

**ARJUNA INTERNATIONAL CIRCUIT AND  
SOLO RACING SCHOOL**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik**

**Oleh:**

**YOGA FEBRIANTO**

**D 300 130 015**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ARJUNA INTERNATIONAL CIRCUIT AND  
SOLO RACING SCHOOL**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**YOGA FEBRIANTO**

**D 300 130 015**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Yayi Arsandrie, ST., MT  
NIK. 791**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ARJUNA INTERNATIONAL CIRCUIT AND  
SOLO RACING SCHOOL**

**OLEH:**

**YOGA FEBRIANTO**

**D 300 130 015**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Kamis, 04 Januari 2018  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji:**

- 1. Yayi Arsandrie, ST., MT  
(Ketua Dewan Penguji)**
- 2. Ir. Samsudin Raidi, M.Sc  
(Anggota I Dewan Penguji)**
- 3. Dr. Ir. Qomarun, MM  
(Anggota II Dewan Penguji)**

(.....)  
(.....)  
(.....)

**Dekan,**

  
**Ir. Sri Sunarjono, MT., PhD**  
NIK. 682

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 10 Januari 2018

Penulis



YOGA FEBRIANTO

D 300 130 015

## **ARJUNA INTERNATIONAL CIRCUIT AND SOLO RACING SCHOOL**

### **Abstrak**

Di masa kini, otomotif sangat berkembang dengan pesat baik dalam lingkup modifikasi maupun balap. Banyak kalangan di seluruh daerah di Indonesia yang menyukai otomotif, tidak hanya anak-anak muda namun juga orangtua. Hal ini pula yang seringkali meresahkan masyarakat karena hobi dari para pelaku balap tidak terfasilitasi dengan baik oleh pemerintah daerah maupun provinsi. Dengan tidak adanya fasilitas berupa sirkuit, para pembalap akan menggunakan jalanan umum di tiap-tiap daerahnya untuk beradu kecepatan, yang membahayakan keselamatan bagi pembalap dan pengguna jalan umum lainnya. Di Solo Raya hanya terdapat satu sirkuit dengan tipe semi permanen yang berada pada area publik Stadion Manahan Solo. Pembangunan sirkuit bertaraf Internasional dibarengi dengan pembukaan sekolah balap sebagai pendidikan non formal di Solo Raya diharapkan dapat membantu para pembalap muda belajar dan berlatih skill maupun *attitude* yang baik. Oleh karena itu dirancanglah *Arjuna International Circuit and Solo Racing School*. Tujuannya adalah menciptakan sirkuit balap bertaraf Internasional di Surakarta dan membangun sekolah balap yang ideal. Dengan sasaran menjadikan kawasan sirkuit sebagai area bisnis dan edukasi yang berguna bagi perkembangan daerah dan membantu berkembangnya kemampuan pembalap di Indonesia.

**Kata Kunci:** Balap, *International Circuit, Racing School, Solo*.

### **Abstract**

*In the present, automotive is growing rapidly both in the scope of modification and racing. Many people in all regions in Indonesia who like automotive, not only young children but also parents. This is also often disturbing the community because the hobbies of the racers are not well facilitated by local and provincial governments. In the absence of circuit facilities, drivers will use public roads in their respective areas to compete with speed, endangering safety for riders and other public road users. In Solo Raya there is only one circuit with a semi-permanent type located in the public area of Manahan Solo Stadium. The development of an international standard circuit coupled with the opening of a racing school as a non-formal education in Solo Raya is expected to help young drivers learn and practice good skill and attitude. Therefore Arjuna International Circuit and Solo Racing School was designed. The goal is to create an international racing circuit in Surakarta and build an ideal racing school. With the goal of making the circuit area as a business and educational area that is useful for regional development and help develop the ability of drivers in Indonesia.*

**Keywords:** *Racing, International Circuit, Racing School, Solo*.

## **1. PENDAHULUAN**

Di masa kini, otomotif sangat berkembang dengan pesat baik dalam lingkup modifikasi maupun balap. Banyak kalangan di seluruh daerah di Indonesia yang menyukai otomotif, tidak hanya anak-anak muda namun juga orangtua. Hal ini pula yang seringkali meresahkan masyarakat

karena hobi dari para pelaku balap tidak terfasilitasi dengan baik oleh pemerintah daerah maupun provinsi. Dengan tidak adanya fasilitas berupa sirkuit, para pembalap akan menggunakan jalanan umum di tiap-tiap daerahnya untuk beradu kecepatan, yang membahayakan keselamatan bagi pembalap dan pengguna jalan umum lainnya.

