebagai estetika bangunan. Sebagai symbol yang mengingatkan bahwa bangunan tersebut berfungsi sebagai fasilitas olahraga otomotif maka didesain dengan analogi bentuk komponen otomotif.

Fungsi roda yang sangat vital dalam dunia otomotif menjadi alasan mengapa bentuk roda ini diambil sebagai bentuk visual. Penggunaan roda sebagai simbol akan lebih menguatkan bahwa bangunan berfungsi sebagai sirkuit balap otomotif.

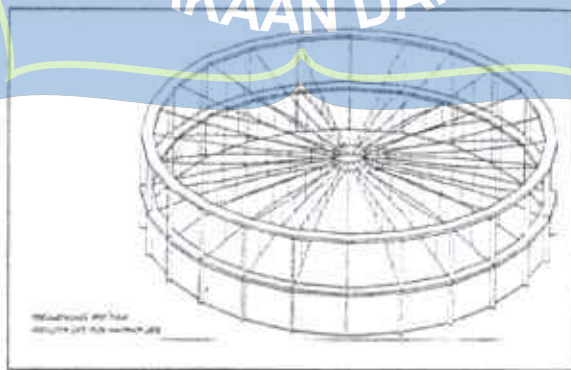
5. Analisa Sistem Struktur

Dengan penggunaan struktur dan sistem utilitas pada bangunan maka bentuk visual akan dicapai. Penggunaan struktur merupakan elemen servis pendukung pada sebuah bangunan. Namun pada perancangan sirkuit ini, sistem struktur lebih diutamakan seolah-olah dilayani oleh bangunan.

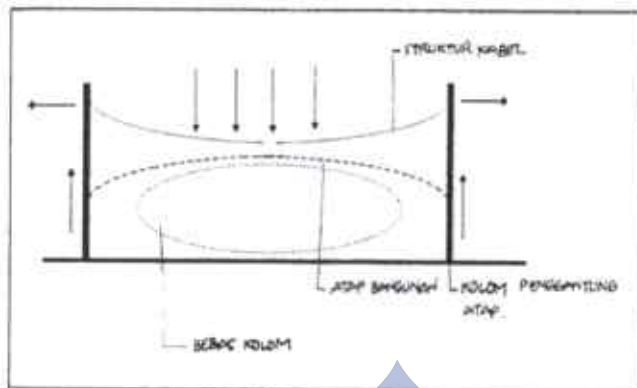
Sitem struktur pada bangunan ini merujuk pada penggunaan bentuk roda sebagai simbol dari olahraga otomotif. Adapun sistem struktur yang direncanakan sebagai berikut:

Struktur plat memutar dengan stabilitas counter

Struktur ini berdiri pada kolom yang tiap diameter dihubungkan dengan kabel sebagai media penggantung atap bangunan. Keunggulan penggunaan struktur ini adalah bangunan yang bebas dengan beban kolom untuk bentangan lebar sehingga dapat di manfaatkan semaksimal mungkin dengan modul bebas tanpa adanya batasan grid kolom. Dapat dilihat pada gambar 3.7 bentuk modul pada sisitem strukturplat memutar.



Gambar 3.7 :Sistem Struktur (Angel, 2007



Gambar 3.8 :Skema Penyebaran gaya pada struktur (Angel, 2007)



Gambar 3.9 : Analisis Bentuk dan Struktur

Sumber : analisis pribadi, 2019

Pada tribun dapat dilihat gambar 3.9 tribun menggunakan struktur kabel. Sedangkan pada Pit Grage memakai struktur *space frame* sehingga pada rangka Pit terlihat mirip dengan pelek motor pada bagian samping kiri dan kanan.

6. Analisis Material

Perluasan bangunan yang terus berkembang telah banyak memakan sumber daya alam dan menyebabkan kehancuran-kehancuran pada alam. Dan pembangunan juga tidak jarang memiliki dampak negatif secara sosial-ekonomi pada lokasi itu sendiri. Dan semakin meningkatnya teknologi dan budaya, keperluan manusia bakal terus meningkat, sedang alam tidak mendukung

dengan baik. Menjumpai masalah seperti ini dibutuhkan usaha guna terus menjaga keabadian lingkungan dan alam, akan tetapi keperluan manusia juga selalu terpenuhi dengan baik.

