

BAB 3

ANALISIS PROGRAM ARSITEKTUR

3.1. Analisis Fungsi Bangunan

4.1.1. Kapasitas dan Karakteristik Pengguna

Pengguna dari bangunan Arena *E-sports* terbagi atas 3 kategori yaitu pemain *E-Sports*, pengunjung, dan pengelola dan staff dengan karakteristik sebagai berikut :

1. Pemain E-Sports

a. Pemain *E-Sports* Amatir

Pemain *E-Sports* Amatir merupakan orang yang bermain *E-Sports* dengan tujuan untuk bersenang-senang, dan tidak berkompetitif.

b. Pemain *E-Sports* Profesional

Atlet *E-sports* adalah sebuah profesi yang telah diakui secara profesional dalam bermain game sehingga memiliki ketangkasan (taktik, teknik, dan strategi) yang baik dalam memenangkan pertandingan.

2. Pengunjung

a. Peserta Tanding (Atlet *E-Sports*)

Peserta turnamen yang telah mencapai babak *quarter final* untuk mencapai babak *final* dan *grand final*, peserta turnamen dapat disebut juga sebagai atlet *E-Sports*.

b. Komunitas Penggemar *E-Sports*

Komunitas Penggemar *E-Sports* adalah sekumpulan orang yang menggemari *E-Sports* dengan antusias yang datang berkunjung untuk menonton dan mendukung team kesukaan mereka bertanding dalam sebuah turnamen.

c. *Coach*

Coach memiliki tugas untuk mempersiapkan strategi, memberikan latihan dalam bermain, dan memberikan arahan secara langsung kepada pemain.

d. *Analyst*

Analyst memiliki tugas menganalisa kelebihan dan kekurangan pihak lawan untuk membuat strategi serta juga menganalisa kelebihan dan kekurangan dari team untuk diperbaiki dalam pertandingan berikutnya.

e. Manajer

Manajer memiliki tugas yang berkaitan dengan administrasi, media, dan kerjasama dengan brand.

f. Panitia Event Turnamen

Panitia Event Turnamen adalah orang yang menyelenggarakan perlombaan dan bertanggung jawab dalam mengorganisir jalannya sebuah turnamen.

g. Wasit

Wasit adalah orang yang memiliki tugas untuk mengawasi dan menjaga jalannya pertandingan agar tetap adil dan kompetitif. Wasit dalam setiap babak pertandingan terdiri dari 3 orang wasit yaitu wasit utama, wasit team A, dan wasit team B.

h. *Shoutcaster*

Shoutcaster atau *caster* adalah orang yang berperan sebagai komentator saat turnamen dilaksanakan.

i. *Performer*

Performer adalah orang yang berperan untuk memberikan hiburan seperti dancer, dj, atau singer saat pembukaan, jeda atau penutup sebuah turnamen.

j. Sponsor

Sponsor adalah orang atau perusahaan yang mendukung dalam suatu kegiatan seperti pertandingan, pertunjukan dan lainnya.

k. *Media Partner*

Media Partner adalah pihak yang bekerjasama dalam mempublikasikan acara.

3. Pengelola dan staff

a. Manajer

Manajer memiliki tanggung jawab dalam merencanakan, mengatur, mengelola, dan mengarahkan kegiatan dalam bangunan

b. Marketing

Marketing bertugas untuk melakukan mempromosikan, bertanggung jawab dalam pemilihan dan pengelolaan vendor yang bekerjasama, serta menjangkau pelanggan, investor atau komunitas.

c. Administrasi

Bertugas untuk mengelola data dan dokumen, mengarsipkan data, membuat surat dan agenda kantor.

d. Akunting

Akunting bertugas dalam pemeriksaan dan verifikasi keuangan, melakukan pendokumentasian dan penyusunan laporan keuangan.

e. Staff Resepsionis

Staff Resepsionis bertugas dalam melayani pengunjung yang datang untuk memesan tempat.