Berbicara mengenai sirkuit, Indonesia belakangan ini tengah serius mempersiapkan pembangunan 3 sirkuit dengan standar Internasional yaitu di Mataram, Palembang, dan Sukabumi. Pembangunan sirkuit dengan standar Internasional di persiapkan agar Indonesia dapat menggelar balapan dengan level tertinggi seperti Formula 1 dan Moto GP. Perlu diketahui sirkuit yang digunakan untuk balapan Formula 1 dapat digunakan untuk balapan Moto GP seperti sirkuit Sepang Malaysia, akan tetapi ada juga sirkuit Formula 1 yang tidak dapat digunakan untuk balapan Moto GP seperti *Circuit de Monaco*. Perbedaan sirkuit paling mendasar dari keduanya yaitu lebar lintasan balap dan batas tepi lintasan balap.

Di Solo Raya hanya terdapat satu sirkuit dengan tipe semi permanen yang berada pada area publik Stadion Manahan Solo. Akan tetapi sirkuit tersebut tidak memenuhi standar sirkuit yang diterapkan oleh FIM maupun IMI, sehingga sirkuit semi permanen di area Stadion Manahan Solo dapat dikatakan tidak layak untuk digunakan. (Sumber: Yoga Febrianto, seminar penelitian, 2017). Padahal dunia industri otomotif sangat berkembang pesat akan tetapi tidak berimbang dengan kegiatan balap, yang akhirnya menjadikan kegiatan ini merugikan.

Oleh sebab itu, Pembangunan sirkuit bertaraf Internasional dibarengi dengan pembukaan sekolah balap sebagai pendidikan non formal di Solo Raya diharapkan dapat membantu para pembalap muda belajar dan berlatih skill maupun *attitude* yang baik. Diharapkan juga dapat memberikan masa depan yang baik bagi para pembalap baik di tingkat Nasional maupun Internasional, karena saat ini Indonesia belum mampu bersaing seimbang dengan pembalap-pembalap negara lain di tingkat Internasional.

## **2. METODE**

Metode yang digunakan adalah dengan cara memecahkan masalah yang ada pada masa sekarang di lapangan dengan mengumpulkan data, menyusun, mengklarifikasi serta menginterpretasikan data-data.

### **Data Primer**

Data primer didapat dari studi literature sebagai sumber pustaka yang dijadikan acuan dalam menetapkan standart dan dasar sebagai pedoman.

## Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari hasil survey lapangan yang telah dianalisa kemudian digunakan sebagai pertimbangan dalam mendesain berdasarkan standart yang ada.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan akan dipaparkan mengenai site lokasi dan beberapa konsep perancangan *Arjuna International Circuit and Racing School*.