Salah satu cara untuk mewujudkan tekad diatas adalah dengan melaksanakan pengembangan infrastruktur yang mencukupi dan memenuhi standard arsitektur hijau. Didalam penentuan material yang tepat untuk pembangunan yang berlangsung dan terus menerus, selain karena bisa menyesuaikan sumber daya alam yang digunakan, juga berdampak positif untuk pengguna bangunan, karena pengguna bangunan juga alam memiliki kedudukan yang sama pada saat mengambil ketentuan.

Menurut *Green building Council Indonesia* (GBCI), *Green Building* adalah gedung baru atau gedung lama, yang dipersiapkan untuk dibangun, dan diaplikasikan dengan mengendalikan aspek-aspek yang bersinambung dengan lingkungan. Arsitektur hijau menggambarkan elemen dari *sustainable building* yang bertujuan untuk memajukan kualitas sebuah bangunan yang berfungsi menyeluruh, baik bangunan atau pemukim pada lingkungan. Arsitektur hijau, tidak semata tentang bangunan dengan taman yang banyak atau tanaman, namun juga tentang tahap produksi, sumber dan yang menggunakan produk juga pembuangannya.

Green material menggunakan material buatan lokal, serta maksimum rute hanya 1000 kilometer. Dan pengaplikasian bahan

yang ramah lingkungan bisa dilakukan dengan 2 cara, yaitu penggunaan bahan-bahan lokal dan pengaplikasian bahan daur ulang. Pengembangan arsitektur hijau (*Green building Architecture*) memfokuskan peningkatan kemampuan dalam pemanfaatan air, daya, dan bahan bangunan, mulai dari rencana, proses pembangunan, sampai perawatan bangunan usai dibangun.

Kebanyakan, pada perancangan bangunan yang ramah lingkungan memikirkan besarnya bukaan guna mengoptimalkan peredaran udara dan juga cahaya alami. Dengan begitu, pembangunan ramah lingkungan dapat diartikan seperti bangunan yang irit energi atau daya, dimana bentuk bangunan diciptakan sedemikian rupa hingga mampu meminimalisir penggunaan listrik untuk suhu udara dan pencahayaan. Serendah mungkin memakai penerangan dan pengatur udara di siang hari. Selain itu, konsep bangunan yang hemat energi mengarah lebih mematok lahan yang dibangun, layout simplistis, ruang bersirkulasi, bangunan yang berkualitas, ketepatangunaan bahan, dan material ramah lingkungan.

Dan bagi atap bangunannya, banyak diekspansi sebagai taman atap (*roof garden*) yang mempunyai harga ekologis besar (suhu udara turun, berkurangnya pencemaran, dan bertambahnya ruang hijau).

Selain itu, sekarang telah ditemukan penemuan baru pada dunia konstruksi tentang pemakaian bahan struktur dengan limbah menjadi

salah satu elemennya, seperti penggunaan flyash, silicafume pada beton pra cetak dan beton siap pakai. Bukan hanya itu, pada struktur penerapan konstruksi juga menghadirkan bahan bangunan yang meminimalisir ketergantungan dunia konstruksi pada penggunaan bahan kayu untuk perancah, beserta melaksanakan pengaplikasian bahan hasil daur ulang pada pembangunan infrastruktur dapat membendung biaya pengeluaran yang meningkat seiring berjalannya waktu, dengan pertimbangan bahan yang dipabrikan jumlahnya sangat terbatas.

Meskipun begitu, tingkat bahan material yang diperoleh dari metode daur ulang tersebut terbilang tetap baik dan kuat. Material ramah lingkungan mempunyai standard sebagai berikut berdasarkan pendapat I Putu Gede Andy Pandey :

1. Tidak bersengat sebelum ataupun setelah digunakan.
2. Di alam metode pengerjaannya tidak menciptakan zat-zat yang dapat merusak lingkungan.
3. Bisa melekatkan manusia dan alam, yang berarti kita semakin akrab dengan alam akibat cerapan alami dari bahan tersebut (misalnya bata mengingatkan kita pada tanah, kayu pada pepohonan).
4. Mampu diperoleh dengan sangat mudah dan jaraknya tidak jauh, tidak perlu mengeluarkan ongkos untuk pengiriman ke lokasi pembangunan.