f. Staff *Gaming Space*

Staff *gaming space* bertanggung jawab atas ruang *PC Gaming Reguler*, *PC Gaming Experience*, *PC Battle*, *Gaming VIP*, *Console Game*, *Virtual Reality*, *Racing Simulator*, dan *3D Hologram*.

g. Staff *Tournament Space*

Staff *Tournament Space* bertanggung jawab atas ruangan auditorium dan ruang penunjangnya.

h. Staff Audio Visual

Staff audio visual bertugas untuk mengoperasikan *sound system*, *visual effect*, dan tampilan layar saat jalannya turnamen.

i. Staff Kebersihan

Staff kebersihan bertugas untuk menjaga kebersihan dalam bangunan seperti setiap ruang maupun diluar bangunan seperti taman.

j. Staff Keamanan

Staff keamanan bertugas untuk menjaga keamanan baik didalam bangunan maupun diluar bangunan.

k. Staff Sistem Bangunan

Staff sistem bangunan bertugas untuk kegiatan operasional atau pemeliharaan bangunan yang terkait dengan sistem mekanikal, elektrikal dan plumbing,

l. Koki

Koki bertugas untuk membuat menu, membuat resep dan memasak makanan yang telah dipesan di café.

m. Barista

Barista bertugas untuk membuat minuman seperti kopi dan minuman lainnya.

n. *Cashier*

Cashier bertugas untuk melayani proses transaksi pada area cafe.

Kapasitas Pengguna

Pemain

Asumsi jumlah pemain berdasarkan pada jumlah perangkat yang disediakan.

Pemain	Perhitungan	Sumber	Jumlah
R. PC <i>Gaming Reguler</i>	Mengambil rata-rata dari jumlah perangkat yang disediakan	Studi Preseden	65
R. PC <i>Gaming Experience</i>	Brand PC Gaming yang beredar di Indonesia ada 6 brand yaitu ROG, Legion, Predator, MSI, Omen dan Alienware, maka diperlukan 6 ruang dengan jumlah perangkat 6 PC	Analisis Pribadi dan Studi Preseden	36
R. PC <i>Battle</i>	Mengambil rata-rata dari jumlah perangkat yang disediakan	Studi Preseden	12
R. PC <i>VIP</i>	Terdiri dari 6 perangkat PC dan 1 perangkat <i>console game</i> (1 perangkat 2 orang)	Studi Preseden	12
R. <i>Console Game</i>	Mengambil rata-rata dari jumlah perangkat yang disediakan (1 perangkat 2 orang) 6x2 orang	Studi Preseden	14
R. <i>Virtual Reality</i>	Durasi permainan esports racing adalah 15 menit sehingga dalam 1 jam penggunaan ada 4x	Studi Preseden dan Analisis Pribadi	4
R. <i>Racing Simulator</i>	Durasi permainan esports racing adalah 5-15 menit sehingga dalam 1 jam penggunaan ada minimal 4x	Analisis Pribadi	4
R. 3D Hologram	Perangkat 3D hologram untuk game masih jarang sehingga jumlah perangkat akan disamakan dengan virtual reality	Analisis Pribadi	8
Total			155

Tabel 3.1. 1. Asumsi Jumlah Pemain
(Sumber : Analisis Pribadi)

Pengunjung

Pengunjung	Perhitungan	Sumber	Jumlah
Peserta Tanding	Total team yang bermain dari pada babak playoff sampai final adalah 8 tim. Dalam 1 tim terdiri dari 7 orang yaitu 5 orang <i>roster</i> (pemain utama), 1-2 <i>stand-in</i> (pemain cadangan)	Analisis Pribadi	56
Komunitas Pecinta <i>E-Sports</i>	Berdasarkan data reportal jumlah penonton <i>E-Sports</i> turnamen di malaysia 15% dan Indonesia 26%, sehingga apabila kapasitas auditorium di malaysia 100 orang, maka jumlah di Indonesia 173 orang	Studi Preseden dan Analisis Pribadi	173