#### 3.1 Site Lokasi dan Potensi Site

Site terletak di Jalan Raya Sukoharjo – Wonogiri dengan luas area  $\pm 240$  Ha



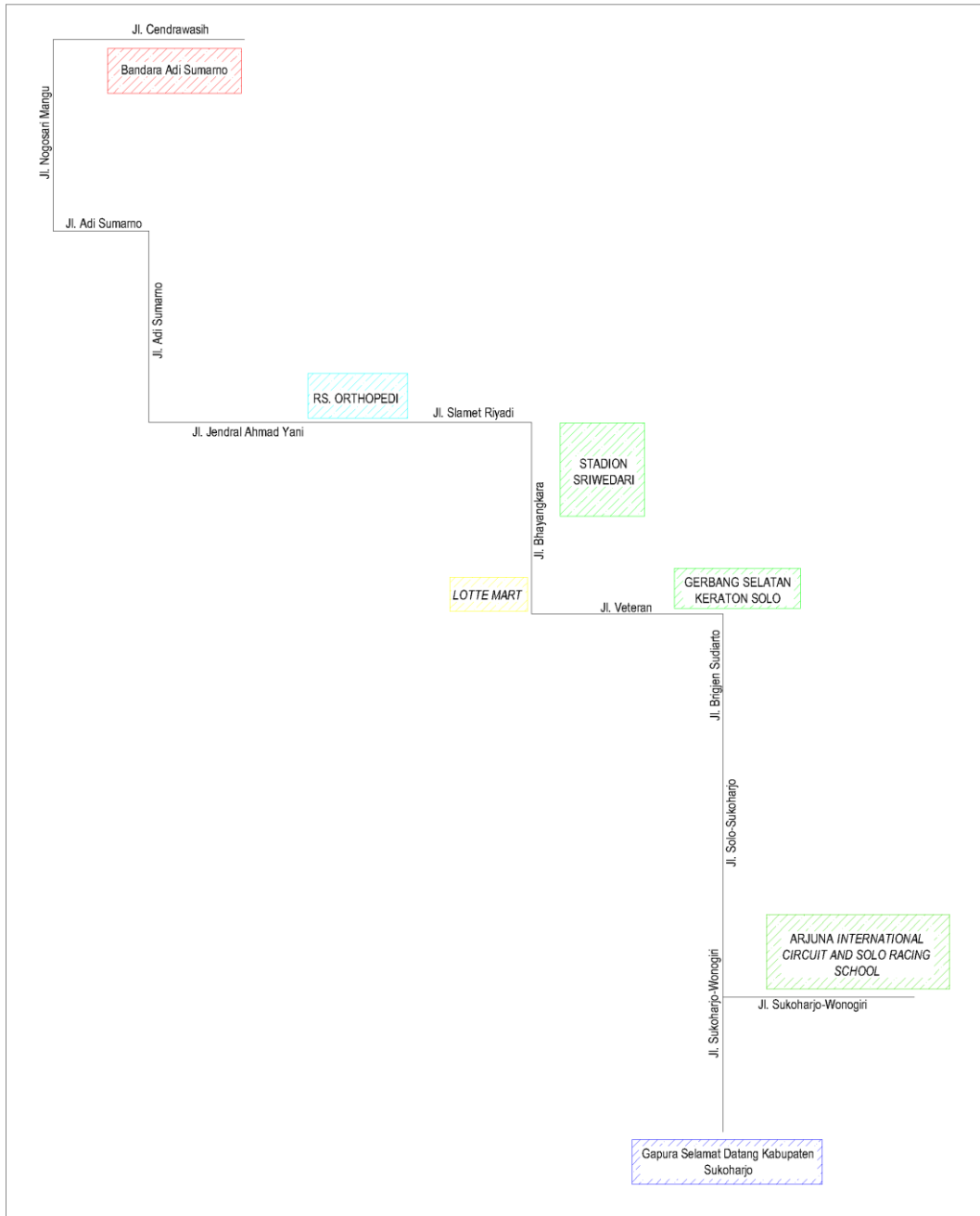
**Gambar 1 Lokasi site perencanaan**

(Sumber : Google earth, 2017)

Berikut potensi site yang dimiliki antara lain : Akses jalan provinsi, mudah dijangku menggunakan transportasi darat apapun, site merupakan tanah datar, site sangat luas untuk kebutuhan pengembangan sirkuit balap di masa mendatang.

#### 3.2 Analisa dan Konsep Pencapaian

Ajang balap dengan level Internasional seperti Formula 1 dan Moto Gp pasti selalu memerlukan perlengkapan yang sangat banyak, tidak kurang dari 4 truk kontainer yang akan digunakan masing-masing team untuk membawa perlengkapan ke lokasi sirkuit. Tidak hanya team, pihak penyelenggara juga akan melakukan hal yang sama. Maka sangat perlu untuk memperhatikan pencapaian ke lokasi, mengingat banyaknya truk kontainer yang akan melintasi wilayah perkotaan Solo mulai dari Bandara Adi Sumarno menuju lokasi sirkuit.



**Gambar 2 Konsep Pencapaian**

(Sumber : Konsep Penulis, 2017)

### 3.3 Analisa dan Konsep Pengolahan Vegetasi

Lokasi site yang digunakan saat ini merupakan persawahan sehingga tidak terdapat tanaman-tanaman peneduh pada site ini, akan tetapi persawahan memiliki tanah yang subur untuk tumbuhnya tanaman-tanaman peneduh, hal ini berguna untuk konsep kawasan sirkuit yang teduh, juga mengurangi polusi dan tiupan angin yang keras karena disekitar site minim bangunan tinggi dan tanaman tinggi sebagai pemecah angin.



Berikut merupakan tanaman yang akan digunakan dan disesuaikan menurut fungsinya :

**Tabel 1 Kebutuhan Vegetasi**

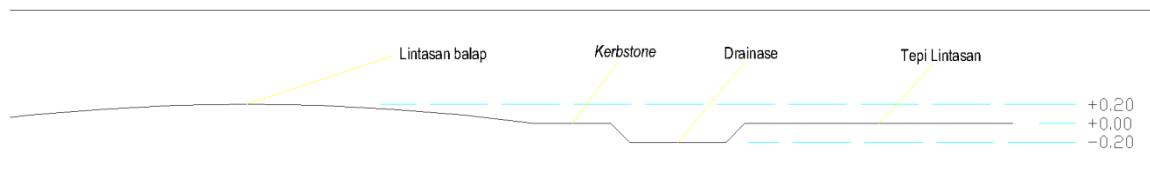
No	Fungsi	Jenis tanaman
1	Peneduh, pemecah angin, mengurangi polusi udara	Bougenvile
		Beringin
		Angsana
		Flamboyan
2	Penunjuk arah	Cemara
3	Tanaman hias	Palem
		Pakis haji
		Nusa indah
4	<i>Ground cover</i>	Rumput, batu, kerikil

Sumber : Analisa penulis, 2017

### 3.4 Analisa dan Konsep Pengolahan Kontur

Kontur pada kawasan sirkuit perlu perhatian khusus, karena sangat menentukan kenyamanan visual penonton maupun kenyamanan pembalap. Kontur yang tidak teratur pada lintasan akan membuat pembalap merasa tidak nyaman dan aman saat balapan.