5. Bisa terburai dengan gampang secara alami.

Bahan yang ramah lingkungan berdasarkan standard di atas misalnya, semen, batu bata, keramik lokal, semen, kayu, dan sebagainya. Ramah lingkungan atau tidaknya bahan material dapat ditakar dengan standard tersebut atau dapat juga hanya satu standard saja. Ibarat kayu yang semakin susah didapatkan, tapi jika digunakan dengan irit dan baik bisa menjadikan kita merasa semakin akrab dengan alam karena membuat kita teringan pada tumbuh-tumbuhan.

Keramik, semen, aluminium, batu bata, baja dan kaca seperti bahan utama pada pengerjaan sebuah bangunan, berfungsi penting dalam menciptakan rencana bangunan yang ramah lingkungan.

Sumber : Putri, V. K., Setyaningsih, W., & Yuliarso, H. (2019).



Gambar 3.10 : analisis penggunaan material

Sumber : analisis penulis, 2019

Oleh karena itu pada bangunan Paddock dan Tribun dalam sirkuit balap motor regional ini dindingnya tetap akan menggunakan batu bata. Kemudian untuk kusen jendela bangunan menggunakan aluminium dan struktur atap pada tribun menggunakan baja ringan.

1. Analisa Sistem Utilitas

a. Analisa Sistem Air Bersih

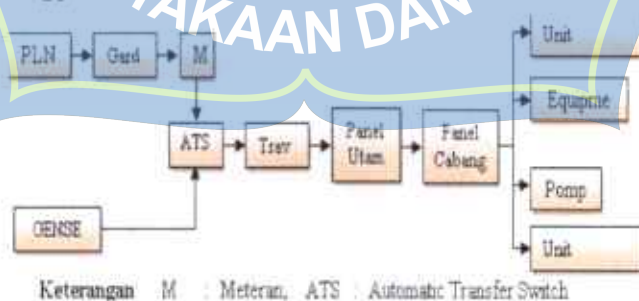
Air bersih merupakan material yang penting dalam setiap bangunan begitupun dengan bangunan pada sirkuit regional. Sumu bor dan PDAM dipilih untuk menjadi sumber air bersih utama pada sirkuit ini. Berikut adalah skema air bersih :



Gambar 3.11 :Skema analisa sistem air bersih
Sumber : Analisis Penulis 2019

b. Analisa Konsep Energi Bangunan

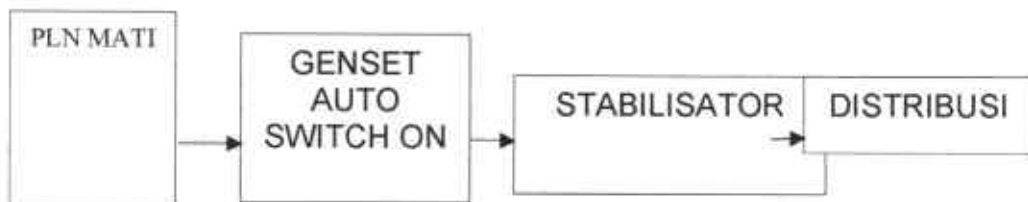
Energi bangunan adalah adalah hal utama yang tidak bias diabaikan, begitupun pada bangunan sirkuit, oleh karena itu energi bangunan memerlukan perencanaan yang matang Pada sirkuit regional ini dipilih sumber utama dari PLN dan Genset sebagai *BackUp energy*.