<i>Coach</i>	Total team yang bermain dari pada babak playoff sampai final adalah 8 team. Dalam 1 team didampingi oleh 1 coach	Analisis Pribadi	8
<i>Analyst</i>	Total team yang bermain dari pada babak playoff sampai final adalah 8 team. Dalam 1 team didampingi oleh 1 analyst dan 1 manajer.	Analisis Pribadi	8
Manajer	Total team yang bermain dari pada babak playoff sampai final adalah 8 team. Dalam 1 team didampingi oleh 1 coach, 1 analyst dan 1 manajer.	Analisis Pribadi	8
<i>Panitia Event Tournament</i>	Berdasarkan rata-rata penyelenggaraan turnamen 5-24 (bergantung pada penyelenggara)	Wawancara	24
Wasit	Dalam pertandingan terdapat 2 wasit untuk mengawasi masing-masing team dan 1 wasit utama	Analisis Pribadi	3
<i>Shoutcaster</i>	Dalam pertandingan didominasi 2-3 orang shoutcaster	Analisis Pribadi	3
<i>Performer</i>	Asumsi Performer beregu 5-12 orang (2-9 Performer, 1 manajer, 2 MUA) dan individu (1 Performer, 1 manajer, 1 MUA)	Analisis Pribadi	15
Sponsor	Jumlah sponsor dari beberapa poster 2-6	Analisis Pribadi	6
<i>Media Partner</i>	Jumlah media partner dari beberapa poster pertandingan yaitu sebanyak 1-2	Analisis Pribadi	2
Total			306

Tabel 3.1. 2. Asumsi Jumlah Pengunjung
(Sumber : Analisis Pribadi)

Pengelola dan Staff

	Pelaku	Jabatan	Jumlah
Pengelola	Direksi	Manajer	1
		Marketing	1
	Administrasi	Administrasi	2
Akunting		2	
Staff	Kegiatan Utama	Staff Resepsionis	2
		Staff <i>Gaming Space</i>	2
		Staff <i>Tournament Space</i>	2
		Staff Audio Visual	5
	Servis	Staff Kebersihan	5
		Staff Keamanan	5
		Staff Sistem Bangunan	2
	Kegiatan Penunjang	Koki	3
		Barista	2
		Cashier	1
Total			35

Tabel 3.1. 3. Asumsi Jumlah Pengelola dan Staff
(Sumber : Analisis Pribadi)

Kapasitas Keseluruhan

Pelaku Kategori	Jumlah (Orang)
Pemain	155
Pengunjung	306
Pengelola dan staff	35
Total	496

Tabel 3.1. 4. Kapasitas Pengguna Keseluruhan
(Sumber : Analisis Pribadi)

Jadwal Penggunaan Auditorium

Untuk penjadwalan penggunaan auditorium berdasarkan pada beberapa pertimbangan :

1. Durasi pertandingan 4 hari dengan babak *lower bracket* dan *upper bracket*. *Upper Bracket* merupakan rangkaian babak perebutan juara 1 sedangkan *Lower Bracket* merupakan rangkaian babak perebutan juara 2 dan 3. Perempat final 1 hari (4 babak 8 team), semi final 1 hari (2 babak 4 team) dan final 1 hari (1 babak 2 team).
2. Pelaksanaan babak final dan grand final diadakan pada hari sabtu atau minggu karena merupakan hari weekend sehingga akan lebih banyak penonton.
3. Pemerataan pelaksanaan turnamen setiap bulannya dari data yang telah diperoleh dalam setahun terdapat 26 turnamen yang terpublikasikan, sehingga dalam satu bulannya dapat dilaksanakan minimal 2 kali turnamen yang menjadi jadwal tetap.

