

BAB 3

ANALISA DAN PEMROGRAMAN ARSITEKTUR

3.1. Analisa Fungsi Bangunan

Fasilitas Sirkuit Internasional Sentul Bogor ini merupakan sebuah fasilitas yang menaungi segala kegiatan atlet balap, pada pekan kompetisi balap, saat dilaksanakan pelatihan, sekolah balap, simulasi, dan uji coba bagi pembalap maupun tim yang memerlukan kegiatan tersebut.

Bangunan ini akan direnovasi dan dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas yang telah ditetapkan dan disetujui oleh federasi penyelenggara kompetisi balap mobil maupun motor internasional, yang akan menjadi keunikan dan kemajuan untuk mendukung bidang olahraga balap di Indonesia.

3.1.1. Analisa Karakteristik Pengguna

Stakeholder utama atau pemangku kepentingan tertinggi adalah pihak swasta, investor dan pemegang saham, bekerja sama dengan Kemenpora dan IMI (Ikatan Motor Indonesia). Sedangkan pengguna utama fasilitas ini adalah para atlet balap motor maupun mobil nasional maupun internasional.

Jenis dan Karakteristik Pengguna

1. Pengguna Utama

Pembalap

Pembalap yang menggunakan fasilitas ini adalah pembalap yang tengah mengikuti pekan balap, pembalap yang tengah dipersiapkan untuk kompetisi dunia, maupun pembalap-pembalap muda yang sedang dalam masa pendidikan di akademi balap.

Tim Balap

Tim balap merupakan pengguna yang bertugas membantu pembalap untuk menyiapkan kendaraan, perlengkapan, serta menjalankan job desk masing-masing dalam tim yang dinaungi.

Marshal

Para petugas yang dibayar atau pekerja sukarela yang bertanggung jawab atas keselamatan para pesaing balap motor. Mereka ditempatkan di berbagai titik bahaya di sekitar trek balap untuk membantu mereka jika terjadi tabrakan,

kecelakaan, atau masalah trek. Marshals juga dikenal sebagai pekerja kursus, pekerja sudut, kru sudut, marsekal belok, marsekal sudut, atau pekerja keselamatan trek.

Teknisi

Pada bangunan sirkuit dibutuhkan teknisi khususnya untuk menjaga keamanan sistem utilitas di dalam bangunan.

2. Pengguna Umum

Tamu

Tamu sebagai pengguna umum yang berkunjung untuk mencari informasi, undangan, maupun vip seperti pejabat maupun tokoh.

Penonton

Penonton sebagai pengguna umum yang berkunjung untuk menonton kegiatan kompetisi di sirkuit.

3. Pengelola

Berdasarkan data dari Sepang International Circuit, terdapat susunan organisasi pengelola yang mengkoordinasi kegiatan di dalam sirkuit beserta fasilitas di dalamnya.



Gambar 3. 1 Chairman & Jajaran Direktur Sepang International Circuit
Sumber : <https://www.sepangcircuit.com/about/sic-board-of-directors->



Gambar 3. 2 CEO & CFO Sepang International Circuit

Sumber : <https://www.sepangcircuit.com/about/sic-board-of-directors-management>



Gambar 3. 3 Jajaran Manajemen Sepang International Circuit

Sumber : <https://www.sepangcircuit.com/about/sic-board-of-directors-management>

Berdasarkan observasi pada struktur organisasi Sepang International Circuit, struktur organisasi di dalam lingkungan sirkuit, adalah sebagai berikut :

1. Chairman
2. Jajaran Direktur
3. CEO
4. CFO
5. Asisten CEO
6. Kepala Komunikasi Strategis
7. Kepala Komersial dan Retail
8. Kepala Pengembangan Bisnis
9. Kepala Operasi

10. Kepala Manajemen Proyek
11. Kepala Informasi dan Teknologi
12. Kepala Keamanan, Kesehatan, dan Sumber daya
13. Pejabat Press Nasional

3.1.2. Jenis Kegiatan Pengguna

Kegiatan Utama

Berdasarkan informasi kegiatan oleh Federasi Internasional, kegiatan yang dilakukan adalah :

1. Event Balap

Fasilitas akan digunakan untuk kebutuhan peserta kompetisi beserta tim.

2. Uji Coba Balap

Atlet balap akan melakukan uji coba secara langsung, maupun dengan simulasi pada mesin simulator motor/mobil balap.

3. Pelatihan Atlet

Pelatihan ini intensif dilakukan di area sirkuit dengan fasilitas yang lengkap untuk menunjang kebutuhan atlet-atlet balap untuk dapat mencapai target tertentu.

Kegiatan Penunjang

Kegiatan penunjang pada bangunan ini berupa kegiatan pers dan media, serta penonton sebagai spektator dari kegiatan yang diselenggarakan

Kegiatan Pengelola

Kegiatan pengelola pada bangunan ini merupakan kegiatan pengelolaan sirkuit sentul untuk mengontrol dan memastikan kelancaran struktur organisasi di sirkuit sentul. Ruangannya berada pada massa bangunan berbeda untuk proteksi keamanan dokumen dan privasi ruang.

Kegiatan Servis

Kegiatan yang melasanakan perawatan pada bangunan untuk memastikan sistem pada bangunan berjalan baik, dan melakukan pengecekan kelayakan berkala. Kegiatan ini dilaksanakan oleh teknisi dibawah pengawasan pengelola bangunan.

3.1.3. Analisa Pengelompokan Kegiatan

Pengelompokkan kegiatan dilakukan untuk mengetahui sifat ruang pada bangunan.

Tabel 3. 1 Pengelompokan Kegiatan (Sumber : Analisis Pribadi)
Kelompok Kegiatan Utama

Kategorisasi Kegiatan	Kegiatan	Pelaku	Fasilitas	Sifat Kegiatan
Event Balap	<ul style="list-style-type: none"> Berkompetisi Istirahat Rapat Konferensi Pers Sesi latihan bebas 	<ul style="list-style-type: none"> Atlet Balap Pelatih Mekanik Tim Atlet 	<ul style="list-style-type: none"> Ruang Pembalap Ruang Tim Ruang Media Pit Box Sirkuit 	Privat dan Non Privat
	Pelatihan Atlet	<ul style="list-style-type: none"> Latihan fisik Teori di kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Atlet Balap Pelatih Tim Atlet 	<ul style="list-style-type: none"> Kelas
Uji Coba Balap	<ul style="list-style-type: none"> Praktek dengan kendaraan di sirkuit Simulasi pada simulator balap 	<ul style="list-style-type: none"> Atlet Balap Pelatih Mekanik Tim Atlet 	<ul style="list-style-type: none"> Sirkuit Ruang Simulator Pit Box 	Privat

Kelompok Kegiatan Penunjang

Kategorisasi Kegiatan	Kegiatan	Pelaku	Fasilitas	Sifat Kegiatan
Pusat Media	<ul style="list-style-type: none"> Konferensi pers Komersial periklanan 	<ul style="list-style-type: none"> Jurnalis Atlet Balap Manager Balap 	<ul style="list-style-type: none"> Ruang Wawancara Mic Intercomm Layar TV 	Publik

Pusat Akreditasi	<ul style="list-style-type: none"> Pengumpulan akreditasi 	<ul style="list-style-type: none"> Organisasi Tamu Staf Jurnalis 		
Pusat Informasi	<ul style="list-style-type: none"> Penyediaan informasi dari front office 	<ul style="list-style-type: none"> Pengunjung Pengguna jasa 	Information Center	Publik

Kelompok Kegiatan Pengelola

Kategorisasi Kegiatan	Kegiatan	Pelaku	Fasilitas	Sifat Kegiatan
Mengatur jalannya struktur organisasi di dalam fasilitas	<ul style="list-style-type: none"> Mengatur kerangka kerja pada organisasi Membuat kebijakan dan sistem kerja 	<ul style="list-style-type: none"> Chairman Direktur CEO Kepala Komunikasi Strategis 	<ul style="list-style-type: none"> Ruang Kerja Ruang Rapat 	Privat

		pada bangunan		
Mengurus sistem finansial di dalam fasilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga cash flow agar pengelolaan tidak mengalami masalah • Mencari alternatif pemasukan • Melakukan Strategi pemasaran 	<ul style="list-style-type: none"> • CFO • Kepala Komersial dan Retail • Kepala Pengembangan Bisnis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Kerja • Ruang Rapat 	Privat
Mengatur operasi, proyek dan servis	<ul style="list-style-type: none"> • Mengatur jalannya pembangunan di dalam fasilitas • Menyusun rencana pembangunan di masa depan • Mengatur sistem informasi dan teknologi secara berkala • Membuat kerangka kerja divisi keamanan, keselamatan, 	<ul style="list-style-type: none"> • Kepala Operasi • Kepala Manajemen Proyek • Kepala Informasi dan Teknologi • Kepala Keamanan, Keselamatan, dan Sumber daya 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Kerja • Ruang Rapat • Ruang servis 	Privat



		dan sumber daya		
Menjaga keselamatan di sirkuit	<ul style="list-style-type: none"> Membantu pembalap yang terjatuh Membantu membersihkan lintasan Membantu perjalanan pembalap dari titik lintasan kembali ke pit box 	<ul style="list-style-type: none"> Marshal 	<ul style="list-style-type: none"> Ruang Privat Instruksi Pos Jaga 	
 Kelompok Kegiatan Servis				
Kategorisasi Kegiatan	Kegiatan	Pelaku	Fasilitas	Sifat Kegiatan
Memarkirkan Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> Datang, parkir 	Pengguna utama, pengunjung, pengelola	Lahan parkir	Servis
Menjaga kelancaran sistem bangunan	<ul style="list-style-type: none"> Cek berkala sistem MEP, drainase, genset 	Teknisi	R. Kontrol & Servis MEP	
Menjaga Keamanan	<ul style="list-style-type: none"> Mengontrol dan menjaga 	Petugas Keamanan	Ruang Keamanan	Servis

stabilitas
keamanan
bangunan
dan
kawasan

BAB & BAK • Buang air Seluruh Toilet Servis
Pengguna

3.1.4. Analisa Kapasitas Bangunan

Tabel 3. 2 Analisa Kapasitas Bangunan (Sumber : Analisis Pribadi)

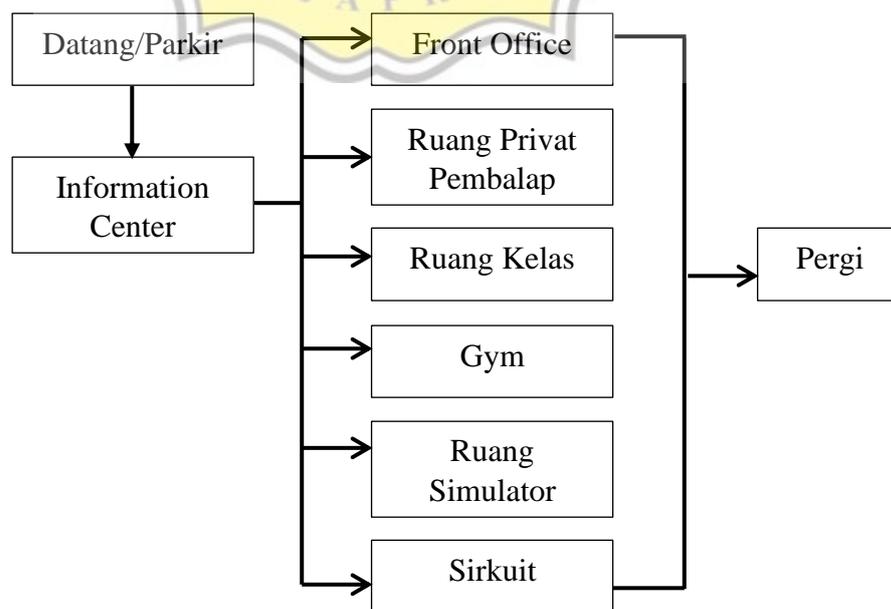
No	Fasilitas	Kapasitas	Total Kapasitas
1.	Front Office	30 Orang	
2.	Ruang Tunggu	5 Orang	
3.	Ruang Pembalap	1 Pembalap 1 Pelatih	2 Orang
4.	Ruang Kelas	10 Pembalap 1 Instruktur	11 Orang
5.	Ruang Simulator	10 Pembalap 2 Instruktur	12 Orang
6.	Ruang Workshop	25 Pembalap 5 Instruktur	30 Orang
7.	Pit Box	1 Pembalap 9 Kru Pembalap	10 Orang
8.	Gym	12 Orang	
9.	Ruang Kerja	18 Orang	
10.	Ruang Rapat	30 Orang	
11.	Ruang Media	5 Pembalap 25 Wartawan	30 Orang
12.	Ruang VIP	25 Tamu VIP 5 Pelayan	30 Orang

13.	Tribun Penonton	100.000 - 150.000 Orang
14.	Ruang Supervisi & Emergency	5 Orang
15.	Ruang Instruksi	30 Orang
16.	Pelayanan Medis	12 Orang
17.	Ruang Kontrol	5 Orang
18.	Ruang Genset	5 Orang
19.	Ruang MEP	5 Orang
20.	Ruang Keamanan	Opsional
21.	Janitor	3 Orang
22.	Pusat Akreditasi	5 Orang
23.	Toilet Umum	10 Orang
24.	Toilet Pengelola	10
25.	Toilet Khusus	Khusus