Pada site terpilih memiliki kontur yang relatif datar, akan tetapi tetap perlu pengolahan level kontur tanah, misalnya saja pada lintasan balap harus dibuat lebih tinggi agar air mudah mengalir ke sisi-sisi lintasan. Kontur pada lintasan juga harus tetap mengikuti standar-standar yang telah ditetapkan oleh IMI dan FIM.



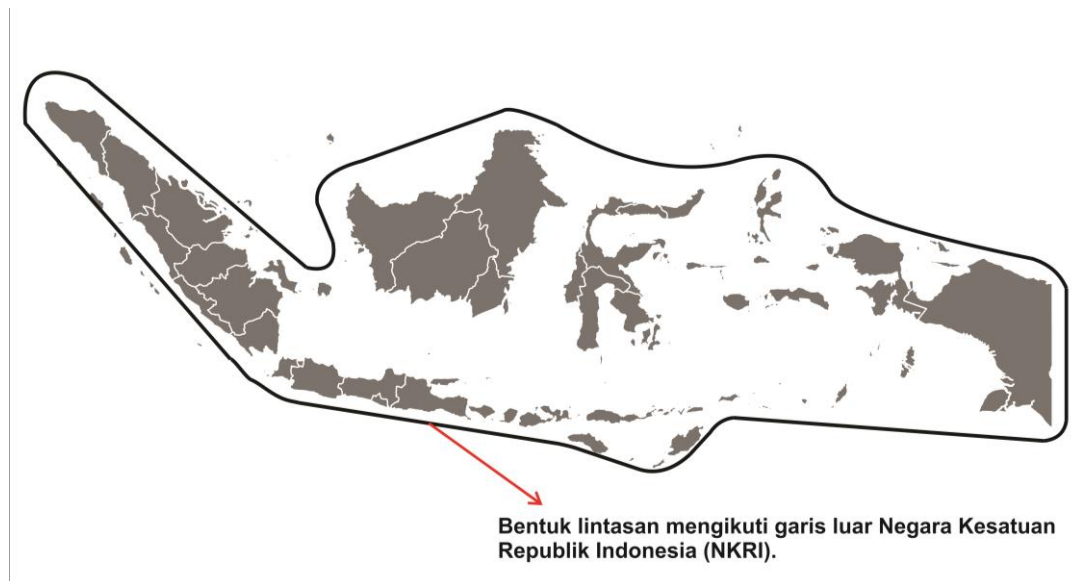
**Gambar 3 Konsep Pengolahan Kontur**

(Sumber : Konsep Penulis, 2017)

### 3.5 Analisa dan Konsep Bentuk Lintasan Balap

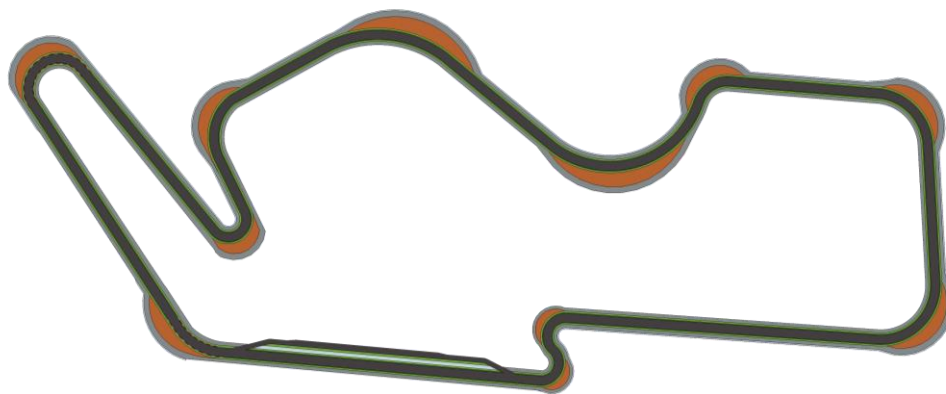
Bentuk lintasan akan sangat berpengaruh pada tata massa di kawasan sirkuit. Kenyamanan visual penonton juga tergantung pada bagaiman layout lintasan yang dibuat. Memberikan banyak lintasan lurus akan menjadikan balapan terlalu monoton, sama halnya dengan memberikan banyak tikungan, akan membuat pembalap cepat terkuras tenaganya dan sulit untuk memberikan kemampuan terbaiknya.