Jadwal Setiap Bulan

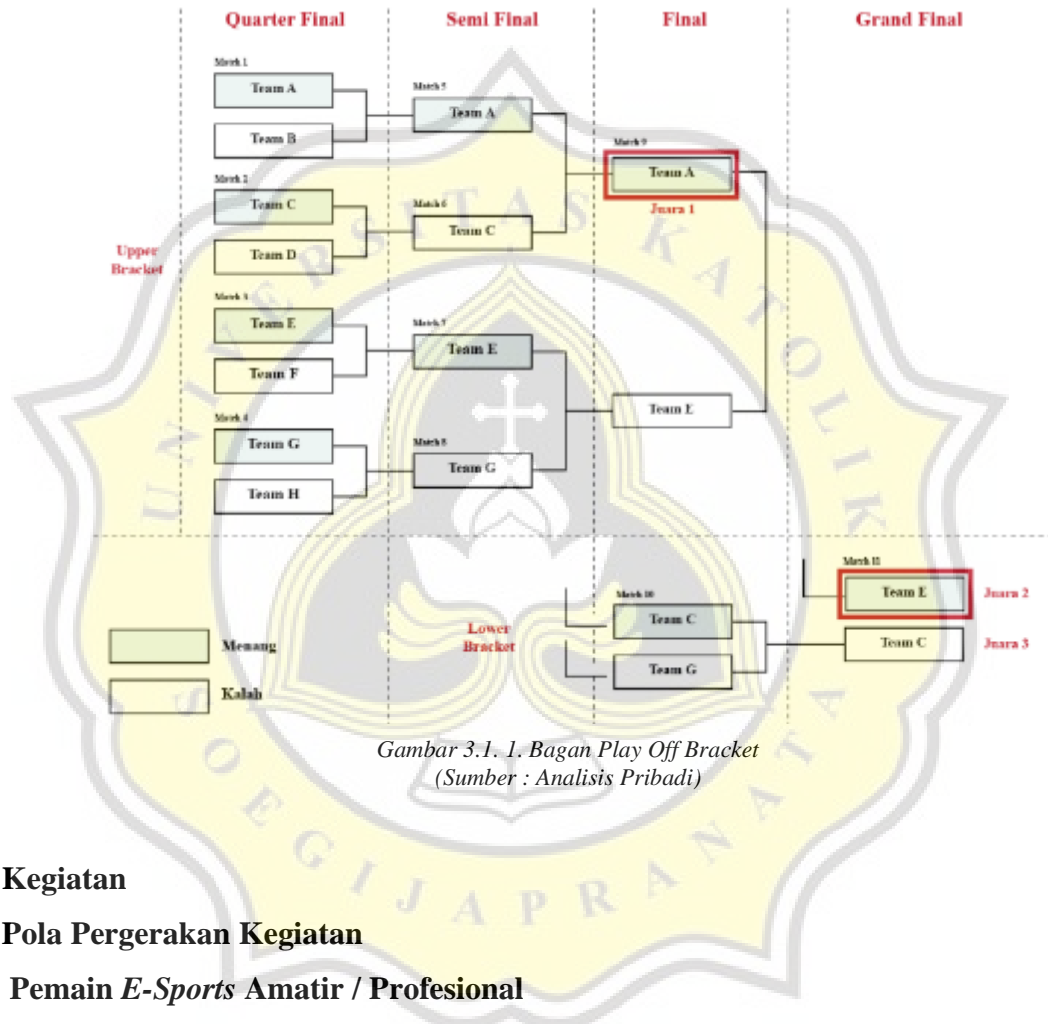
Minggu ke	Babak	Hari						
		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
1	Upper Bracket	Technical Meeting			Quarter Final	Semi Final	Final	
	Lower Bracket						Final	Grand Final
2	Upper Bracket	Technical Meeting			Quarter Final	Semi Final	Final	
	Lower Bracket						Final	Grand Final
3	Upper Bracket	Technical Meeting			Quarter Final	Semi Final	Final	
	Lower Bracket						Final	Grand Final
4	Upper Bracket	Technical Meeting			Quarter Final	Semi Final	Final	
	Lower Bracket						Final	Grand Final

Tabel 3.1. 5. Jadwal Penggunaan Auditorium
(Sumber : Analisis Pribadi)

Keterangan :

- Warna ungu merupakan jadwal tetap
- Warna putih merupakan jadwal cadangan ketika jadwal tetap sudah penuh
- Jadwal tersebut dapat disesuaikan dengan pihak penyelenggara