3.1.5. Analisa Sirkulasi Kegiatan

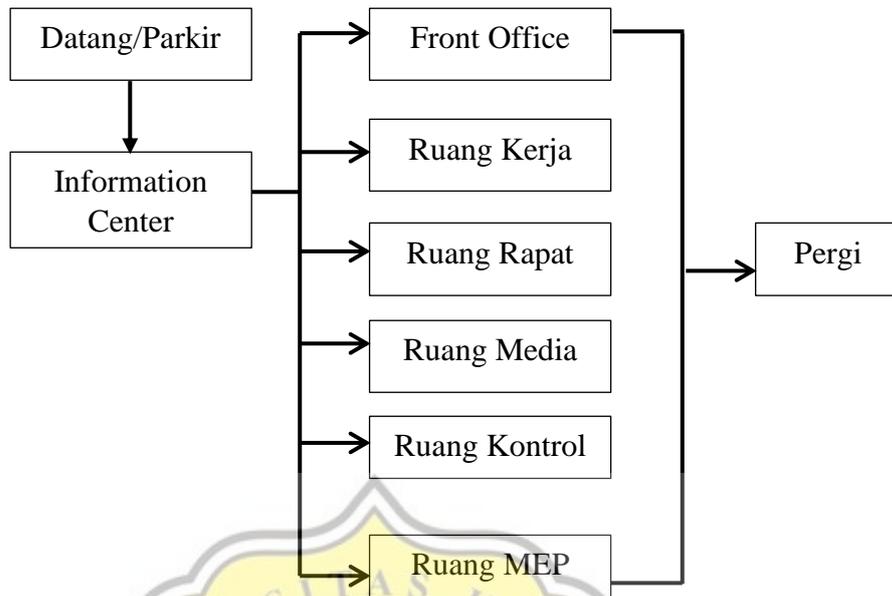
a. Sirkulasi Kegiatan Atlet

Diagram 3.1 Sirkulasi Pengguna Utama (Sumber : Analisis Pribadi)



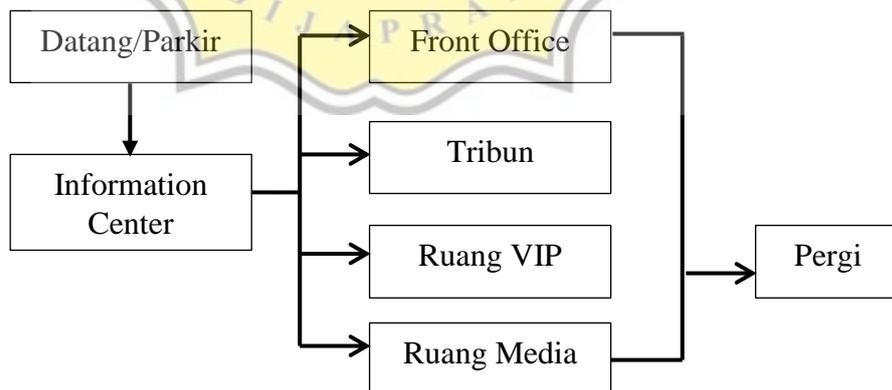
b. Sirkulasi Kegiatan Pengelola & Teknisi

Diagram 3. 2 Sirkulasi Pengelola & Teknisi (Sumber: Analisis Pribadi)



c. Sirkulasi Kegiatan Pengunjung

Diagram 3. 3 Sirkulasi Pengunjung (Sumber: Analisis Pribadi)



3.1.6. Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang didapatkan dari hasil studi analisis pelaku dan aktifitas pelaku di dalam sirkuit internasional sentul Bogor.

Tabel 3. 3 Kebutuhan Ruang (Sumber: Analisis Pribadi)

Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang	Jenis Ruang
	Datang			
	Parkir	Area Parkir	Publik	Outdoor
	Check-In	Front Office	Publik	Indoor
	Menyimpan Barang	Ruang Pembalap	Privat	Indoor
	Bersiap-siap	Ruang Pembalap	Privat	Indoor
Atlet Balap	Mempelajari Teori	Ruang Kelas	Privat	Indoor
	Olahraga	Ruang Terbuka	Privat	Indoor
	Melakukan Simulasi Balap	Ruang Simulator	Privat	Indoor
	Praktek Balap	Sirkuit	Privat	Outdoor
	Kompetisi Balap	Sirkuit	Privat	Outdoor

Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang	Jenis Ruang
	Datang			
	Parkir	Area Parkir	Publik	Outdoor
Pengelola (Direksi)	Check-In	Front Office	Publik	Indoor
	Bekerja	Ruang Kerja	Privat	Indoor
	Rapat	Ruang Rapat	Privat	Indoor

Mengajukan Ruang Media Publik Indoor
 Pertanyaan
 Kepada
 Pembalap
 Maupun Tim

3.1.7. Persyaratan Ruang

Berikut merupakan beberapa aspek persyaratan ruang yang harus dipenuhi:

Tabel 3. 4 Persyaratan Ruang (Sumber: Analisis Pribadi)

No	Nama Ruang	Aspek											
		Akustik		Pencahayaan		Penghawaan		Keamanan					
		Stabil	Tenang	Alami	Buatan	Alami	Buatan	Tinggi	Sedang	Rendah	Tinggi	Sedang	Rendah
1.	Parkir	✓		✓	✓	✓	✓			✓			
2.	Entrance	✓		✓	✓	✓	✓			✓		✓	
3.	Front Office	✓		✓	✓	✓	✓					✓	
4.	Ruang Tunggu		✓	✓	✓	✓	✓					✓	
5.	Ruang Pembalap		✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	
6.	Ruang Kelas		✓	✓	✓		✓			✓		✓	
7.	Ruang Simulator		✓		✓		✓	✓				✓	
8.	Ruang Workshop	✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓	
9.	Pit Box	✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓	
10.	Ruang Kerja		✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	
11.	Ruang Rapat		✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	

12	Ruang Media	✓		✓	✓	✓	✓	✓
13	Ruang VIP		✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Ruang Supervisi & Emergency						✓	✓
15	Ruang Instruksi		✓	✓	✓		✓	✓
16	Ruang Genset	✓		✓	✓	✓		✓
17	Ruang MEP	✓		✓	✓	✓		✓
18	Pos Marshal	✓	✓	✓	✓		✓	✓
19	Pelayanan Medis		✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	Ruang Kontrol		✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	Ruang Keamanan		✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	Pusat Akreditasi		✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	Tribun		✓	✓	✓	✓		✓
24	Janitor	✓		✓	✓	✓	✓	✓
25	Toilet Umum	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	Toilet Pengelola	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	Toilet Khusus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Studi Ruang Medis

Pusat medis atau ruang medis diperlukan pada sebuah lokasi dilangsungkannya event olahraga balap, untuk mengantisipasi dan menangani segala bentuk kecelakaan ringan maupun berat, pemeriksaan, dan pengawasan yang terkait dengan aturan yang telah ditetapkan federasi balap motor maupun mobil.



Gambar 3. 4 Circuit Medical Centre
Sumber: <https://formerf1doc.wordpress.com>

Menurut persyaratan Circuit Standards FIM, pada poin 13 tentang medical centre, memuat beberapa persyaratan sebagai berikut:

- Pusat medis wajib bersifat permanen untuk semua sirkuit permanen yang ingin menjadi tuan rumah acara yang dimasukkan dalam kalender internasional FIM.
- Setiap pusat kesehatan harus dibangun sesuai dengan norma yang ditetapkan Kode Medis FIM dan Standar FIM untuk Sirkuit Balap dan rancangan pembangunan harus diserahkan kepada Komisi FIM untuk Sirkuit Balap dan Komisi Medis.
- Contoh gambar rencana dan model pusat kesehatan (Lampiran I dan J dari Kode Medis FIM) tersedia dari Eksekutif FIM Sekretariat untuk referensi.
- Sebelum pembangunan atau modifikasi pusat kesehatan permanen, rencana tersebut harus disetujui oleh FIM. Pemeriksaan medis harus dilakukan tempatkan sebelum pembukaan pusat.
- Untuk setiap acara internasional yang berlangsung di sirkuit, medis minimal peralatan yang ditentukan dalam Kode Medis FIM harus ada. Semuanya ketentuan kasus harus dibuat untuk merawat korban yang membutuhkan hanya perawatan ringan dan mereka yang membutuhkan perawatan intensif.
- Semua informasi dan persyaratan yang terkandung di sini adalah wajib untuk Acara Kejuaraan Dunia FIM dan direkomendasikan untuk semua acara lainnya
- Juga, direkomendasikan bahwa sistem ditetapkan di tempat yang mana pengendara yang cedera secara efektif dapat terpantau dari saat pembalap memasuki pusat medis saat dievakuasi.
- Oleh karena itu, pusat kesehatan pada dasarnya harus menyediakan dua bagian, satu untuk perawatan intensif dan yang lainnya untuk perawatan umum dengan kemampuan untuk mengamankan pembagian antara dua bagian
- Sementara desain individu adalah opsional, itu harus fungsional dan termasuk elemen penting yang ditetapkan di atas.

Desain Medical Centre

Ruang ini harus menjadi bangunan permanen dengan ruang yang cukup untuk merawat luka pengendara untuk cedera berat dan ringan. Rumah sakit di luar sirkuit bukanlah alternatif dari pusat medis di sebuah acara.

Persyaratan Medical Centre

- Lingkungan yang aman di mana media dan publik dapat dikecualikan.
- Area untuk akses mudah, parkir dan keluarnya kendaraan P3K, lebih baik dengan area bongkar muat tertutup.
- Area pendaratan helikopter di dekatnya.
- Satu atau dua ruangan cukup besar untuk memungkinkan resusitasi setidaknya dua pengendara yang terluka parah secara bersamaan (area resusitasi).
- Mesin sinar-X digital permanen atau portabel yang sesuai untuk dideteksi Patah tulang yang biasa ditemui pada sepeda motor sport, pasti bisa tersedia di acara Kejuaraan Dunia FIM: GP, SBK dan Endurance dan disarankan untuk semua acara lainnya asalkan tidak dilarang oleh legislasi nasional.
- Ruangan yang cukup besar untuk merawat lebih dari satu pengendara dengan luka ringan serentak. Disarankan untuk menyediakan pemisahan sementara di daerah ini, mis. tirai atau layar.
- Bagian penerima tamu dan ruang tunggu.
- Fasilitas untuk pengendalian anti-doping
- Kamar dokter
- Kamar mandi dan toilet dengan akses penyandang cacat.
- Ruang tenaga medis untuk minimal 12 orang
- Komunikasi Radio dengan kontrol balapan, CMO, ambulans dan tiang tanah
- Jika Pusat Medis memiliki catu daya listrik yang normal, itu harus juga terhubung secara permanen ke UPS-nya sendiri (Uninterruptible Power Pasokan Sistem)
- Pasokan air, pemanas, AC dan sanitasi yang sesuai negara
- Sebuah monitor yang terhubung ke Closed Circuit Television (CCTV)
- Fasilitas kantor
- Ruang utilitas kotor
- Penyimpanan peralatan
- Pagar pengaman
- Telepon
- Penjaga keamanan

- Parkir ambulans

Kebutuhan Ruang Medical Centre

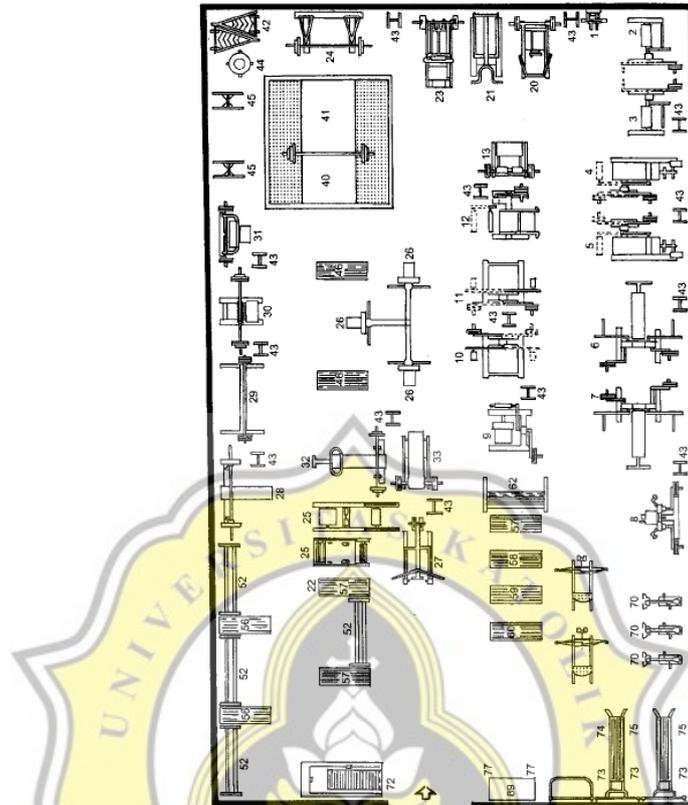
- 1 ruang resusitasi: atau
- 2 ruang resusitasi dengan pintu masuk terpisah dari ruang umum pintu masuk umum
- Ruang perawatan minor
- Ruang x-ray
- Ruang Kontrol Anti-doping
- Ruang Staf Medis
- Koridor dan pintu lebar untuk memindahkan pasien dengan troli

Lokasi Medical Centre

Pusat kesehatan harus terletak di lokasi yang relatif sentral, dengan mudah dapat diakses dari semua bagian sirkuit, dan dipasang secara tertutup dan berpelindung sebaiknya dalam struktur yang dibangun untuk tujuan yang terpisah. Tidak ada fungsi lain, kecuali untuk menerima perawatan, barulah publik diizinkan masuk atau melintasi area yang dibatasi oleh bangunan ini. Lokasi juga harus mudah dijangkau dari trek, kecuali dispensasi yang dibenarkan telah diberikan, idealnya terletak di sebelah pintu masuk atau keluar dari jalur pit.