Layout lintasan yang akan dibuat menyesuaikan bentuk site, akan cenderung memanjang. Bentuk layout Arjuna International Circuit akan dibentuk semirip mungkin dengan garis perbatasan negara Indonesia, sebagai ciri khas bahwa sirkuit tersebut merupakan sirkuit kebanggaan yang berlokasi di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI).



**Gambar 4 Batas Wilayah NKRI(Negara Kesatuan Republik Indonesia)**

(Sumber : Konsep Penulis, 2017)



**Gambar 5 Konsep Layout Lintasan**

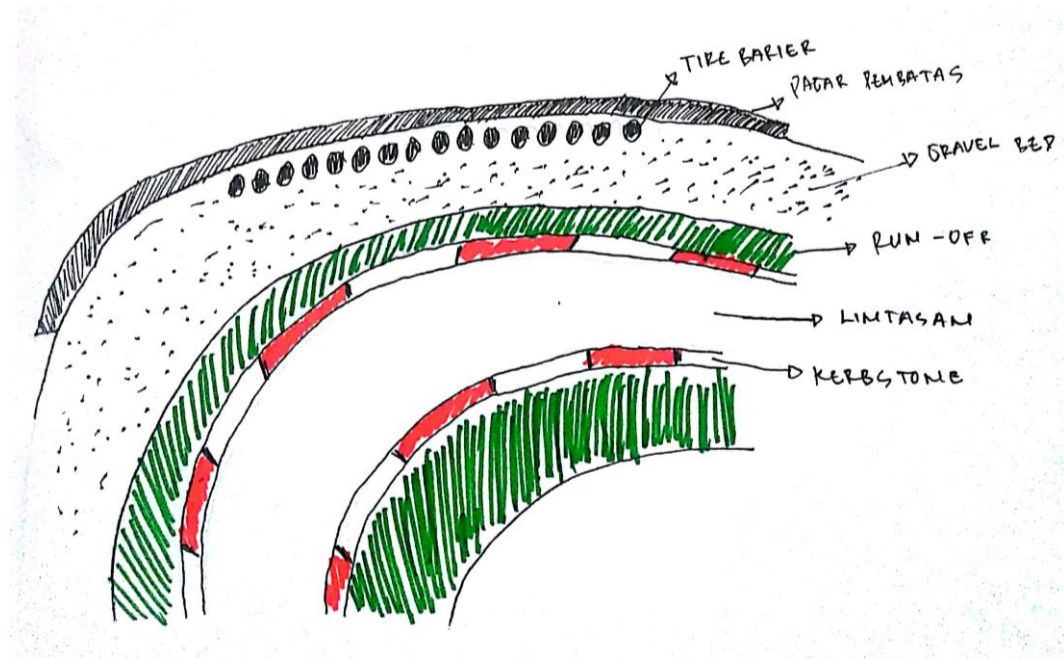
(Sumber : Konsep Penulis, 2017)

### **3.6 Analisa dan Konsep Pengaman Lintasan Terhadap Pembalap**

Kecelakaan merupakan hal yang sering terjadi pada ajang balap motor maupun mobil. Kecelakaan bisa berupa tabrakan antar pembalap, kehilangan kontrol saat akselerasi ditikungan, akibatnya pembalap akan keluar lintasan. Maka dari itu pengelola perlu memberi jaminan rasa aman bagi para pembalap saat beraksi di sirkuit yang digunakan. Berikut hal-hal yang perlu dirancang dan dibuat untuk mengurangi resiko cedera bagi para pembalap:

- a. Di depan pagar pengaman pada tikungan diberi tumpukan ban(tire barrier) untuk mengurangi cedera akibat benturan.
- b. Antara tire barrier dengan lintasan diberi run-off area berupa gravel bed.
- c. Kedua sisi lintasan diberi run-off yang ditutupi rumput.

d. Run-off area juga akan meningkatkan sudut pandang pembalap, sehingga pembalap akan merasa lebih aman.



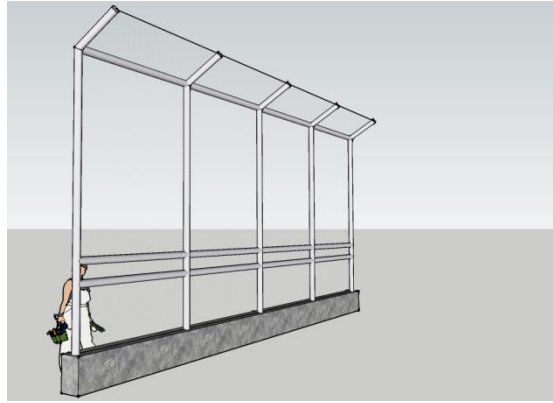
**Gambar 6 Konsep Pengaman Pembalap Pada Lintasan**