Bagan Play Off Bracket

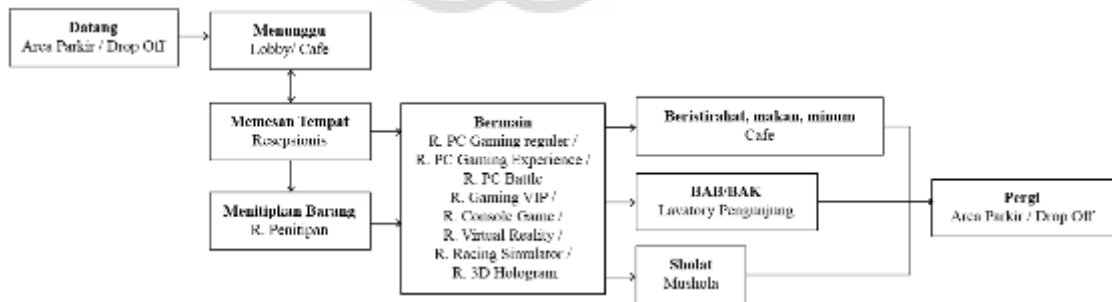


Gambar 3.1. 1. Bagan Play Off Bracket
(Sumber : Analisis Pribadi)

4.1.2. Kegiatan

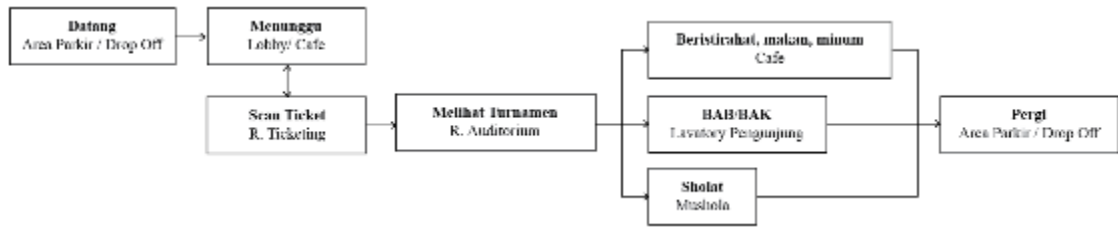
Pola Pergerakan Kegiatan

a. Pemain E-Sports Amatir / Profesional



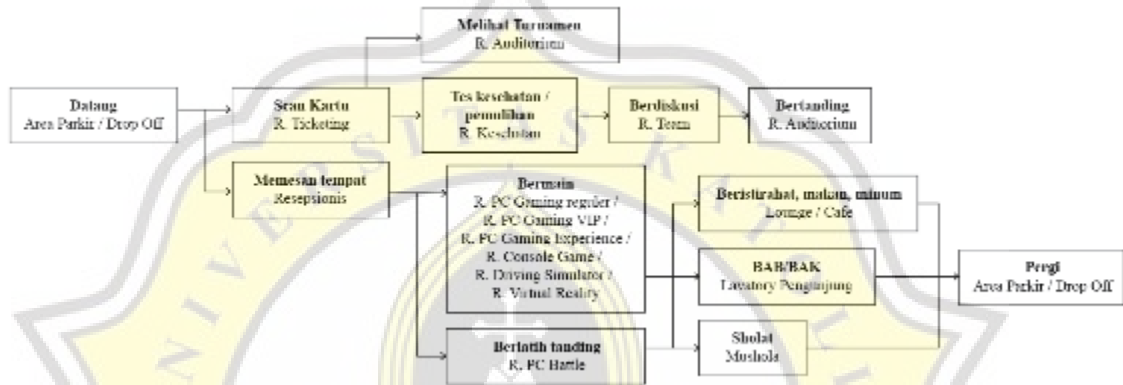
Gambar 3.1. 2. Pola Kegiatan Pemain E-Sports dan Komunitas Penggemar E-Sports
(Sumber : Analisis Pribadi)