Studi Ruang Gym

Ruang Gym diperlukan untuk menunjang pelatihan fisikalitas atlet. Ruang gym yang dirancang perlu disesuaikan dengan standar yang berlaku agar dapat dipergunakan dengan maksimal.



Gambar 3.5 Contoh Ruang Gym Berukuran 200 m²
Sumber: Data Arsitek Neufert

Jika ruangan dirancang untuk digunakan sebanyak 40-45 orang, sebaiknya berlandaskan luas minimal 200 m².

Pencahayaan Gym

Tinggi lampu untuk semua ruangan Gym yaitu 3 m.

Luas Optimal Untuk Fungsi Bangunan

Mengacu pada data preseden mengenai jumlah pengguna ruangan gym, yang berdasarkan pada atlet balap yang menggunakan, maka disesuaikan ukuran gym dengan standar ruang yang proporsional. Menurut Data Arsitek Neufert, ruangan ukuran terkecil yang luasnya 40 m² cocok untuk 12 pengguna.

Kebutuhan Peralatan Gym

Pada sebuah ruang gym, terdapat beberapa peralatan yang disarankan untuk disediakan, namun peralatan ini dapat menyesuaikan dengan fungsi, kapasitas dan tujuan bangunan, alat yang disarankan diantaranya;

	20	Alat tekan/alat beban I	Merentangkan lengan horisontal (posisi berdiri)	120/140
	21	Alat tekan II	Merentangkan lengan vertikal dan/atau latihan betis pada posisi berdiri	70/160
	22	Alat untuk tumit	Merentangkan kaki pada bidang miring	90/140
	23	Alat tekan kaki	Merentangkan kaki horisontal (posisi duduk)	120/160
	24	Alat membengkokkan lutut (dengan alat cakram)	Merentangkan kaki vertikal (pada posisi duduk)	200/90
	25	Alat untuk otot perut	Merentangkan kaki vertikal (pada posisi berdiri) latihan yang berbeda untuk jaringan otot perut dan otot punggung	65/200
	26	Alat tarik	Bermacam-macam gerakan melehur sebagai gerakan dasar	100/140
B	27	Alat besi (palang besi) untuk mengangkat badan	Membengkokkan dan merentangkan lengan vertikal (bergantung atau bertumpu)	120/155
	28	Tempat duduk tekan/bangku beban	Merentangkan lengan vertikal (menekan bangku pada posisi perbaring)	200/120
	29	Alat haltes (mesin tekan multi guna)	Menekan bangku, membengkokkan lutut, menekan pada posisi berdiri dan latihan menarik (semua latihan dengan berat yang sama)	200/100
	30	Bangku tekan II (bangku miring untuk halter panjang)	Bangku tekan miring (posisi duduk)	185/100
	31	Bangku melingkar	Membengkokkan lengan menekan bangku (posisi telentang miring ke bawah)	150/70
	32	Bangku tekan III	Membengkokkan lengan, ditarik ke badan.	160/170
	33	Halter lantai Latissimus		120/130

C	40	Tempat tidur pipa-pindah dengan pinggir dari karet	Semua latihan pada halter bebas (latihan membengkokkan lutut, latihan tekan dan latihan membanting)	300/300
	42	Latihan tiang halter		200
	43	Standar cakram besar		50/100
	44	Standar cakram kecil		30/ 30
	45	Wadah oksida magnesium		0/ 38
	46	Alat standar untuk membengkokkan lutut		dari 35/ 70
	47	bangku latihan (berpasang-pasangan)		40/120
48	Cakram karet (10, 15, 20, 25 kg)			
49	Lapisan (cor-an) cakram (1,25, 2,50, 5, 10, 25, 50 kg)			
D	50	Halter tinju (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 kg)	Macam-macam gerakan latihan melentur dengan halter tinju, halter padat dan halter panjang	
	51	Halter pendek (2,5; 5, 0; 7,5 dan lain-lain – 30 kg)		
	52	Standar halter pendek		140/130
	53	Latihan tiang halter		185
	54	Tiang untuk melengkungkan lutut (dengan bantalan/jok)		200
	55	Tiang melingkar		140
	56	Bangku tekan (dapat digerakkan)		40/120
	57	Bangku miring I		40/120
	58	Bangku II		40/120
	59	Bangku bundar		40/120
	60	Bangku latihan multiguna (dapat diubah-ubah dengan 12 macam cara)		
	61	Halter padat (2 – 60 kg)		
	62	Alat standar halter		145/ 80
E	70	Argometer sepeda	Stamina, koordinasi, alat nomor 70 sampai 76	40/ 90
	71	Alat kayu		120/140
	72	Ban berjalan		80/190
	73	Dinding anak tangga	Membengkokkan lengan	100/ 15
	74	Palang besi untuk mengangkat badan pada dinding anak tangan		120/120
	75	Papan berjalan untuk latihan otot perut		100/180
	76	Alat untuk meringankan tulang belakang (punggung)		70/150
	77	Alat daya loncat (lompat)	Kegesitan, koordinasi Alat nomor 77 sampai 88	
	78	Bola/Peluru berlubang		
	79	Alat kembang Kempis		
	80	Tali untuk lompat		
	81	Lintasan Deuser		
	82	Halter untuk jari-jari tangan		
83	Alat berbentuk bola/peluru			
84	Halter peluru			
85	Halter air			
86	Rompi besi			
87	Kantong besi untuk lengan/ kaki			
88	Cermin			
89	Lemari peralatan		50/110	

Gambar 3. 6 Daftar alat-alat untuk latihan kondisi dan latihan Fitness

Sumber: Data Arsitek Neufert

3.1.8. Analisa Dimensi Ruang

Perhitungan sirkulasi didasari pada buku Time Saver Standart for Building Type edisi 2:

- 5% - 10% : Sirkulasi Minimum
- 20 % : Kebutuhan akan keleluasan sirkulasi
- 30% : Tuntutan Kenyamanan fisik
- 40% : Tuntutan kenyamanan psikologis
- 50% : Tuntutan sesuai dengan spesifik kegiatan
- 70% - 100% : Sirkulasi dengan banyak kegiatan

Tabel 3. 5 Dimensi Ruang (Sumber: Analisis Pribadi)

Nama Ruang	Jumlah Ruang	Dimensi Pelaku	Dimensi Perabot	Sirkulasi	Total Luas	Sumber
Fasilitas Utama						
Ruang Pembalap	24	2 x 0,8 = 1,6 m ²	2,1 x 5 = 10,5 m ²	30%	12,1 + 3,63 = 15,73 x 24 = 377,5 m²	HDI

Layout Ruang

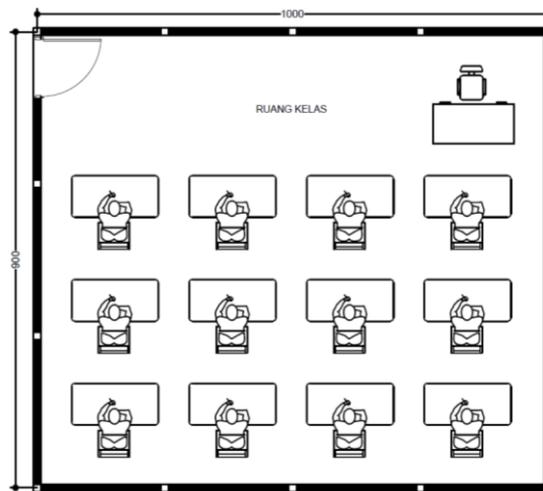


Gambar 3. 7 Layout Ruang Pembalap

Sumber: Analisis Pribadi

Ruang Kelas	2	11 x 0,8 = 8,8 m ²	Meja 2,4 x 15 = 36 m ² Kursi 1,5 m ² x 15 = 22.5 m ²	30%	67,3 + 20,19 = 87,49 x 2 = 174,98 m²	HDI Data Arsitek
-------------	---	----------------------------------	---	-----	---	---------------------

Layout Ruang



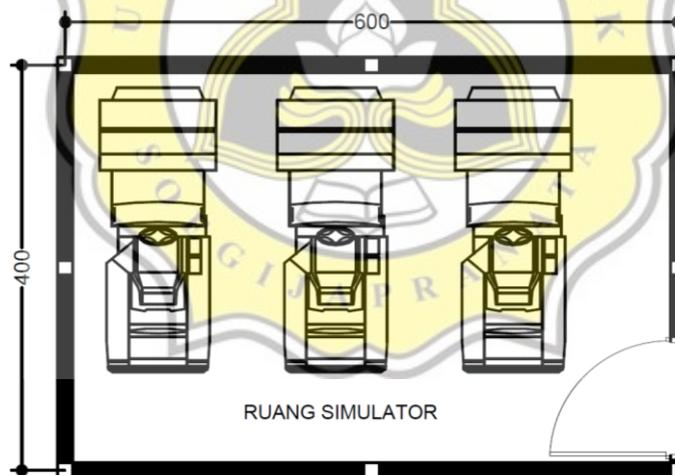
Gambar 3. 8 Layout Ruang Kelas
Sumber: Analisis Pribadi

Ruang Simulator

$12 \times 0,8 = 9,6 \text{ m}^2$
 $1,8 \text{ m}^2 \times 5 = 9 \text{ m}^2$
 $18,6 + 5,58 = 24$
 $24 \times 2 = 48 \text{ m}^2$

HDI
Data Arsitek
Xsimulator.net

Layout Ruang



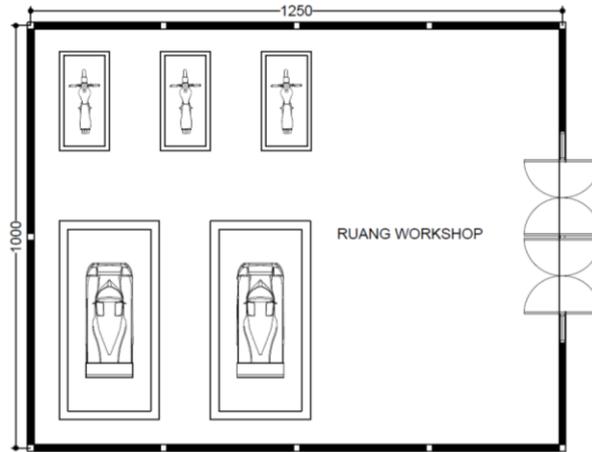
Gambar 3. 9 Layout Ruang Simulator
Sumber: Analisis Pribadi

Ruang Workshop

$30 \times 1,5 = 45 \text{ m}^2$
 50 m^2
 $95 + 28,5 = 123,5 \text{ m}^2$

Analisis Pribadi

Layout Ruang

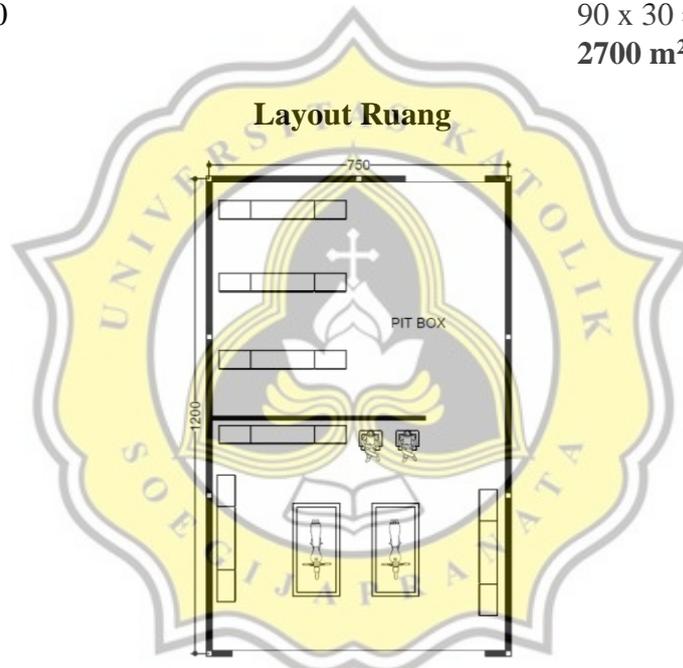


Gambar 3. 10 Layout Ruang Workshop
 Sumber: Analisis Pribadi

Pit Box

30

12 x 7,5 = FIM Circuit
 90 x 30 = Standards
2700 m²



Gambar 3. 11 Layout Ruang Pit Box
 Sumber: Analisis Pribadi

Gym

1

12 x 0,8 = Treadmill
 9.6 m² = 2,1 x 0,9
 = 2,3 m² x
 2 = 4,6 m²

Static Bike
 = 1,1 x 0,8
 = 0,88 m² x
 3 = 2,64 m²

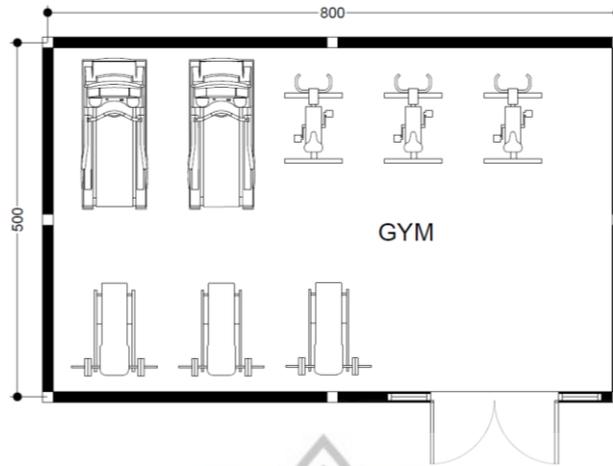
Bench
 Press = 1,3
 x 1,2 =

30%

21.5 + Permenpora
 6.5 = **28**
m² Analisis Pribadi
 Data Arsitek
(Ideal
Neufert
40 m²)