Gambar 3.12 :Skema analisa sistem tenaga listrik

Sumber : analisis penulis 2019

Skema jaringan listrik dengan tenaga genset



Gambar 3.13 :Skema analisa sistem listrik (analisis penulis 2019)

1. Analisa Konsep Keamanan Bangunan

Untuk mendapat sistem keamanan terhadap adanya bahaya petir, maka perlu direncanakan dengan baik bagaimana analisa konsep penangkal petir yang digunakan. Adapun faktor yang menjadi penentu adalah:

- Memiliki daya untuk perlindungan gedung dari hantaman petir .
- Tidak mengakibatkan dampak elektrifikasi atau *flashover* bila mana penangkal petir menyalurkan listrik ke *grounding*.
- Pemasangannya tidak mempengaruhi fasad dan estetika bangunan.

Kesimpulan perbedaan sistem penangkal petir dapat dilihat pada tabel 3.9 antara sistem Franklin dan sistem Faraday.

Tabel 3.9 Analisi sistem penangkal petir

	Sistem Franklin	Sistem Faraday
Prinsip Kerja	Bila terjadi petir akan terjadi ionisasi di awan. Loncatan ion-ion dapat ditahan oleh preventor sehingga tidak mengenai bangunan. Radius perlindungan	Tiang-tiang faraday yang berjarak kurang lebih 20 m (antar tiang) terletak di sekeliling bangunan untuk melindungi bangunan dari

	Sistem Franklin	Sistem Faraday
	sama dengan tinggi preventor.	sambaran petir.
Keuntungan	Harganya lebih murah dibandingkan sistem Faraday.	Sifat perlindungan lebih baik karena aliran listrik langsung dialirkan ke <i>ground</i> di tanah.
Kerugian	Bila suatu saat ion-ion pada preventor tersebut habis atau berkurang, maka daya perlindungannya jadi menurun.	Lebih mahal dibandingkan sistem Franklin.

Sumber : Analisis penulis 2019

Berasaskan penilaian di atas, hingga sistem yang dipakai adalah sistem Faraday. Sistem Faraday berbentuk tiang dengan tinggi 50 cm, dan selisih jarak antara tiang yang satu dan tiang yang lain kurang lebih 5 meter. Tiang ini dipasangkan di atap bangunan, lalu disambungkan dengan kawat yang ditanam di dalam pipa yang tidak menghantarkan listrik (pipa paralon), dan selanjutnya dihubungkan dengan *groun* . kemudian ujung *ground* akan diberi kolam air guna memperkuat penghantaran listrik ke dalam tanah.

2. Analisa Konsep Proteksi terhadap Kebakaran (*Fire Protection*)

Dengan maksud agar memperoleh bentuk pengamanan atas ancaman kebakara, aspek yang menjadi penentu adalah:

- 1) Peranan suatu bangunan.
- 2) dimensi bangunan.

3) Perabot yang terdapat di dalam bangunan, yang menjadi pemicu terjadinya kebakaran.

Pilihan sistem perlindungan bangunan yang bisa dipakai yaitu:

1) Sistem Fire Alarm

Berguna untuk memahami dan mengisyaratkan akan terjadinya ancaman kebakaran. Macam alaran ini memakai dua sistem, yaitu metode otomatis yang memakai *smoke and heat detector* dan *one push button system*. Pada setiap *button* dan *detector* juga digunakan sensor guna mengenali lokasi adanya kebakaran. Pada setiap ubin lantai terdapat jaringan *detector*, *button* dan sensor dipusatkan pada sebuah *junction box* dan kemudian dilanjutkan ke panel kontrol. Panel kontrol ini akan menyampaikan tanda dalam bentuk isyarat yang bisa dilihat (lampu) terdengar (alarm) dan juga menghidupkan sprinkler.

2) Sistem Sprinkler Gas

Sirkuit termasuk dalam salah satu bangunan bermassa atau publik, oleh karena itu sebagian besar bangunan memakai sprinkler gas karbondioksida. Besar karbondioksida yang diperlukan untuk situasi berbahaya adalah 40% dari besar ruang yang ada pada kondisi berbahaya.

3) Sistem Sprinkler Air

Bekerja untuk menghindari terjadinya kebakaran dengan cangkupan tertentu agar meminimalisir kebakaran. Sprinkler air

dapat difungsikan apabila dipicu oleh *heat and smoke detector* yang menyampaikan perintah ke *junction box*. Semua sprinkler juga disempurnakan dengan penapis untuk mengetahui tempat kebakaran. Sprinkler ini diletakkan di ruang yang tidak menggunakan sistem sprinkler gas.