b. Komunitas Penggemar E-Sports



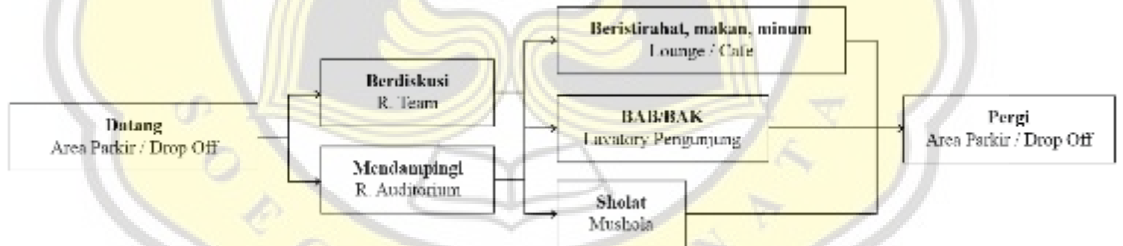
Gambar 3.1. 3. Pola Kegiatan Komunitas Penggemar E-Sports
(Sumber : Analisis Pribadi)

c. Peserta Tanding



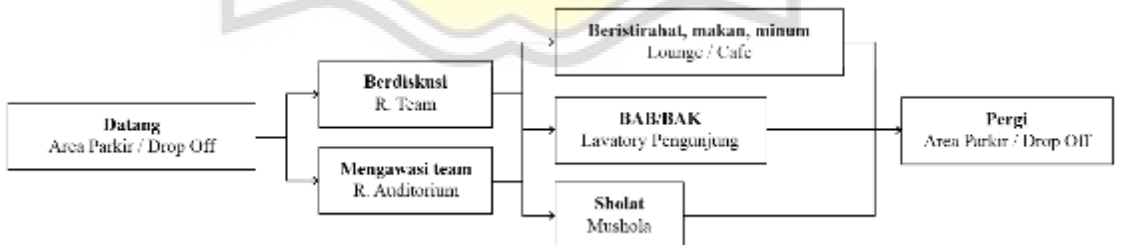
Gambar 3.1. 4. Pola Kegiatan Peserta Tanding
(Sumber : Analisis Pribadi)

d. Coach dan Analyst



Gambar 3.1. 5. Pola Kegiatan Coach dan Analyst
(Sumber : Analisis Pribadi)

e. Manajer



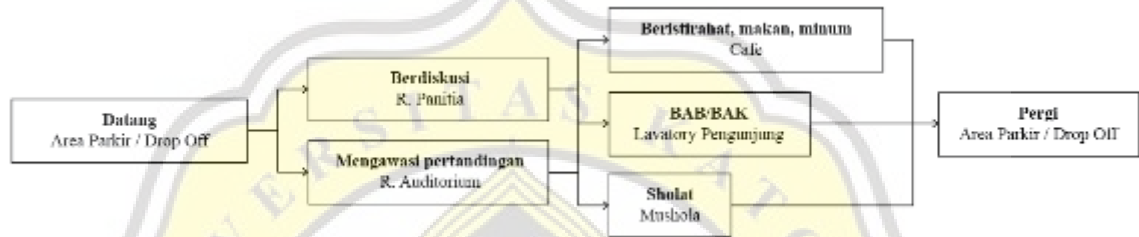
Gambar 3.1. 6. Pola Kegiatan Manajer
(Sumber : Analisis Pribadi)

f. Panitia



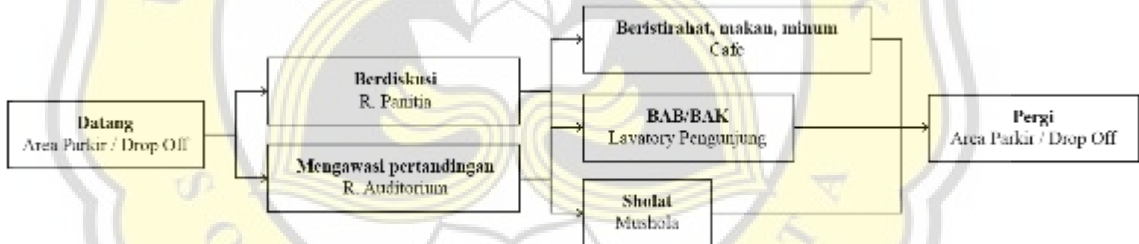
Gambar 3.1. 7. Pola Kegiatan Panitia
(Sumber : Analisis Pribadi)