$$1,56 \text{ m}^2 \times 3 = 4,68 \text{ m}^2$$

Layout Ruang



Gambar 3. 12 Layout Ruang Gym

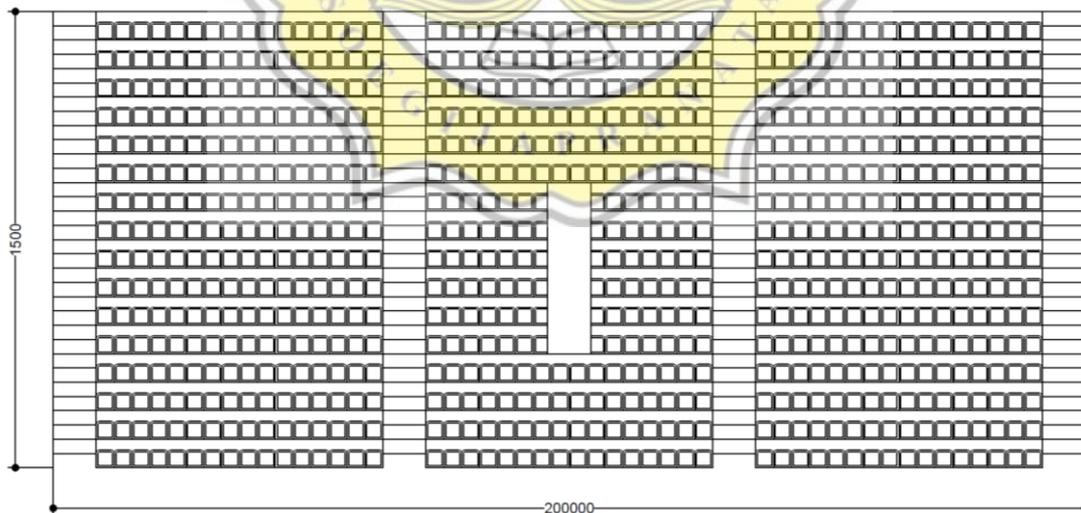
Sumber: Analisis Pribadi

Tribun

$$\begin{aligned}
 & 20.000 \times 0,8 = 16.000 \text{ m}^2 \\
 & \text{Kursi} = 0,6 \times 0,6 = 0,36 \text{ m}^2 \\
 & 0,36 \text{ m}^2 \times 20.000 = 7.200 \\
 & 23.200 + 6.960 = 30.160 \\
 & 30.160 \times 4 = 120.640 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Permenpora
Analisis Pribadi

Layout Ruang



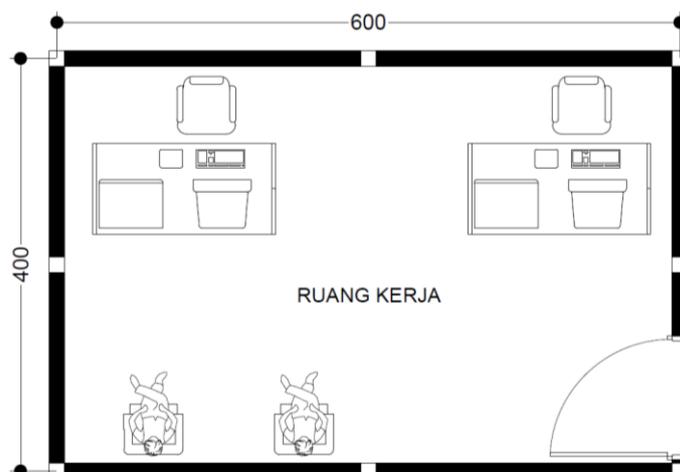
Gambar 3. 13 Layout Ruang Tribun

Sumber: Analisis Pribadi

Fasilitas Pengelola

Ruang Kerja	3	18 x 0,8 = 14,4 m ²	Meja 2,4 Kursi 1,5	30%	18,3 + 5,5 = 23,8 x 3 = 71,4 m ²	HDI Data Arsitek
-------------	---	--------------------------------	-----------------------	-----	---	---------------------

Layout Ruang



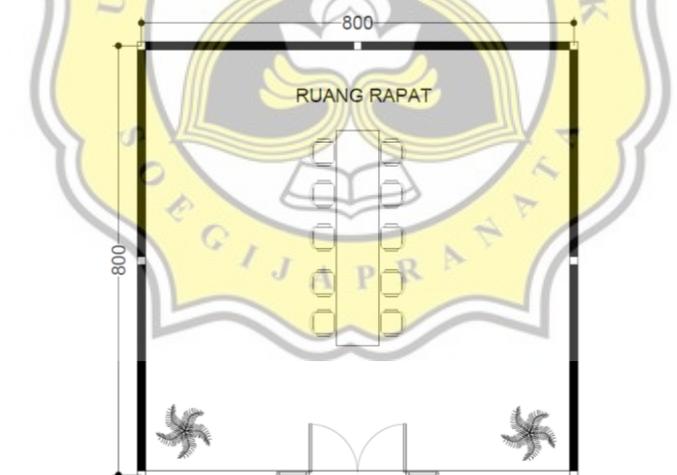
Gambar 3. 14 Layout Ruang Kerja

Sumber: Analisis Pribadi

Ruang Rapat

1	$30 \times 0,8 =$	Kursi 15	$48,6 +$	HDI
	24 m^2	m^2	$14,58 =$	
		Meja 9,6	30%	
		m^2	$63,18 \text{ m}^2$	

Layout Ruang



Gambar 3. 15 Ruang Rapat

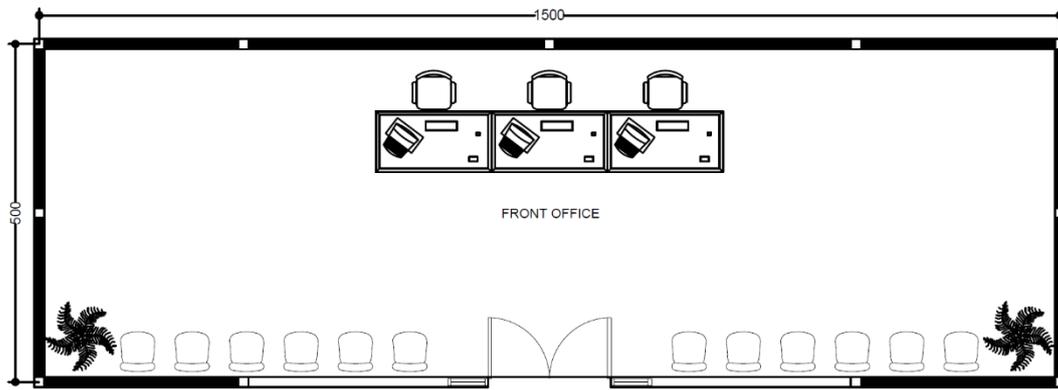
Sumber: Analisis Pribadi

Fasilitas Penunjang

Front Office

1	$30 \times 0,8 =$	Meja 9,6	$56.1 +$	HDI
	24 m^2	m^2	$16.83 =$	
		Kursi 1,5	30%	
		$\text{m}^2 \times 15 =$	$72,93 \text{ m}^2$	
		22.5 m^2		

Layout Ruang

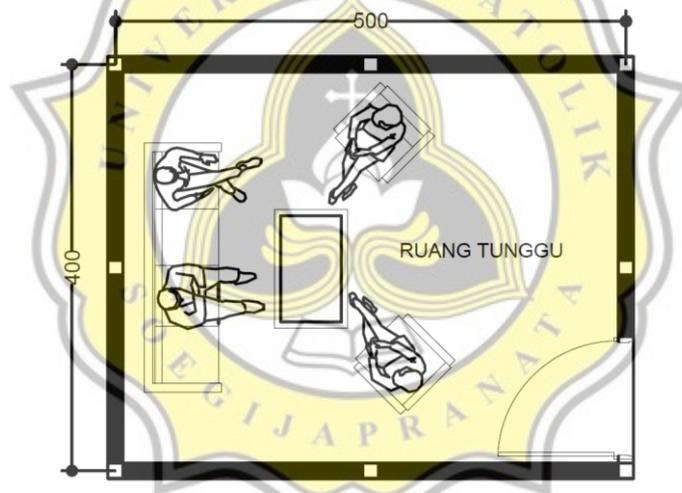


Gambar 3. 16 Layout Ruang Front Office

Sumber: Analisis Pribadi

Ruang	5 x 0,8 =	Meja 2,4	13,9 +	HDI
Tunggu	4m ²	m ²	4,17+5.61	
1		Kursi 7,5	= 18,7 m ²	
		m ²	30%	

Layout Ruang

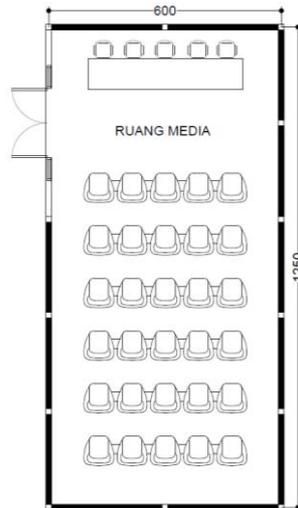


Gambar 3. 17 Layout Ruang Tunggu

Sumber: Analisis Pribadi

Ruang	30 x 0,8 =	Meja 9,6	56.1 +	HDI
Media	24 m ²	m ²	16.83 =	Data Arsitek
1		Kursi 1,5	72.93 m ²	FIM
		m ² x 15 =		
		22.5 m ²		

Layout Ruang

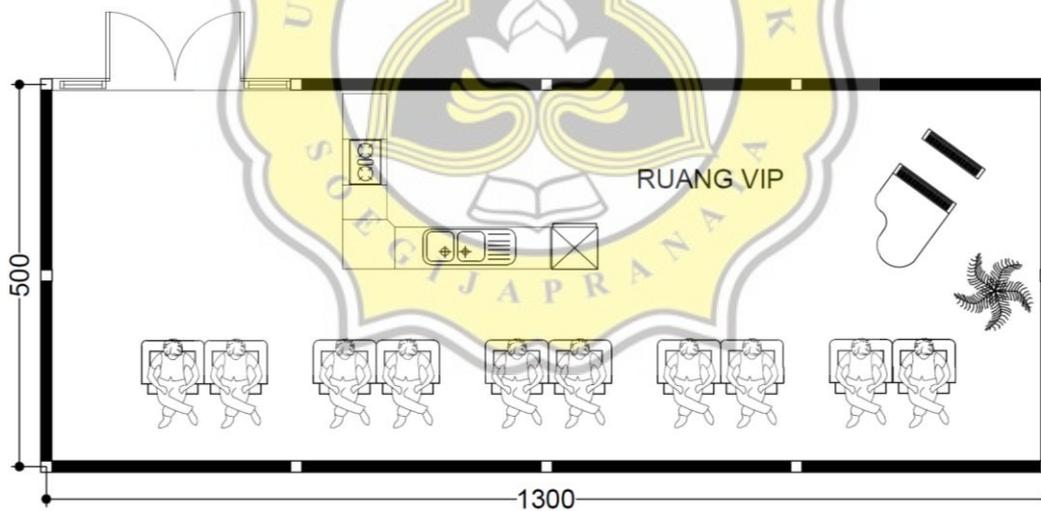


Gambar 3. 18 Layout Ruang Media

Sumber: Analisis Pribadi

Ruang VIP	$30 \times 0,8 =$	Kursi 15	$48,6 +$	HDI
	24 m^2	m^2	$14,58 =$	
1		Meja 9,6	30%	63,18 m²
		m^2		

Layout Ruang

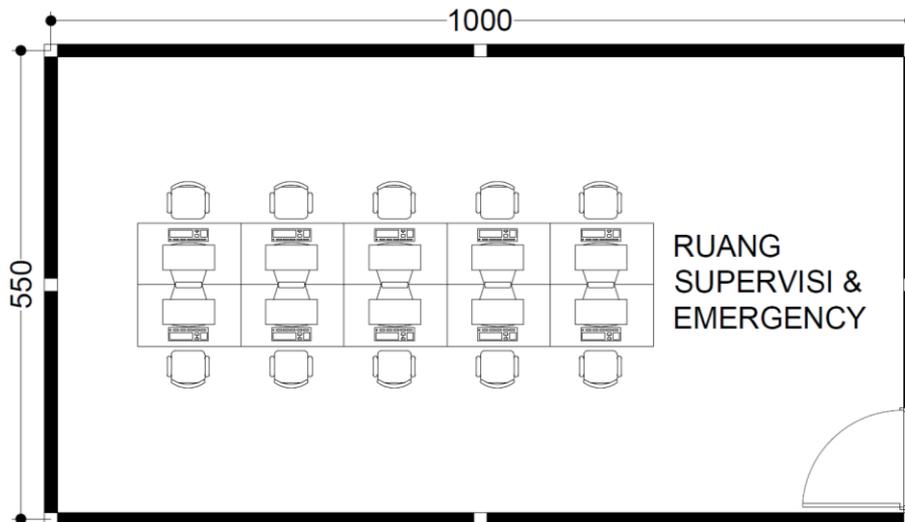


Gambar 3. 19 Layout Ruang VIP

Sumber: Analisis Pribadi

Ruang Supervisi & Emergency	$5 \times 0,8 = 4$	40 m^2	$44 + 8,8$	HDI
1	m^2		$\text{m}^2 = 55$	Analisis Pribadi
		20%	m²	FIM Circuit Standards