4) *Fire Distinguisher*

Berbentuk tabung karbondioksida *portable* berfungsi mematikan api secara manual oleh manusia. Dipasang pada tempat yang mudah dijangkau dan dikenali, juga pada tempat yang punya resiko tinggi untuk terjadi kebakaran.

5) *Indoor Hydrant*

Berbentuk selang yang digulung dan sumber airnya berasal dari *hydrant*, dipakai untuk mematikan api yang sudah besar. Ditempatkan pada tempat yang strategis dan mudah dikenali, juga pada tempat yang punya resiko tinggi untuk terjadi kebakaran, sumber air *hydrant* diambil dari ground tank untuk kebutuhan air sehari-hari.

6) *Outdoor Hydrant*

Dihubungkan pada pipa PDAM untuk mendapatkan kepastian sumber air dan tekanan air yang memadai.

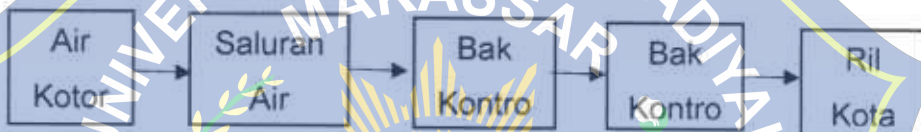
3. Analisa konsep pengolahan sampah dan limbah RT

1) Konsep Pengolahan Limbah Rumah tangga

Limbah rumah tangga berasal dari sampah dapur berupa sisa-sisa makanan, plastik, dan kertas. Penyelesaian limbah ini sama dengan limbah rumah tangga pada umumnya, yakni dibuang ke tempat sampah kemudian dilanjutkan dengan pembuangan ke tempat sampah akhir.

2) Konsep Pengolahan Air Kotor

a) Air kotor



Gambar 3.14: Analisa sistem air kotor

Sumber : analisis penulis

b) Air Hujan

Air hujan membutuhkan penampungan untuk pengolahan, sehingga dapat dimanfaatkan kembali baik itu sebagai air yang digunakan untuk menyiram tanaman maupun untuk kebutuhan toilet. Untuk tidak menghalangi kegiatan dan keindahan bangunan, dipilihlah saluran tertutup untuk menjadi saluran air hujan yang digunakan, dengan luas penampungan = $1,04 \text{ m}^2$, dengan ukuran $1,1 \text{ m}$ (kedalaman) x 1 m (lebar).

BAB IV

HASIL PERANCANGAN

A. KONSEP RANCANGAN DASAR

Pada perancangan sirkuit balap motor regional ini, yang menjadi permasalahan di awal yaitu belum tersedianya wadah kreativitas bagi pemuda di bidang otomotif. Roda ialah bagian paling penting pada sebuah kendaraan bermotor, roda ialah salah satu komponen pada sepeda motor yang menjadi pendukung, karena tanpa roda suatu kendaraan bermotor tidak akan dapat digerakkan.

Oleh karena itu ada sebuah ide untuk menjadikan sirkuit balap regional ini menjadi fasilitas untuk pemuda di bidang otomotif sepeda motor di Kota Makassar dengan konsep dasar berfilosofi roda yang diterapkan pada bangunan pengelola.. Dengan mengambil salah satu komponen paling penting dalam sepeda motor yaitu roda munculah istilah kuat atau kekuatan. kekuatan di ambil menjadi ide dasar roda sendiri merupakan komponen penggerak utama setelah mesin.

Kekuatan sendiri Diharapkan bisa menghasilkan sebuah design yang kuat dan terkesan bertenaga seperti sebuah sepeda motor balap serta menjadikan pemuda agar mempunyai kekuatan untuk menyalurkan bakat mereka pada rananya.