g. Wasit



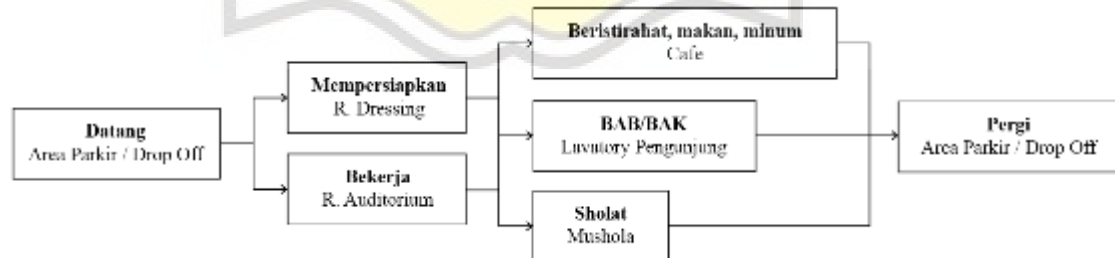
Gambar 3.1. 8. Pola Kegiatan Wasit
(Sumber : Analisis Pribadi)

h. Shoutcaster



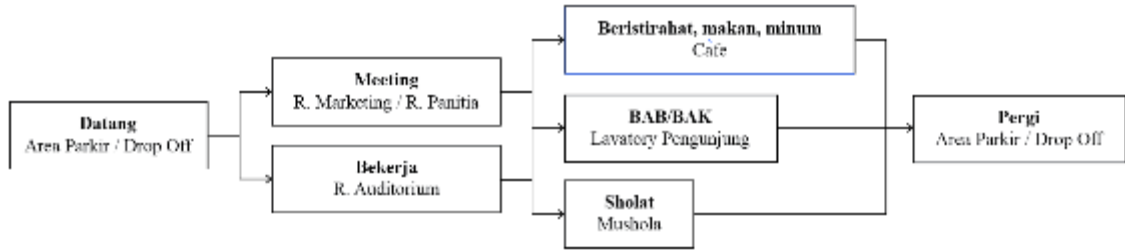
Gambar 3.1. 9. Pola Kegiatan Shoutcaster
(Sumber : Analisis Pribadi)

i. Performer



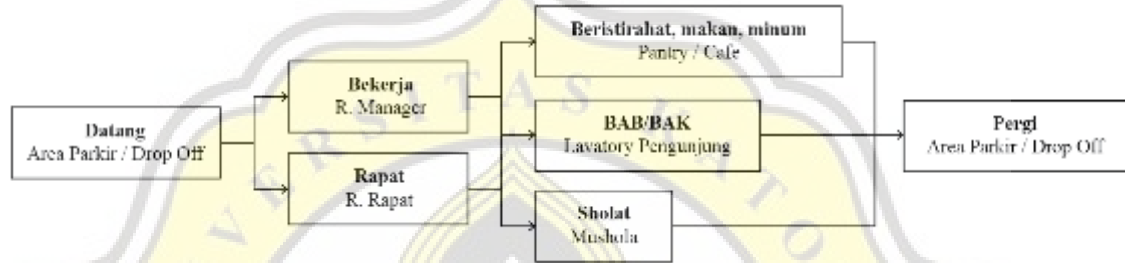
Gambar 3.1. 10. Pola Kegiatan Performer
(Sumber : Analisis Pribadi)