(Sumber : Konsep Penulis, 2017)

### 3.7 Analisa dan Konsep Pengaman Lintasan Terhadap Penonton

Perlombaan balap yang sering diadakan di Indonesia, seringkali berbanding lurus dengan kinerja official lomba yang sering mengabaikan keamanan bagi para penonton. Hal yang paling sering ditemui adalah saat perlombaan dilakukan di sirkuit semi permanen yang bertempat di jalan umum. Misalnya saja tidak ada jarak antar penonton dengan lintasan ditambah lagi pagar hanya berupa tali sebagai petunjuk batas penonton. Hal semacam ini akan sangat berbahaya, dan tidak jarang menimbulkan kejadian yang tidak diinginkan. Sebaiknya official lomba memperhatikan spesifikasi pengaman berupa pagar sebagai berikut :

- Level kontur tempat penonton sebaiknya lebih tinggi dari lintasan.
- Pagar diletakkan di kedua sisi lintasan.
- Pagar pembatas sebaiknya permanen berupa beton.
- Tinggi tembok minimal 50cm.
- Tembok beton dipadukan dengan pagar jaring besi mulai elevasi +50cm sampai dengan elevasi +4m.
- Memberi jarak antar pagar dengan lintasan.
- Memberi pintu darurat pada pagar.
- Memberi jalur servis untuk mobil pada pagar di titik-titik rawan kecelakaan.



**Gambar 7 Konsep Desain Pagar Pembatas**

(Sumber : Konsep Penulis, 2017)

### 3.8 Analisa dan Konsep Kebutuhan Ruang

**Tabel 2 Kebutuhan Ruang Kelompok Pengelola**

Ruang	Kapasitas	Standart	Sirkulasi	Sumber	Jumlah Ruang	Total Luas(m <sup>2</sup> )
R. <i>General Manager</i>	1 orang	15m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	17,25
R. <i>GA Manager</i>	1 orang	15m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	17,25
R. <i>Marketing Manager</i>	1 orang	15m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	17,25
R. <i>Event Manager</i>	1 orang	15m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	17,25
R. <i>Finance Manager</i>	1 orang	15m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	17,25
R. <i>Circuit Manager</i>	1 orang	15m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	17,25
R. <i>Racing Manager</i>	1 orang	15m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	17,25
R. Kabag Logistik	5 orang	12m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	69
R. Kabag <i>Maintance</i>	5 orang	12m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	69
R. Kabag <i>Track</i>	5 orang	12m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	69
R. Kabag Keamanan	5 orang	12m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	69
R. Kabag Kebersihan	5 orang	12m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	69
R. Sekretaris	1 orang	12m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	13,8
Parkir VIP	13 mobil	12m <sup>2</sup>	15%	N	1	184
Toilet	1 orang	4m <sup>2</sup> /org	15%	N	10 unit	46
					<b>Total</b>	<b>709,55</b>

**Tabel 3 Kebutuhan Ruang Kelompok Penyelenggara**

Ruang	Kapasitas	Standart	Sirkulasi	Sumber	Jumlah Ruang	Total Luas(m <sup>2</sup> )
R. Official	15	6m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	103,5
R. Rapat	20	3m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	69
Timekeeping Post	25	4m <sup>2</sup> /org	15%	A	1	115
Marshall Post	3	2m <sup>2</sup> /org	15%	A	25	170,5
Scruitineering	10	100m <sup>2</sup>	15%	A	1	115
Result Office	5	4m <sup>2</sup> /org	15%	A	1	23
Ticket both	1	1,5m x 1,5m	15%	A	5	13,8
Parkir Logistik	4 Truck Kontainer	40 feet(12m x 2,5m)	15%	A	1	161
Medical Center	30 orang	6m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	207
Parkir Ambulance	2 Ambulance	12m <sup>2</sup>	15%	N	1	36
Helipad	1 Helikopter	9m x 9m	15%	N	1	93,5
Parkir VIP	150 mobil	12m <sup>2</sup>	15%	N	1	2070
Toilet	1 orang	4m <sup>2</sup> /org	15%	N	20 unit	92
					<b>Total</b>	<b>3269,3</b>

**Tabel 4 Kebutuhan Ruang Pembalap dan TEAM Balap**

Ruang	Kapasitas	Standart	Sirkulasi	Sumber	Jumlah Ruang	Total Luas(m <sup>2</sup> )
Paddock	30	100m <sup>2</sup>	15%	FIM	30	3450
Pit Box	10	4m x 5m	15%	FIM	30	690
Rest Room	1	6m <sup>2</sup> /org	15%	N	30	270
Parkir Team	60 Truck Kontainer	40 feet(15m x 4m)	15%	FIM	1	2415
Parkir Kendaraan Servis	60 Motor	1,5m <sup>2</sup>	15%	N	1	103,5
Toilet	1 orang	4m <sup>2</sup> /org	15%	N	50	230
					<b>Total</b>	<b>7158,5</b>