Layout Ruang



Gambar 3. 20 Layout Ruang Supervisi & Emergency

Sumber: Analisis Pribadi

Ruang
Instruksi

1

$$30 \times 0,8 = 24 \text{ m}^2$$

$$\text{Kursi } 15 \text{ m}^2$$

$$\text{Meja } 9,6 \text{ m}^2$$

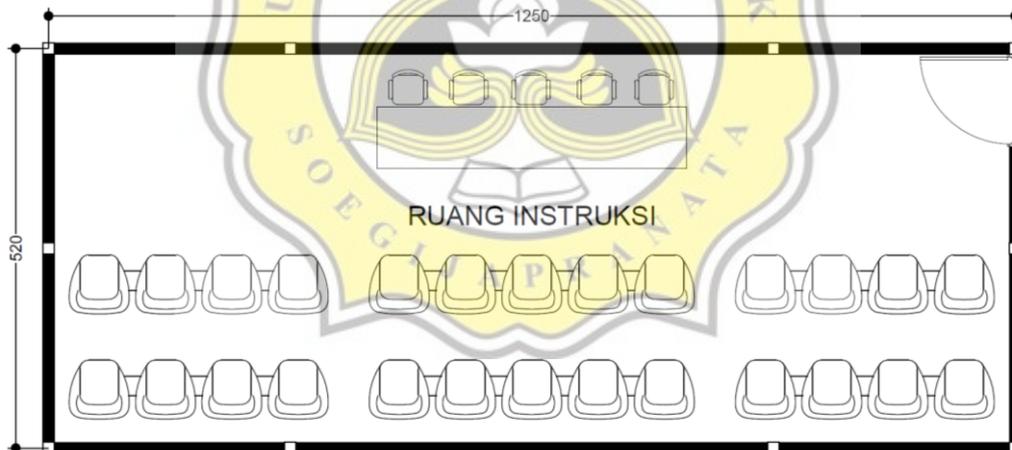
30%

$$48,6 + 14,58 =$$

$$63,18 \text{ m}^2$$

HDI

Layout Ruang



Gambar 3. 21 Layout Ruang Instruksi

Sumber: Analisis Pribadi

Pelayanan
Medis

1

$$20 \times 1,2 = 24 \text{ m}^2$$

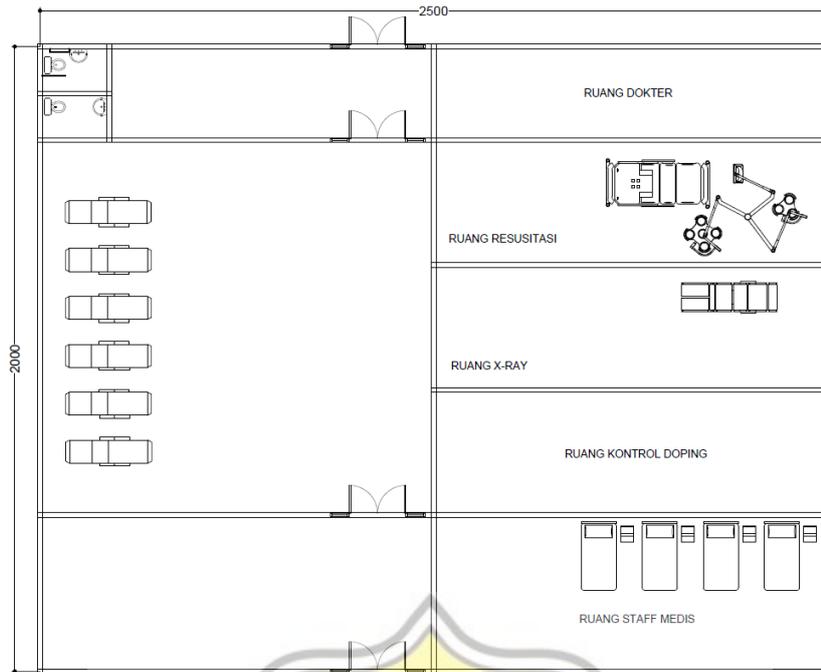
$$350 \text{ m}^2$$

30%

$$374 + 112,2 \text{ m}^2 = 486,2 \text{ m}^2$$

Analisis
Pribadi
FIM Circuit
Standards

Layout Ruang



Gambar 3.22 Layout Ruang Pelayanan Medis

Sumber: Analisis Pribadi

Ruang Kontrol

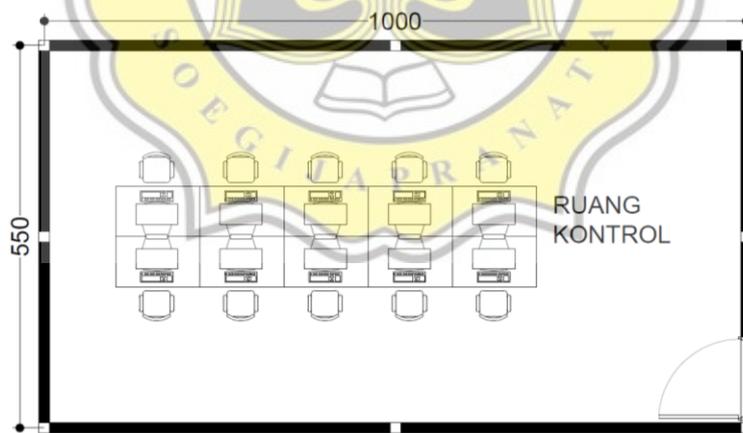
$$5 \times 0,8 = 4 \quad 40 \text{ m}^2$$

$$44 + 8,8 \text{ m}^2 = 55 \text{ m}^2$$

20%

HDI Analisis Pribadi

Layout Ruang



Gambar 3.23 Layout Ruang Kontrol

Sumber: Analisis Pribadi

Pusat Akreditasi

$$5 \times 1,2 = 6 \quad \text{Meja} = 2 \text{ m}^2$$

$$9,32 + 2,7 = 12 \text{ m}^2$$

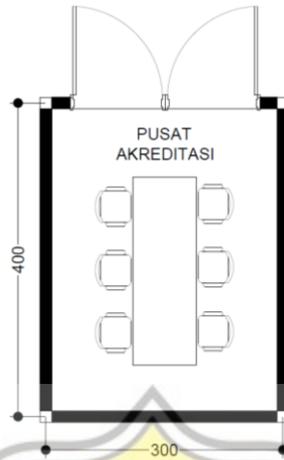
30%

$$\text{Kursi} = 0,6 \text{ m}^2 \times 3 \text{ unit}$$

HDI Analisis Pribadi FIM Standards

Rak = 0,5 x
0,24 = 0,12
m² x 2 unit

Layout Ruangan



Gambar 3. 24 Layout Ruang Pusat Akreditasi
Sumber: Analisis Pribadi

Fasilitas Servis						
Ruang Genset	1	$5 \times 0,8 = 4$ m^2	$40 m^2$	20%	$44 + 8,8$ $m^2 = 55$ m^2	HDI Analisis Pribadi
Ruang MEP	1	$5 \times 0,8 = 4$ m^2	$40 m^2$	20%	$44 + 8,8$ $m^2 = 55$ m^2	HDI Analisis Pribadi
Ruang Keamanan	1	$0,8 m^2$	$6 m^2$	30%	$2,04 + 6,8$ $= 8,84 m^2$	HDI Analisis Pribadi
Janitor	5	$3 \times 0,8 = 2,4$ m^2	$2 m^2$	30%	$4,4 + 1,31$ $= 5,72 \times 5$ $= 28,6$ m^2	HDI Analisis Pribadi
Toilet Umum	1	$10 \times 1,2 = 12$ m^2	Closet = $0,28 m^2$	20%	$(12 + 1,44) \times 1,2 = 16,13 \times 5$ $= 80,65$ m^2	HDI Data Arsitek Analisis Pribadi

Toilet Pengelola	10 x 1,2 = 12 m ²	Closet = 0,28 m ²	=		HDI
	1	Wastafel= 0,24m ² x 6 unit	20%	(12 + 1,44) x 1,2 = 16,13 m²	Data Arsitek Analisis Pribadi
Toilet Khusus	15			2,4 x 15 = 36 x 15 = 540 m²	Archdaily.com

Total Luas Ruang Dalam	125.921 m²
Sirkulasi 10%	12.592,1 m²
Total Kebutuhan Luas Ruang Dalam	138.513,1 m²



3.1.9. Skala dan Hierarki Ruang

Sirkuit Internasional Sentul memiliki 4 tingkat hierarki, hierarki tertinggi berada pada zona kegiatan fungsi utama yaitu area kegiatan balap. Tingkat hierarki kedua, adalah zona penunjang yaitu area untuk media dan pelayanan publik. Pada tingkat hierarki ketiga ditempati oleh zona pengelola, hingga tingkat hierarki paling rendah terdapat pada zona servis bangunan. Skala ruang dan Hierarki ruang memiliki prinsip berbanding lurus, sehingga skala ruang turut membesar, seiring dengan tingginya hierarki.

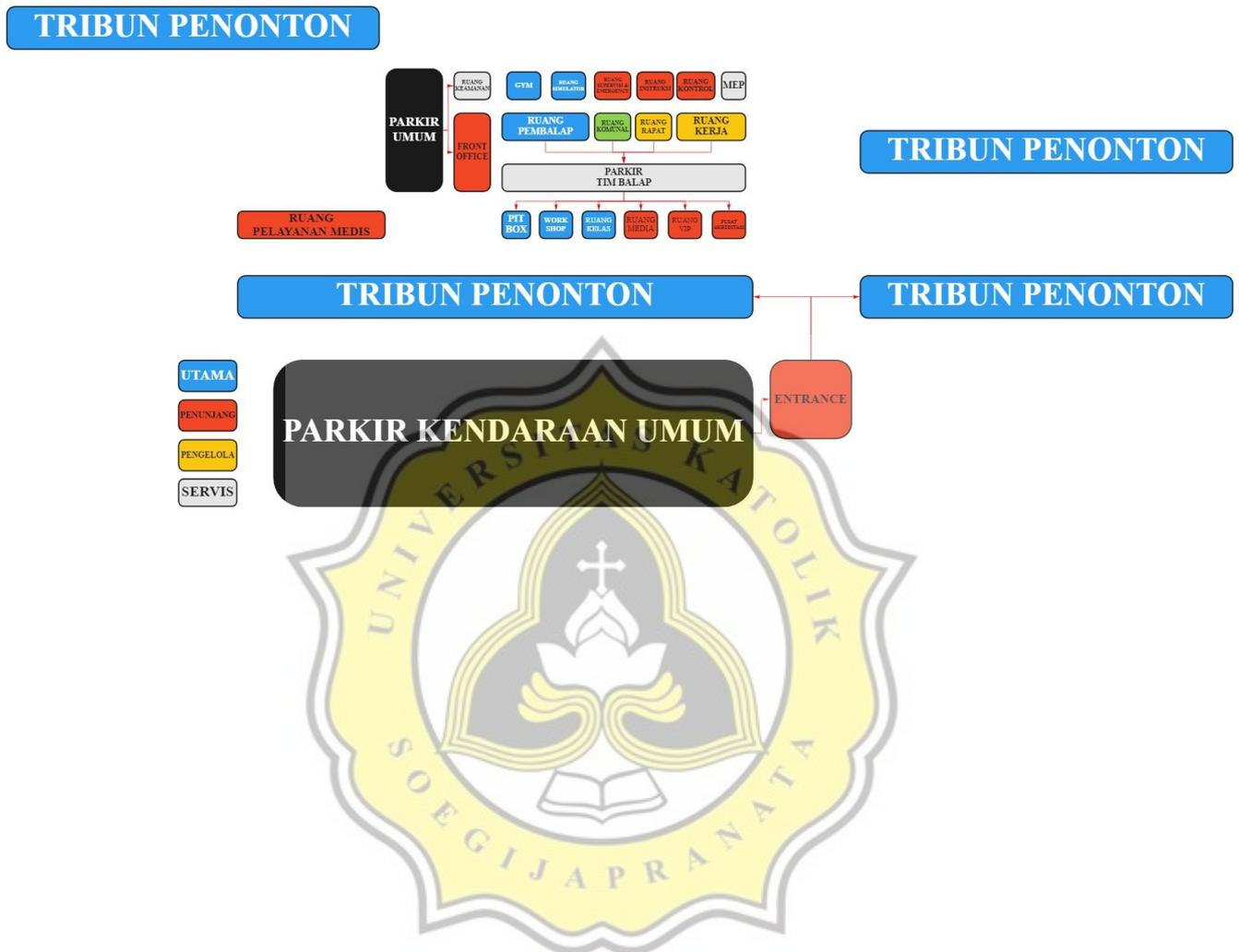
Diagram 3. 4 Skala dan Hierarki Ruang (Sumber: Analisis Pribadi)