Gambar 4.1 Tampak Site
Sumber : Google maps. 2020

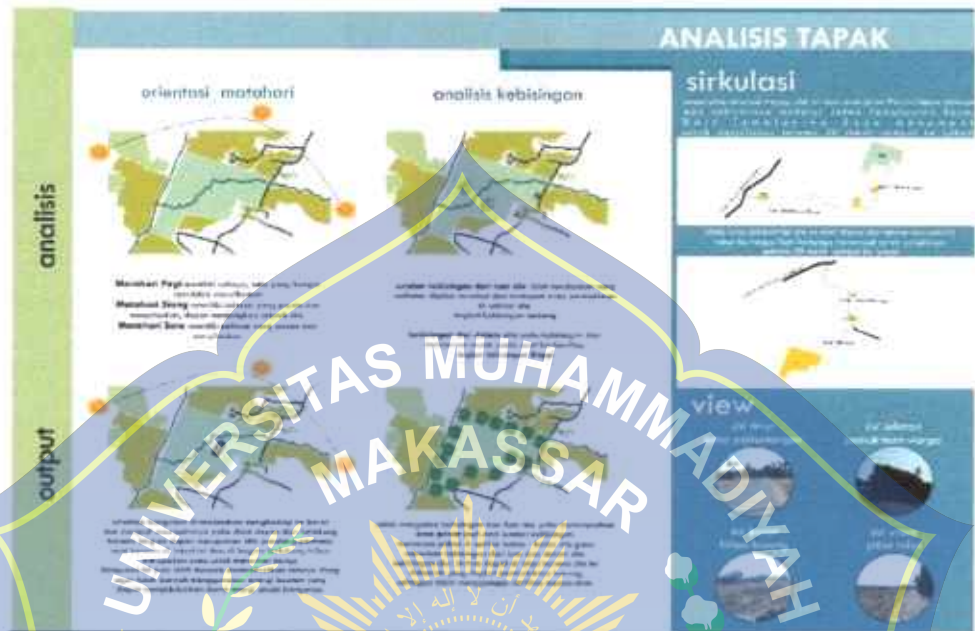
Dengan luas lokasi +/- 240.000m² yang akan menjadi bangunan utama ialah gedung tribun dan *paddock* pembalap. Area tribun dan *paddock* ini didesain menjadi satu bangunan, tribun diletakkan di atas *paddock* sehingga area tribun dan *paddock* ini mempunyai empat lantai, yaitu lantai pertama sebagai *paddock* dan lantai dua sebagai tribun, kemudian lantai ketiga adalah toilet umum sebagai fasilitas penting dalam tribun, dan yang terakhir adalah lantai empat adalah tribun.

B. RANCANGAN TAPAK



Gambar 4.2 Zoning Tapak
Sumber : Desain penulis, 2020

Bentuk tapak seperti pada gambar diatas dengan luas 24.000 m², dan sekitar lokasi pemukiman warga masih terbilang minim, dan sekitar tapak di kelilingi persawahan.



Gambar 4.3 konsep tapak
Sumber : Desain penulis, 2020

Tapak dapat diakses melalui dua arah yaitu dari arah jalan Perintis Kemerdekaan melalui Perumahan Bumi Tamalanrea Permai, dan kedua dari arah Kabupaten Maros melalui jalan poros Maros-Makassar. Kemudian pada tampak, Enterance dibuat terpisah dengan sirkulasi kendaraan keluar.

Kebisingan dan polusi udara yang berasal dari dalam area sirkuit maupun dari arah jalan raya akan diminimalisir dengan kepadatan pepohonan seperti yang dijelaskan pada gambar di atas. Begitu pula dengan pemanfaatan sinar matahari pada bangunan.

C. KONSEP BENTUK

Berikut ialah transformasi bentuk bangunan gedung pengelola.



Gambar 4.4 Eksplorasi Bentuk ruang pengelola
Sumber : Desain Penulis, 2020

Jadi untuk bangunan pengelola penulis mengambil filosofi dari komponen roda. Dapat dilihat pada gambar 4.4 yaitu dengan mengambil salah satu komponen paling penting dalam sepeda motor yaitu roda munculah istilah kuat atau kekuatan. kekuatan di ambil menjadi ide dasar roda sendiri merupakan komponen penggerak utama setelah mesin.