**Tabel 5 Kebutuhan Ruang Kelompok Penonton**

Ruang	Kapasitas	Standart	Sirkulasi	Sumber	Jumlah Ruang	Total Luas(m <sup>2</sup> )
Tribun VVIP	100 orang	2m <sup>2</sup> /org	15%	SNI/N	1	115
Tribun VIP	1000 orang	1,5m <sup>2</sup> /org	15%	SNI/N	1	1725
Tribun Regular	7500 orang	1,5m <sup>2</sup> /org	15%	SNI/N	4	51750
Parkir motor	15000 motor	1,5m <sup>2</sup>	15%	N	1	25875
Parkir mobil	500 mobil	12m <sup>2</sup>	15%	N	1	690
Toilet	1 orang	4m <sup>2</sup> /org	15%	N	80	368
					<b>Total</b>	<b>80523</b>

**Tabel 6 Kebutuhan Ruang Kelompok Media**

Ruang	Kapasitas	Standart	Sirkulasi	Sumber	Jumlah Ruang	Total Luas(m <sup>2</sup> )
<i>Press Room</i>	50 orang	2m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	115
R. Komentator	10 orang	2m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	23
R. Media	50 orang	4m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	230
<i>Helipad</i>	1 Helikopter	9m x 9m	15%	N	1	93,15
Parkir mobil	20 mobil	12m <sup>2</sup>	15%	N	1	276
Toilet	1 orang	4m <sup>2</sup> /org	15%	N	10	46
					<b>Total</b>	<b>783,15</b>

**Tabel 7 Kebutuhan Ruang Kelompok Sekolah Balap**

Ruang	Kapasitas	Standart	Sirkulasi	Sumber	Jumlah Ruang	Total Luas(m <sup>2</sup> )
R. Instruktur	3 orang	10m <sup>2</sup> /org	15%	A	1	34,5
R. Belajar	10 orang	1,5m <sup>2</sup> /org	15%	N	3	51,75
R. Simulasi	10 orang	30m x 30m	15%	A	1	1035
R. Ganti	1 orang	4m <sup>2</sup> /org	15%	N	30	138
Toilet	1 orang	4m <sup>2</sup> /org	15%	N	10	46
R. Tunggu	50	4m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	230
Sirkuit latihan		20000m <sup>2</sup>	15%	A	1	23000
					<b>Total</b>	<b>24535,25</b>

**Tabel 8 Kebutuhan Ruang Kelompok Servis**

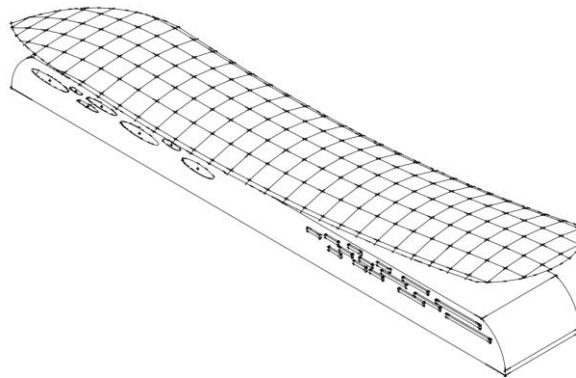
Ruang	Kapasitas	Standart	Sirkulasi	Sumber	Jumlah Ruang	Total Luas(m <sup>2</sup> )
<i>Restaurant</i> pengelola, penyelenggara, pembalap, dan TIM	200 orang	1,2m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	276
<i>Restaurant/Cafe penonton</i>	1000 orang	1,2m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	1380
Masjid	1000 orang	1,5m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	1725
Ruko	10 orang	5m <sup>2</sup> /org	15%	N	30	1725
Parkir Ruko	50 mobil	12m <sup>2</sup>	15%	N	1	690
Gedung Otomotif	200 orang	1,2m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	276
Hall Pameran		30m x 30m	15%	N	1	1035
Hotel	300 kamar	50m x 50m	15%	N	1	2875
Parkir Bus	30 bus	40 feet(12m x 4m)	15%	N	1	1207
Taman	5 hektar	50000m <sup>2</sup>	15%	A	1	57500
Sirkuit Go-Kart		10000m <sup>2</sup>	15%	A	1	11500
R. Teknisi		20m x 20m	15%	A	1	460
R. Security	20	16m <sup>2</sup> /org	15%	N	1	368
					<b>Total</b>	<b>81017</b>

Berdasarkan perhitungan kebutuhan luas pada tabel diatas, total luas ruang adalah 20Ha tidak termasuk luas lintasan balap berikut gravel bed, run-off area, dan kerbstone.