3.1.10. Struktur Ruang

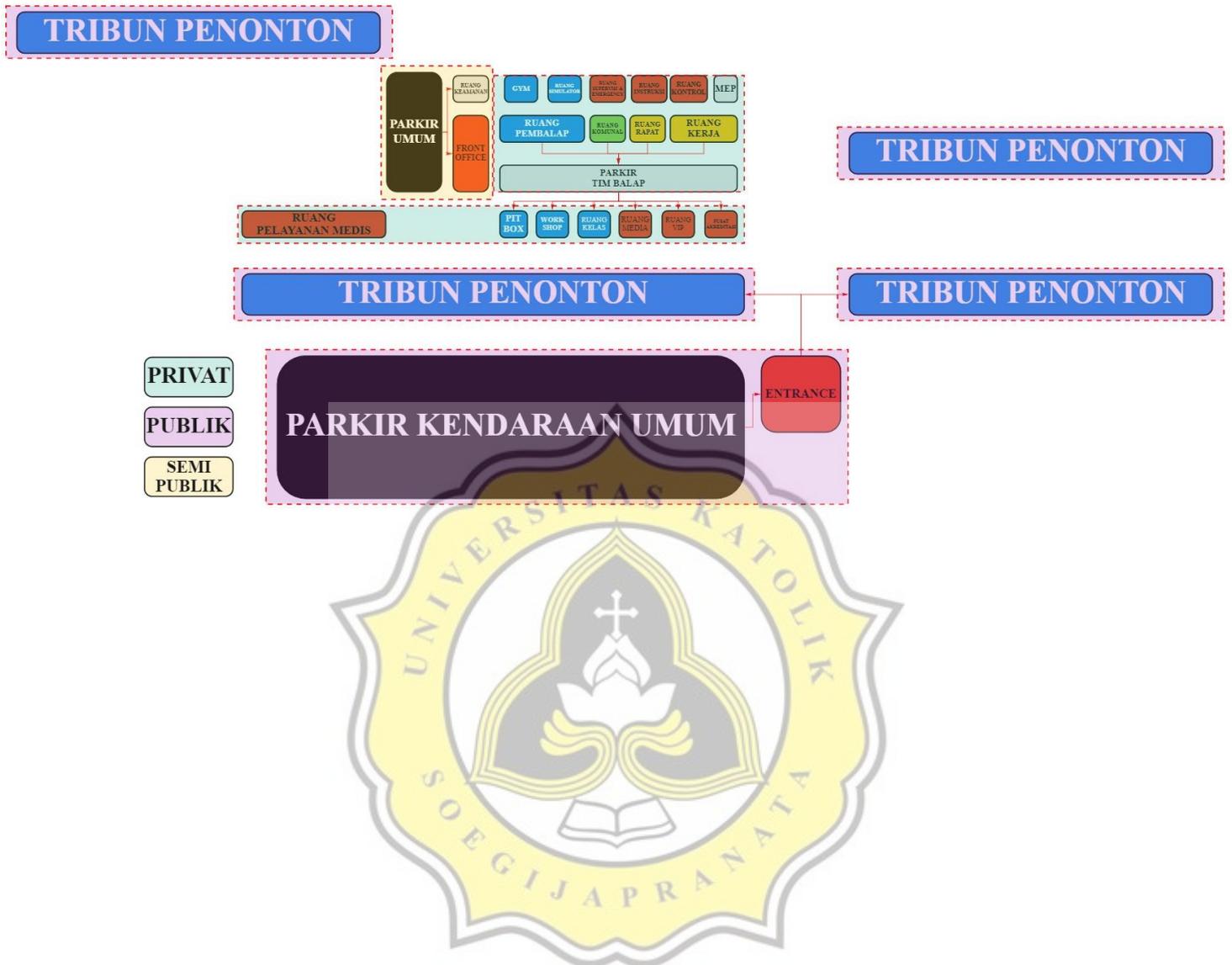
1. Pengelompokkan Ruang

Diagram 3. 5 Pengelompokkan Ruang (Sumber: Analisis Pribadi)



2. Zonasi Ruang

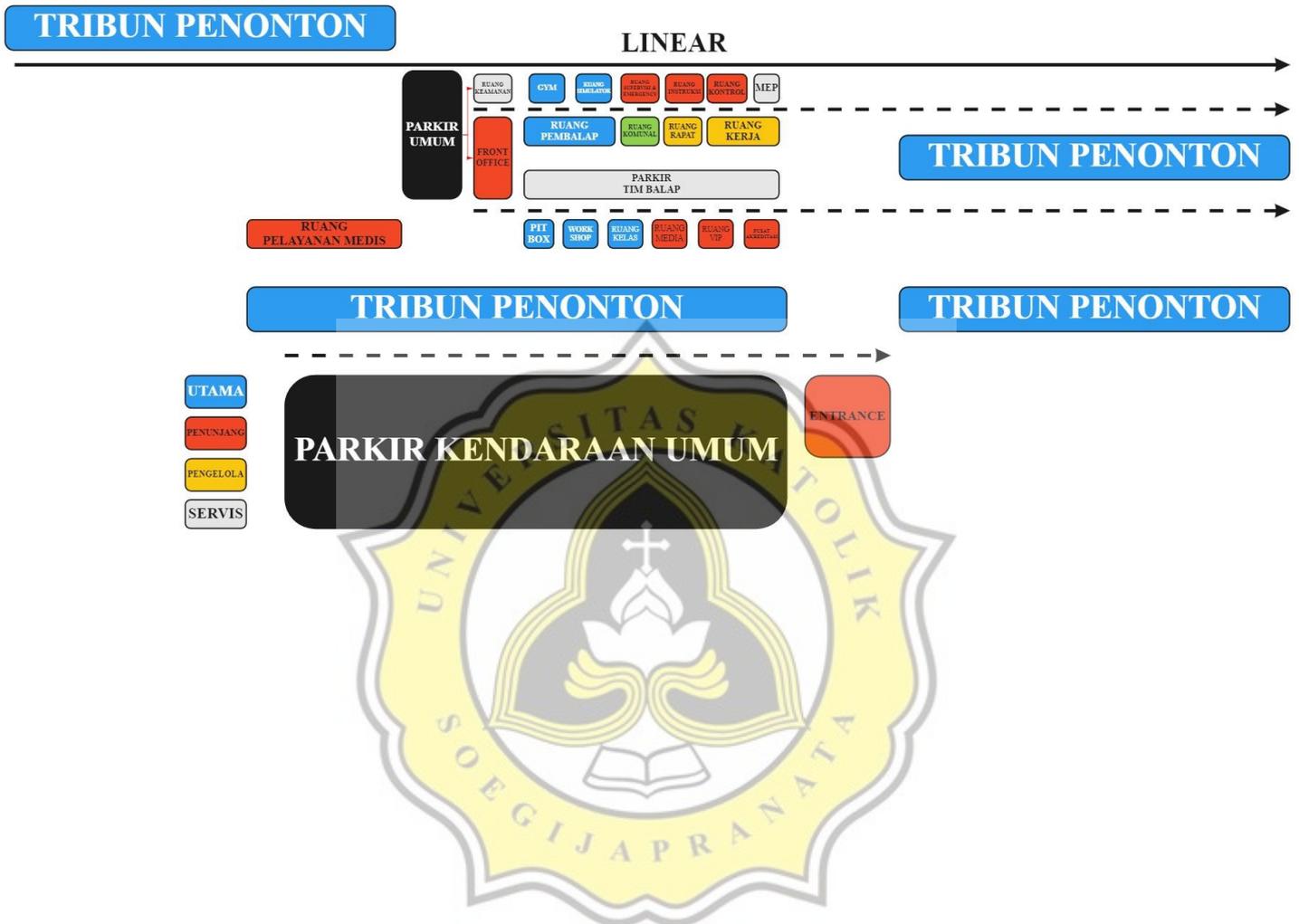
Diagram 3. 6 Zonasi Ruang (Sumber: Analisis Pribadi)



3. Organisasi Ruang

Organisasi ruang yang terbentuk pada pengelompokan dan zonasi ruang adalah organisasi ruang linear, dimana setiap ruang berada pada sisi jalur sirkulasi dengan repetisi dan skala tertentu.

Diagram 3. 7 Organisasi Ruang (Sumber: Analisis Pribadi)



3.2. Analisa dan Program Tapak

3.2.1. Kebutuhan dan Dimensi Ruang Luar

Berdasarkan analisis dan gambaran umum terkait fungsi dan kebutuhan bangunan, dapat diketahui kebutuhan dimensi ruang luar dari proyek ini:

Tabel 3. 6 Kebutuhan dan Dimensi Ruang Luar (Sumber: Analisis Pribadi)

Nama Ruang	Dimensi	Sirkulasi	Total Luas	Sumber
Parkir Umum	Mobil 12,5 x 500 = 6.250	100%	7.750 + 7.750 = 15.500 m²	Analisis Pribadi
	Motor 1,5 x 1000 = 1.500			Data Arsitek
Parkir Bus Umum	Bus 42,5 x 30 = 1.275	150%	1.275 + 1.912,5 = 3.187,5 m²	Analisis Pribadi
				Data Arsitek
Parkir Mobil Tim Balap	Mobil 12,5 x 30 = 375	100%	375 + 375 = 750 m²	Analisis Pribadi
				Data Arsitek
Parkir Truk Tim Balap	Truk 60 x 50 = 3000	150%	3.000 + 4.500 = 7.500 m²	Analisis Pribadi
				Renault Trucks
Helipad			28,5 x 28,6 = 815,1 m²	ICAO Annex 6 Part 3
Pos Marshal	6 m ²	30%	2,04 + 6,8 = 8,84 m²	Analisis Pribadi
Ruang Keamanan	6 m ²	30%	2,04 + 6,8 = 8,84 m²	Analisis Pribadi
Ruang Terbuka Hijau	30 x 0,8 = 24 m ² x 3 = 72	30%	272 + 81,6 = 354 m²	Analisis Pribadi
	Dimensi 200 m ²			

Total Kebutuhan Ruang Luar

28.124,28 m²

3.2.2. Luas Lahan Efektif

Kebutuhan Luas Lahan Berdasarkan Analisis

A. Ruang Dalam

1. Fasilitas Utama	= 124.103,98	m ²
2. Fasilitas Penunjang	= 899,12	m ²
3. Fasilitas Pengelola	= 134,58	m ²
4. Servis	= 784,22	m ²
5. Sirkulasi 10%	= 12.592,1	m ²
Total Kebutuhan Ruang Dalam	= 138.513,1	m²

B. Ruang Luar

Total Kebutuhan Ruang Luar = 28.124,28 m²

Diketahui regulasi KDB yang berlaku sebesar 80%, maka total kebutuhan luas tapak dihitung sebagai berikut;

$$\begin{aligned}\text{Total Kebutuhan Tapak} &= \frac{\text{Luas Ruang Dalam}}{\text{KDB}} + \text{Luas Ruang Luar} \\ &= \frac{138.513,1}{80\%} + 28.124,28 \\ &= 201.265,655 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi = 201.300 m²

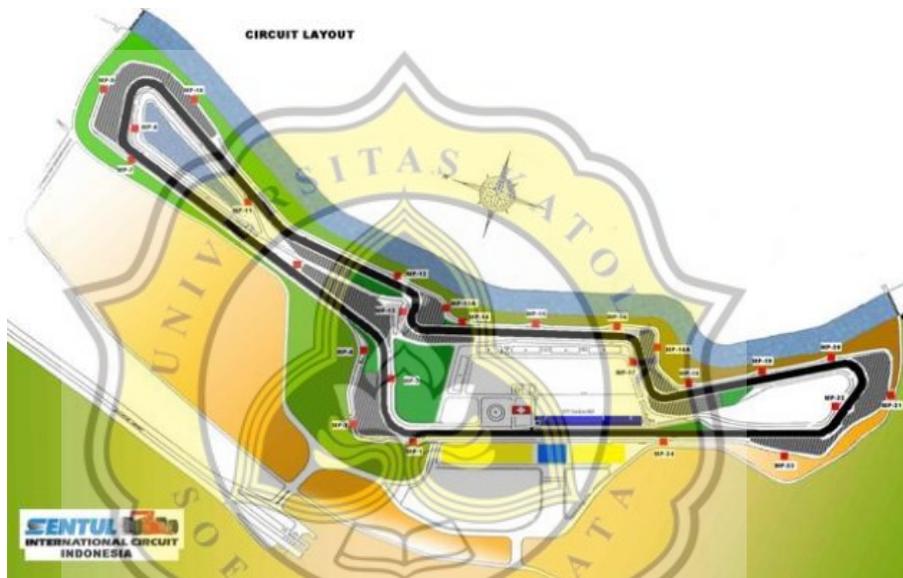
Luas Tapak = 75 Ha

KDB = 80%

Luas lahan maksimal yang dapat dibangun = 80% x 75 Ha = 600.000 m²

3.2.3. Analisa Makro Master Plan Sirkuit Sentul

Sebelum beranjak kepada analisa program tapak, dilakukan analisa makro terhadap Master Plan dari kawasan Sirkuit Sentul, dengan berdasar pada rencana dari pihak manajemen Sentul International Circuit.