Gambar 4.5 eksplorasi bentuk tribun
Sumber : Desain penulis, 2020

Seperti pada gambar 4.5 diatas, tribun akan di desain dengan filosofi seperti pembalap yang meraih kemenangannya dan melambaikan tangan kepada tim dan penonton, sehingga pada tribun ini memunculkan kesan kebahagiaan dan penghargaan. Bila mana sebuah tim yang ada di tribun menyaksikan kemenangan anggotanya. Tribun ini didesain satu bangunan

bersama pit tim pembalap, dengan jumlah lantai yaitu empat lantai, dimana pada lantai satu terdapat pit, lantai dua tribun penonton, lantai tiga toilet umum, dan lantai keempat ialah tribun penonton.

D. KONSEP STRUKTUR



Gambar 4.6 konsep struktur

Sumber : desain penulis, 2020

Space Truss pada bagian rangka berbentuk segitiga dengan kombinasi segiempat dalam pembebanannya yaitu tergantung tinggi rangka batang furnicular terhadap momen lentur.

Upper struktur tersusun dari rangka batang yang terdiri dari susunan elemen linear yang membentuk segitiga atau kombinasi segitiga sehingga membentuk rangka stabil. Terdapat dua bentuk atap yaitu rangka batang yang tegak lurus pada tribun dan rangka

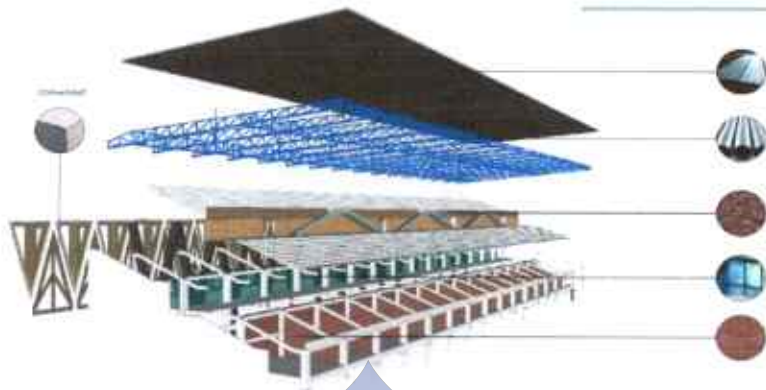
batang yang melengkung pada gedung pengelola. Struktur kabel digunakan sebagai struktur penguat pada bagian atap gedung tribun.

Kemudian untuk kolom, modul yang digunakan pada gedung tribun yaitu 1/12 sehingga dimensi kolom yaitu 85cm x 85cm. Dan untuk gedung pengelola modul yang digunakan yaitu 1/10 dengan bentangan 8 m x 8m.

Kemudian untuk pondasi akan digunakan tiang pancang, dikarenakan selain bangunan utama pada sirkuit ini adalah tribun penonton yang merupakan bangunan bentang lebar juga karena kondisi tanahnya yang terbilang lembek karena merupakan tanah persawahan, sehingga pondasi tiang pancang ini diyakini untuk mampu membantu mengurangi tekanan dari bangunan beserta seluruh isinya.

E. KONSEP MATERIAL

Atap yang digunakan pada tribun dan pit jalag atap galvalum yaitu lembaran baja yang dilapisi dengan komposisi 45% seng dan 55% aluminium. Untuk rangka atap menggunakan pipa baja galvanis / galvanized iron pipe yaitu sejenis pipa yang dibuat dari besi dan dilapisi oleh pelindung yang terbuat dari bahan seng. Pada gambar 4.7 dapat dilihat penerapannya pada bangunan.



Gambar 4.7 Penggunaan material

Sumber : desain penulis, 2020

Untuk *finishing* dinding akan digunakan batu alam palimanang, dan pada bagian jendela digunakan kaca film sparta dengan presentase 40% berfungsi meredam panas dari luar, kaca ini juga dapat menjaga privasi, karna dari dalam ruangan dapat melihat jelas kondisi di luar ruangan tetapi dari luar tidak dapat melihat aktivitas di dalam ruangan.