### 3.9 Analisa dan Konsep Tampilan Arsitektur

Sangat banyak sirkuit internasional di dunia ini, dan banyak diantaranya yang menyuguhkan fasad-fasad bangunan yang megah baik tribun, pit building, hingga control tower. Hal tersebut penting, karena dapat menjadi point lebih agar dilirik pihak penyelenggara balap sekelas MotoGP dan Formula1.

Berdasarkan analisa tersebut maka dalam perancangan Arjuna International Circuit akan menggunakan style kontemporer agar dapat menyuguhkan kawasan dengan bangunan-bangunan yang modern, disamping itu penampilan dari bangunan juga harus dapat memberikan rasa nyaman dan aman bagi pengunjung. Untuk memberikan kesan terhadap nama arjuna, maka akan dibuatkan sculpture berupa patung arjuna.



**Gambar 8 Konsep Tampilan Bangunan**

(Sumber : Konsep Penulis, 2017)

## 4. PENUTUP

Perancangan dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

- 1) Menciptakan sirkuit balap bertaraf International di Surakarta.
- 2) Membangun sekolah balap sebagai wadah bagi pembalap untuk dapat berlatih dibawah instruktur professional.
- 3) Menjadikan kawasan sirkuit sebagai kawasan yang produktif demi mendukung perkembangan daerah.

## PERSANTUNAN

Terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan penuh kepada penulis, dosen pembimbing Ibu Yai Arsandrie, ST., MT yang telah memberikan banyak ilmu dan dukungan kepada penulis, serta seluruh sahabat - sahabat penulis yang tidak dapat disebutka satu persatu, terima kasih atas dukungan dan saran yang membangun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Hasan Asy'ari, Rullan Nirwansyah (2013). *Metafora Akselerasi dalam Objek Rancang Sirkuit Balap Drag Nasional*. Jurusan Arsitektur Institut Teknologi Sepuluh November
- Avenzoar, Troano (2015). *Perancangan Sirkuit Internasional Formula 1 Di Pulau Bali: Tema High-Tech Architecture*. Undergraduate Thesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Badan Pusat Statistika. (2016). *Kabupaten Sukoharjo Dalam Angka 2016*. Sukoharjo: Badan Pusat Statistika.
- Bambang Perkasa Alam, Ahmad And Sukawi, Sukawi And Budi Sardjono, Agung (2016). *Redesain Fasilitas Utama Sirkuit Internasional Sentul Bogor*. Undergraduate Thesis, Universitas Diponegoro.
- Bhirawan, Bio And Darmawan, Edy And Suyono, Bambang (2014). *Banjar Baru Internasional Sirkuit*. Undergraduate Thesis, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Chandra, Billy Stefens (2003). *Fasilitas sirkuit balap sepeda motor di Surabaya*. Bachelor thesis, Petra Christian University.
- FazaMaldhika, Ginanjar And Hardiman, Gagoek And Setyowati, Erni (2012). *Sirkuit Balap Nasional Jawa Tengah*. Undergraduate Thesis, Universitas Diponegoro.
- FIM. (2009). *FIM Road Racing World Championship Grand Prix Regulation*. FIM
- FIM. (2014). *FIM Standards For Road Racing Circuits*. FIM.
- FIM. (2015). *FIM Standards For Road Racing Circuits*. FIM.
- IMI. (2014). *Peraturan Olahraga Kendaraan Bermotor*. Ikatan Motor Indonesia.
- Nastiti Firdausya, Adis And Dharmawan, Eddy And Suyono, Bambang (2015). *Bali International Circuit*. Undergraduate Thesis, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Neufert, E. (1996). *Data Arsitek Jilid 1*. Jakarta : Erlangga
- Neufert, E. (2002). *Data Arsitek Jilid 2*. Jakarta : Erlangga
- Octaviani Viva (2016). *Studi Perencanaan Sistem Drainase Pada Sirkuit Balap Motor Di Propinsi Kalimantan Timur*. Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
- Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo. (2011). *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sukoharjo Tahun 2011-2031*. Sukoharjo.
- Prasetyo, E. (2014). "JAVA INTERNATIONAL CIRCUIT" sebagai Wahana Balap Internasional, Edukasi dan Bisnis. Surakarta: Tugas Akhir Program Studi Arsitektur UMS.



Prayogo, Adi (2009). *Sirkuit Motor Pemasang*. Skripsi Thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Trinugroho A, Fath (2007). *Bangunan Fasilitas Sirkuit Balap Otomotif Road Race Di Semarang*. *Undergraduate* Thesis, Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik UNDIP.