Gambar 3. 25 Layout Sirkuit Sentul
Sumber: <https://sentulinternationalcircuit.com/>

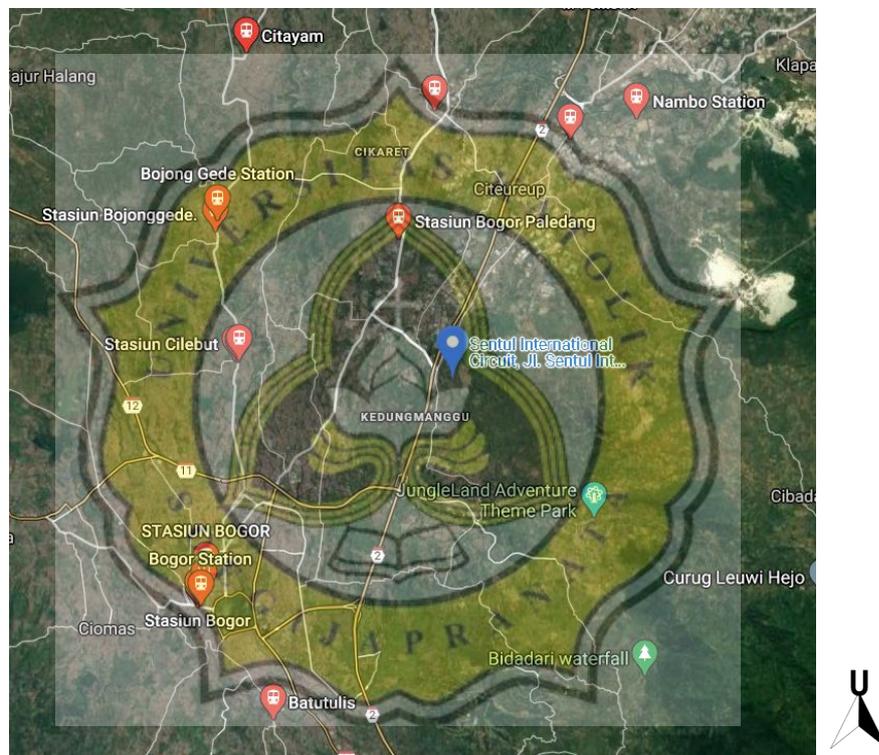


Gambar 3. 26 Peta Udara Sirkuit Sentul
Sumber: Google Maps

Sirkuit sentul memiliki lahan seluas ± 75 Ha, yang terbagi atas zona lintasan, bangunan utama, bangunan penunjang, dan area servis.

Analisa diawali dengan memetakan aksesibilitas dan site context yang berhubungan dengan kebutuhan fungsi proyek diantaranya;

A. Analisis Pencapaian Terhadap Stasiun Kereta Api & LRT



Gambar 3. 27 Pencapaian Terhadap Stasiun
Sumber: Google Maps

Stasiun Bogor – 20 Km – 25 Menit

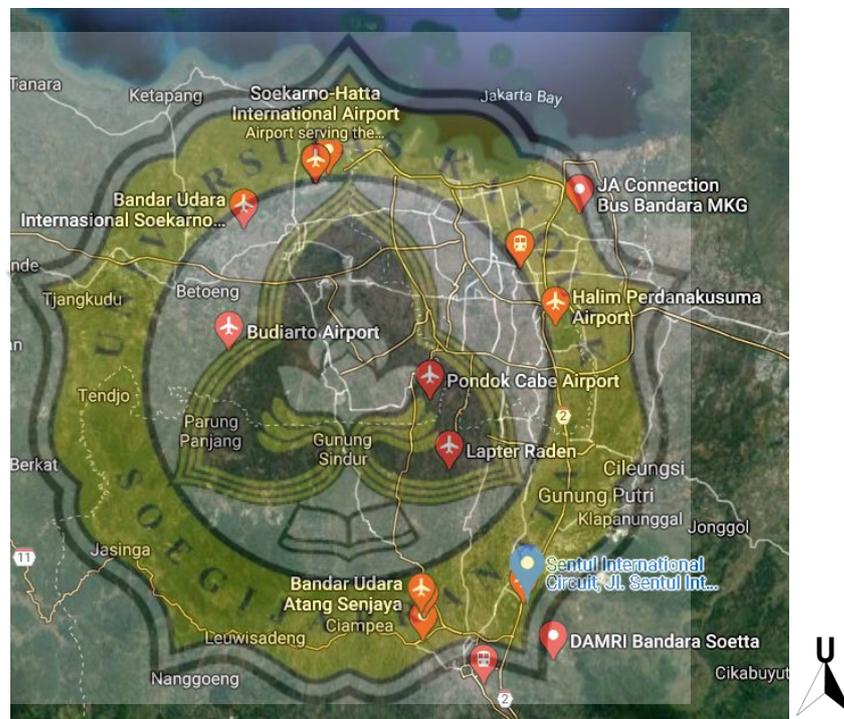
Stasiun Cibinong – 10.9 Km – 25 Menit

Stasiun Bojong Gede – 14.5 Km – 30 Menit

Stasiun LRT City Royal Sentul Park – 2.5 Km – 7 Menit

Pengguna yang menuju lokasi menggunakan moda transportasi kereta dapat mencapai lokasi tidak lebih dari 30 menit, sehingga cukup ideal bagi para pengguna transportasi kereta baik kereta api maupun kereta lrt atau mrt.

B. Analisis Pencapaian Terhadap Bandar Udara



Gambar 3. 28 Pencapaian Terhadap Bandar Udara
Sumber: Google Maps

Bandara Internasional Soekarno Hatta – 71.8 Km – 1 Jam 7 Menit

Bandara Halim Perdana Kusuma – 38.6 Km – 43 Menit

Lazimnya, para pembalap, tim balap, dan pengunjung mancanegara menggunakan moda transportasi udara, dan jarak dari bandara internasional diperkirakan ± 1 hingga 1,5 jam, jarak yang cukup ideal, mengingat lokasi dapat dijangkau melalui jalan tol.



D. Analisis Pencapaian Terhadap Tempat Penginapan



Gambar 3. 30 Pencapaian Terhadap Tempat Penginapan
Sumber: Google Maps

Hotel Lorin Sentul – Bintang 4 – 1.4 Km – 5 Menit

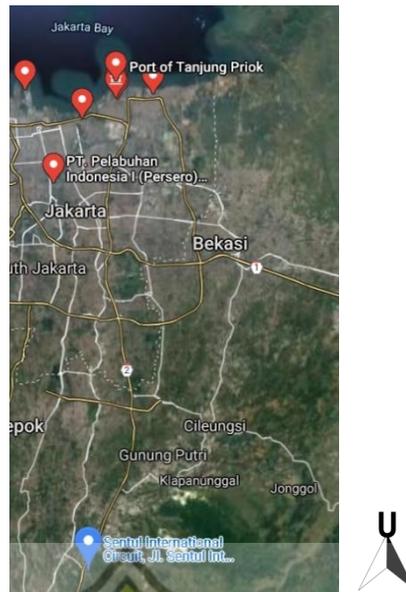
New Green Sentul Resort – Bintang 4 – 3.8 Km – 13 Menit

Kampung Abdi Resort – 2.3 Km – 7 Menit

Big Land Sentul Hotel – Bintang 3 – 5.5 Km – 14 Menit

Kebutuhan akomodasi baik pengguna maupun pengunjung dapat dijangkau dalam radius 5 Km, dengan fasilitas yang memadai dalam memenuhi kebutuhan atlet internasional, maupun wisatawan mancanegara.

E. Analisis Pencapaian Terhadap Pelabuhan

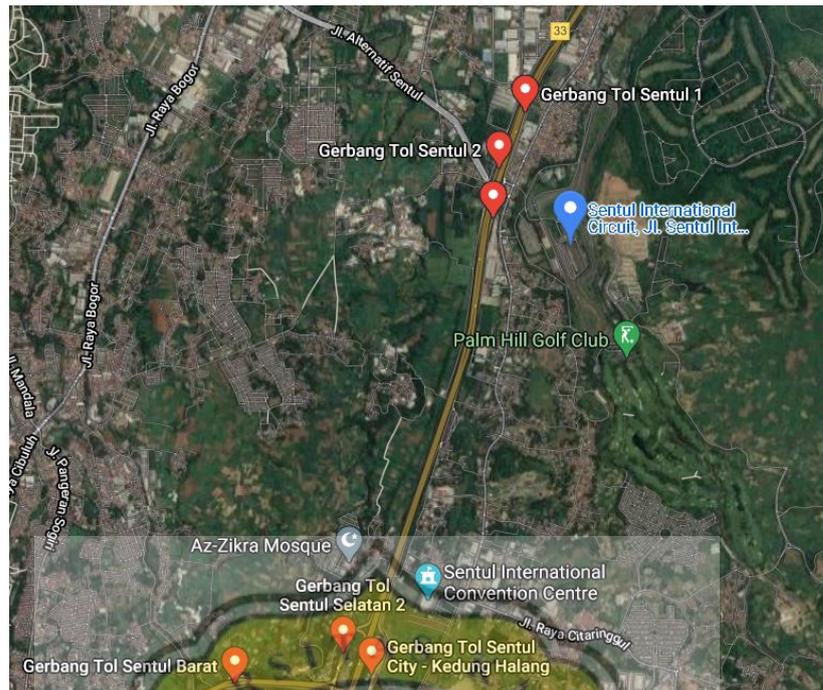


Gambar 3. 31 Pencapaian Terhadap Pelabuhan

Pelabuhan Tanjung Priok – 54 Km – 57 Menit

Transportasi laut lazimnya digunakan untuk akomodasi kendaraan logistik seperti truk dan bis dari tim balap, jarak dari pelabuhan ke lokasi hanya membutuhkan waktu kurang lebih 1 jam, masih merupakan waktu ideal mengingat lokasi dapat dijangkau melalui jalan tol.

F. Analisis Pencapaian Terhadap Gerbang Tol



Gambar 3. 32 Pencapaian Terhadap Gerbang Tol
Sumber: Google Maps

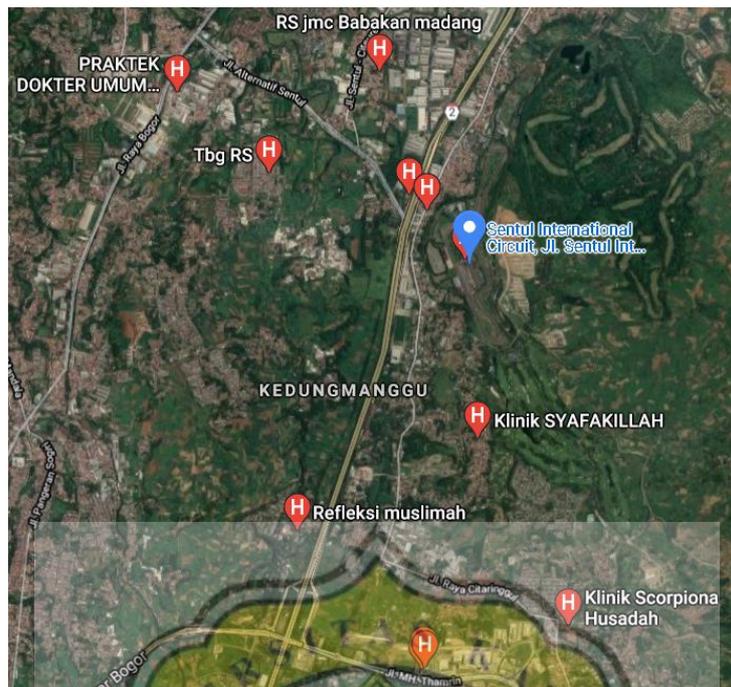
Gerbang Tol Sentul 1 – 2 Km – 5 Menit

Gerbang Tol Sentul 2 – 2.4 Km – 7 Menit

Gerbang Tol Sentul 3 – 1.6 Km – 5 Menit

Pencapaian terhadap lokasi dapat dilalui dari banyak tempat melalui jalan tol, dan pintu tol terjauh sendiri hanya berjarak 2.4 Km, sehingga pengguna akan mudah menemui lokasi saat keluar dari pintu tol.

G. Analisis Pencapaian Terhadap Fasilitas Kesehatan



Gambar 3. 33 Penapaian Terhadap Fasilitas Kesehatan
Sumber: Google Maps

Rumah Sakit JMC Babakan Madang – 4.1 Km – 12 Menit

Rumah Sakit EMC Sentul – 6.3 Km – 12 Menit

Meskipun fasilitas rumah sakit terdekat tidak boleh dijadikan acuan utama dalam pengkondisian atlet yang terluka, namun rumah sakit tetap perlu dijadikan cadangan saat peralatan maupun tindakan yang sangat berat harus segera dilakukan, dengan peralatan yang lengkap, jarak sirkuit sentul menuju rumah sakit internasional adalah 4-6 Km dengan jarak tempuh 12 Menit, namun jika pasien dilarikan menggunakan helikopter maka jarak tersebut dapat dibilang sangatlah dekat.



Gambar 3. 34 Masterplan Sirkuit Sentul (2017)

Sumber: <http://motormobile.net/more.php?id=15664>

Gambar 3.5 merupakan masterplan sirkuit sentul yang direncanakan pada tahun 2017, dari gambar diatas dapat diketahui beberapa rencana penambahan dan perbaikan fasilitas yang telah ada.