Untuk dinding menggunakan bata ringan, jenis bata ringan yang digunakan yaitu *autoclaved aerated concrete* (aac) sedangkan untuk kolom dan balok menggunakan beton bertulang.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Pada akhir penelitian ini, setelah melalui beberapa tahapan penelitian diatas, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai beriku :

1. Merancang sirkuit balap motor di Kota Makassar dilakukan dengan memperhatikan standard-standard fasilitas yang akan dibangun sehingga menciptakan keamanan dan rasa nyaman untuk para anak muda, dengan begitu dapat menambah kreativitas bagi masyarakat atau anak muda untuk memacu semangat dalam bidang otomotif khususnya motor, hingga banyak talenta-talenta baru yang akan bermunculan di Kota Makassar dalam bidang otomotif khususnya motor.
2. Penerapan *moving with nature* atau arsitektur hijau pada perancangan Sirkuit Balap Motor Regional di Kota Makassar ini diaplikasikan pada bangunan dan *site* dengan prinsip lima unsur alam, yang pertama yaitu tanah, penerapannya yaitu bagaimana penulis mampu mengolah lahan sehingga tidak ada lahan yang terbuang atau tidak difungsikan dengan baik, kemudian air yaitu bagaimana penulis mengelolah air bersih dan air bekas untuk di daur ulang sehingga bisa dimanfaatkan kembali untuk menyiram tanahaman di dalam site, unsur alam

yang ketiga yaitu udara, pengaplikasian pada bangunan yaitu meminimalisirnya penggunaan ac dan memaksimalkan penggunaan hawa alami, dengan memperbanyak bukaan dan penanaman pohon sebagai salah satu cara mendapatkan udara yang segar. Unsur selanjutnya yaitu api, dimana pada bangunan ini menampilkan ketegasan dalam penggunaan material lokal dan ramah lingkungan, hal tersebut adalah salah satu alternatif yang paling baik untuk perancangan sirkuit balap motor yang ramah lingkungan.



DAFTAR PUSTAKA

Anggota , B. S. (2006) Ikatan Motor Indonesia (IMI), Jakarta, Ching

Ernst, N. (1994). Data Arsitek Edisi Kedua, Jilid 1 dan 2.

Erdiono, D. (2012). Arsitektur Hijau: Arsitektur Ramah Lingkungan, Ekoton, 9(1).

Faza Maldhika, G., Hardiman, G., & Setyowati, E. (2012). Sirkuit Balap Nasional Jawa Tengah (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).

Neufert, E. (1989). Data arsitek (Jilid 2) edisi kedua (Sjamsu Amril, Trans.). Jakarta: Penerbit Erlangga.

Putri, V. K., Setyaningsih, W., & Yuliarso, H. (2019). Penerapan Arsitektur Hijau Pada Bangunan Agrowisata Durian Di Kabupaten Jepara. Senthong, 2(1).

Prayogo, A. (2009). Sirkuit Motor Pemalang (Doctoral dissertation, Univerversitas Muhammadiyah Surakarta).

Priatman, J. (2004). "Energy-Efficient Architecture" Paradigma Dan Manifestasi Arsitektur Hijau. Dimensi (Journal Of Architecture And Built Environment), 30(2).

Perda No. 5 Tahun 2013 Rtrw Kota Makassar 2011-2031

Regulation, Sport, Federation Internationale de Motorcycle (FiM), Apendix H to The International Sporting Code, www.fim.com ,2007

Sentul International Circuit, wikipedia, en.wikipedia.org , 28 januari 2007

Sina, M. (2016). Perancangan sirkuit drag bike di Malang: Tema transformasi (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

Tumbol, M. J., & Poli, H. (2017). Manado International Circuit Race. Hi-tech Architecture. Daseng: Jurnal Arsitektur, 6(2), 60-71.

Website :

<http://www.gizmag.com>, 2019.

<https://www.bahraingp.com/>

https://id.wikipedia.org/wiki/Sirkuit_Internasional_Chang

<https://www.google.com/imgres/bkpsdmd.makassar.go.id>.

<https://www.blackpast.org/african-american-history/ruswurm-john-1799-1851/>

Tcm Blogspot.Com, 2019