Beberapa penambahan fasilitas berdasarkan masterplan diantaranya adalah:

- Hotel & Apartemen
- Cafe
- Villa/guest house
- Masjid Baru
- Tribun Baru

Beberapa perbaikan fasilitas berdasarkan masterplan diantaranya adalah:

- Pelebaran gedung pit
- Race Car Telemetry
- Ruang logistik di bawah tribun

Dari analisis diatas dan data gambaran umum yang telah dijabarkan, disimpulkan bahwa tidak semua fasilitas pada masterplan memiliki urgensi untuk dilaksanakan, seperti contoh rencana pembuatan hotel di dalam sirkuit tidak memiliki alasan yang kuat untuk dilakukan, karena di tepi sirkuit telah berdiri Hotel Bintang 4 Lorin Hotel.

Maka mengacu pada hal tersebut, dilakukan analisis pemetaan fasilitas-fasilitas yang akan dibangun berdasarkan masterplan sirkuit sentul.



Gambar 3. 35 Peta Fasilitas-Fasilitas Di Titik Tertentu

Sumber: Google Earth

Gambar peta diatas menunjukkan daerah yang akan mengalami penambahan fasilitas:



Gambar 3. 36 Lokasi Penambahan Fasilitas Tribun

Sumber: Google Earth

A. Gambar diatas adalah posisi rencana penambahan fasilitas tribun pada tikungan 4 sentul, lokasi terletak di tepi sungai.



Gambar 3. 37 Lokasi Penambahan Fasilitas Tribun
Sumber: Google Earth

B. Gambar diatas adalah posisi rencana penambahan fasilitas tribun pada tikungan 5 sentul, lokasi terletak di tepi sungai dan berseberangan dengan perumahan Citra Sentul Raya.



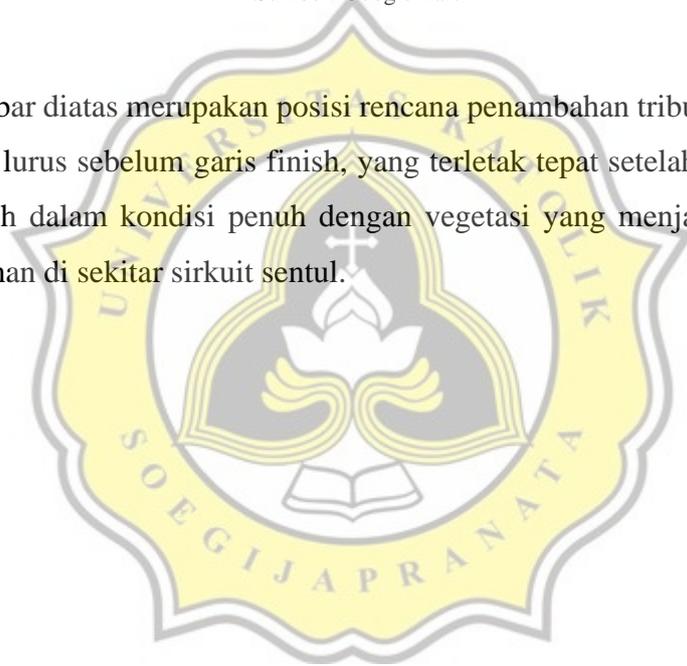
Gambar 3. 38 Lokasi Penambahan Fasilitas Tribun
Sumber: Google Earth

C. Gambar diatas merupakan posisi rencana penambahan tribun yang terletak pada tikungan terakhir sebelum garis finish yaitu tikungan 10 sirkuit sentul. Lokasi terletak di ruang terbuka yang dikelingi sirkuit.



Gambar 3.39 Lokasi Penambahan Fasilitas Tribun
Sumber: Google Earth

D. Gambar diatas merupakan posisi rencana penambahan tribun yang terletak pada lintasan lurus sebelum garis finish, yang terletak tepat setelah tikungan 11, lokasi ini masih dalam kondisi penuh dengan vegetasi yang menjadi peneduh di jalan perumahan di sekitar sirkuit sentul.





Gambar 3. 40 Lokasi Renovasi Pit Box
Sumber: Google Maps

E. Gambar diatas merupakan eksisting gedung pit box, sekaligus gambaran lahan yang akan digunakan untuk pelebaran gedung pit box.



Gambar 3. 41 Lokasi Renovasi Fasilitas Ruang Telemetri
Sumber: Google Maps

F. Gambar diatas adalah posisi rencana ruang telemetri baru yang sesuai dengan standar dan kelayakan sirkuit internasional.



Gambar 3. 42 Lokasi Pemindahan Fasilitas Masjid Baru
Sumber: Google Maps

G. Gambar diatas merupakan posisi rencana pembuatan masjid baru menggantikan eksisting masjid yang berada di dalam area sirkuit.

3.3. Analisa Lingkungan Buatan

3.3.1. Analisa Bangunan Sekitar

Tapak terletak di kawasan Sentul Bogor, bangunan pada sekitar lokasi tapak merupakan bangunan perumahan kelas menengah dan kelas atas. Tipologi bangunan sekitar tidak menentu, namun terdapat beberapa jenis tipologi seperti cluster modern, cluster mediterania, dan kontemporer



Gambar 3. 43 Tipologi Bangunan Sekitar

Sumber : <https://www.rumah.com/>, <https://www.youtube.com/watch?v=H-NMVLCEXM0>,
<https://www.olx.co.id>

Respon terhadap bangunan sekitar adalah bangunan dengan tipologi modern, dan tetap menjaga citra sirkuit di kawasan sentul sebagai salah satu sejarah perjalanan kemajuan olahraga balap di Indonesia.

3.3.2. Analisa Transportasi

Perjalanan menuju lokasi, dapat ditempuh dengan menggunakan transportasi darat. Sekitar tapak merupakan zona dengan lalu lintas sedang, namun bersinggungan dengan intensnya sirkulasi kendaraan di jalan toll, pencapaian menuju lokasi cukup mudah. Dengan menggunakan berbagai jenis kendaraan darat, mulai dari roda dua hingga roda empat atau lebih dapat menuju lokasi tapak



Gambar 3. 44 Alur Transportasi
Sumber : Google Earth

Respon terhadap analisa transportasi adalah merancang akses yang dapat dapat dijangkau dari beberapa titik, sirkulasi dan ukuran perlu disesuaikan dengan ilmu geometrik jalan raya agar kenyamanan sirkulasi pengguna terakomodasi dengan baik.

3.3.3. Analisa Utilitas

Lokasi tapak telah memiliki jaringan utilitas air bersih, air kotor, maupun listrik, namun diperlukan adanya peremajaan dan penggantian standar kualitas utilitas yang sesuai dengan standar internasional. Untuk utilitas air bersih dan air kotor, digunakan sistem utilitas yang sama dengan bangunan utama. Penggunaan rain water harvesting untuk mengkonversi air hujan menjadi air bersih dan utilitas drainase sirkuit untuk menyerap air secara cepat sehingga tidak terjadi penggenangan di area sirkuit.

3.3.4. Analisa Vegetasi

Kondisi eksisting tapak berada di daerah tropis, namun vegetasi yang terdapat saat ini belum menggambarkan atau merepresentasikan kontekstual dengan baik.



Gambar 3. 45 Vegetasi Kontekstual
Sumber : <https://pimlicoprints.com/>, <https://cermin-dunia.github.io/>

Respon terhadap vegetasi adalah penggunaan vegetasi-vegetasi yang cukup meneduhkan namun juga dapat menjadi media representasi bagi kontekstual khas daerah tropis, untuk menambah citra bangunan.

3.4. Analisa Lingkungan Alami

3.4.1. Analisa Klimatik

Curah Hujan

Pertimbangan curah hujan pada lingkungan bangunan akan mempengaruhi peresapan air yang akan diantisipasi maupun dimanfaatkan.

Tabel 3. 7 Data Curah Hujan (Sumber: BPS Kota Bogor)

Bulan <i>Month</i>	Pos Hujan Empang/ Rain post			Stasiun Klimatologi	
	Empang	Katulampa	Atang Sanjaya	<i>Climatological Station of Dramaga</i>	
Januari/January	337.0	386.0	485.0	422.0	
Pebruari/February	611.0	543.0	357.0	610.0	
Maret/March	464.0	680.0	464.0	644.0	
April/April	460.0	534.0	558.0	546.0	
Mei/May	241.0	176.0	428.0	330.0	
Juni/June	317.0	287.0	343.0	373.0	
Juli/July	292.0	300.0	319.0	298.0	
Agustus/August	189.0	212.0	274.0	312.0	
September/September	554.0	439.0	398.0	439.0	
Oktober/October	488.0	303.0	r)	398.0	
Nopember/November	311.0	511.0	r)	343.0	
Desember/December	123.0	175.0	r)	117.0	
Rata-rata/Average 2016	365.6	378.8	402.9	402.7	
	2015	300.0	269.0	335.3	267.9
	2014	417.4	395.4	576.1	352.5
	2013	415.0	380.8	630.2	333.0

Temperatur, kelembapan dan tekanan udara

Pertimbangan kelembapan sebagai antisipasi dan proteksi dari unsur material yang perlu dilindungi dari kelembapan.

Tabel 3. 8 Data Temperatur, Kelembapan dan Tekanan Udara (Sumber: BPS Kota Bogor)

Bulan <i>Month</i>	Temperatur (OC)		Kelembaban Relatif (%)		Tekanan Udara		
	<i>Temperature (OC)</i>		<i>Relative Humidity (%)</i>		<i>Air pressure (NBS)</i>		
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	
1. Januari / January	32.1	23.7	93.9	67.9	993.2	989.4	
2. Februari / February	30.8	23.3	95.4	75.8	993.5	988.2	
3. Maret / March	32.0	23.7	94.4	62.8	993.2	989.1	
4. April / April	32.7	24.0	94.5	64.8	991.2	989.1	
5. Mei / May	32.6	24.1	93.8	62.5	991.6	988.0	
6. Juni / June	31.9	23.1	94.7	64.2	992.4	988.7	
7. Juli / July	32.0	22.8	94.1	63.0	991.5	988.3	
8. Agustus / August	32.2	22.7	93.7	62.2	991.8	987.9	
9. September/September	31.8	23.2	93.1	63.7	992.3	988.5	
10. Oktober/October	31.1	23.0	93.2	69.6	992.0	950.3	
11. November/November	31.5	23.3	93.2	70.1	991.7	949.9	
12. Desember/ December	30.9	23.0	89.7	68.2	990.8	987.3	
Rata-rata/Average	2016	31.8	23.3	93.6	66.7	992.1	982.1
	2015	34.2	20.0	89.9	54.8	993.3	989.7
	2014	33.9	21.0	90.8	73.8	992.3	988.5
	2013	31.6	22.7	90.4	73.5	991.5	987.8

3.4.2. Analisa Lansekap

Ketinggian wilayah

Tabel 3. 9 Ketinggian Lahan (Sumber : BPS Kabupaten Bogor)

	Kecamatan <i>Districts</i>	Ibukota Kecamatan <i>Capital of Districts</i>	Ketinggian/Height <i>(meter)</i>
1	Nanggung	Parakan Muncang	270
2	Leuwiliang	Leuwimekar	238
3	Leuwisadeng	Leuwisadeng	229
4	Pamijahan	Gunungsari	581
5	Cibungbulang	Cimanggu 2	350
6	Ciampea	Bojongrangkas	188
7	Tenjolaya	Tapos 1	661
8	Dramaga	Dramaga	192
9	Ciomas	Pagelaran	222
10	Tamansari	Tamansari	532
11	Cijeruk	Cipelang	587
12	Cigombong	Cigombong	578
13	Caringin	Cimande Hilir	455
14	Ciawi	Bendungan	518
15	Cisarua	Leuwimalang	789
16	Megamendung	Sukamaju	708
17	Sukaraja	Cimandala	176
18	Babakan Madang	Babakan Madang	224
19	Sukamakmur	Sukamakmur	434
20	Cariu	Cariu	107
21	Tanjungsari	Tanjungsari	178
22	Jonggol	Jonggol	110
23	Cileungsi	Cileungsi	107
24	Klapanunggal	Kembang Kuning	230
25	Gunungputri	Wanaherang	109
26	Citeureup	Pusponegara	136
27	Cibinong	Cirimekar	139
28	Bojonggede	Bojonggede	156
29	Tajurhalang	Tajurhalang	162
30	Kemang	Kemang	175
31	Rancabungur	Rancabungur	165
32	Parung	Parung	127
33	Ciseeng	Cibentang	125
34	Gunungsindur	Gunungsindur	106
35	Rumpin	Rumpin	86
36	Cigudeg	Cigudeg	369
37	Sukajaya	Sukajaya	422
38	Jasinga	Pamagersari	107
39	Tenjo	Singabraja	95
40	Parungpanjang	Parungpanjang	51

Ketinggian tapak berada pada 224 mdpl, walaupun begitu, tapak telah mengalami berbagai penyesuaian dan treatment tertentu untuk menyesuaikan persyaratan fungsi, sehingga kondisi tapak telah siap untuk dilakukan pembangunan.

Kemiringan Lahan



Gambar 3. 46 Profil Elevasi Lahan

Sumber : Google Earth Pro

Lahan telah memiliki kemiringan yang landai bahkan cenderung datar, hal ini disebabkan oleh lahan yang sebelumnya memang telah dibangun sehingga profil elevasi kemiringan lahan tidak memiliki pengaruh buruk pada bangunan karena lahan telah memiliki kepadatan tanah yang baik.