j. Sponsor atau Media Partner



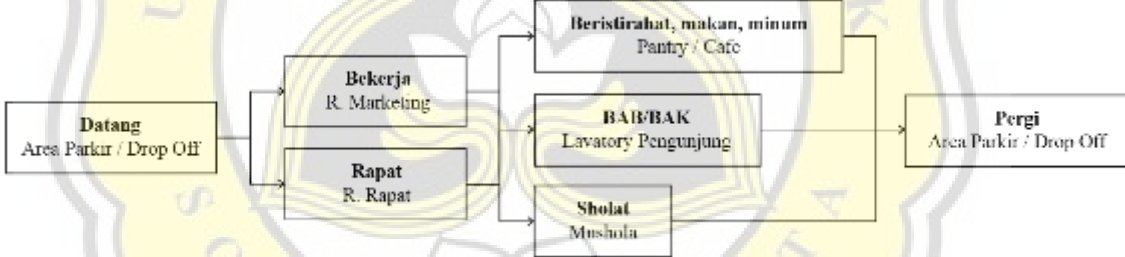
Gambar 3.1. 11. Pola Kegiatan Sponsor dan Media Partner
(Sumber : Analisis Pribadi)

k. Manajer



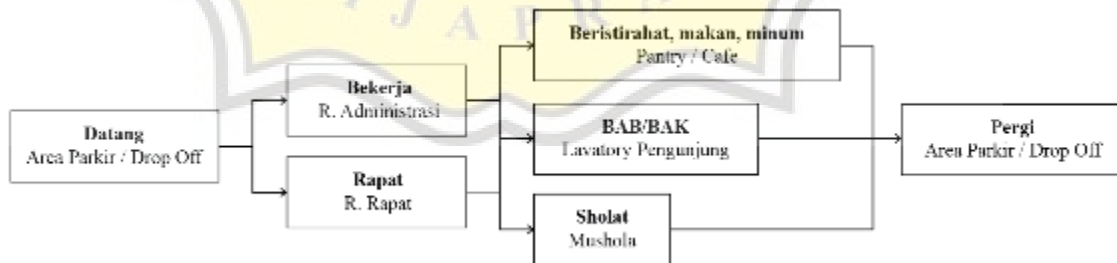
Gambar 3.1. 12. Pola Kegiatan Manajer
(Sumber : Analisis Pribadi)

l. Marketing



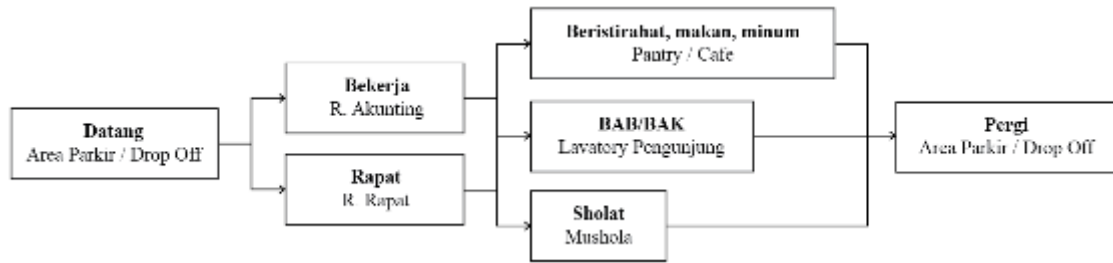
Gambar 3.1. 13. Pola Kegiatan Marketing
(Sumber : Analisis Pribadi)

m. Administrasi



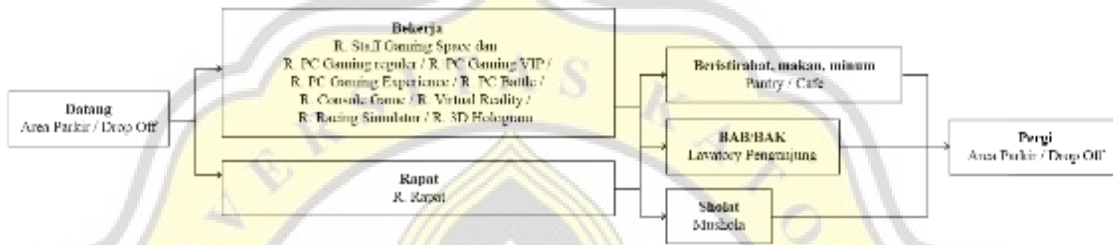
Gambar 3.1. 14. Pola Kegiatan Administrasi
(Sumber : Analisis Pribadi)

n. Akunting



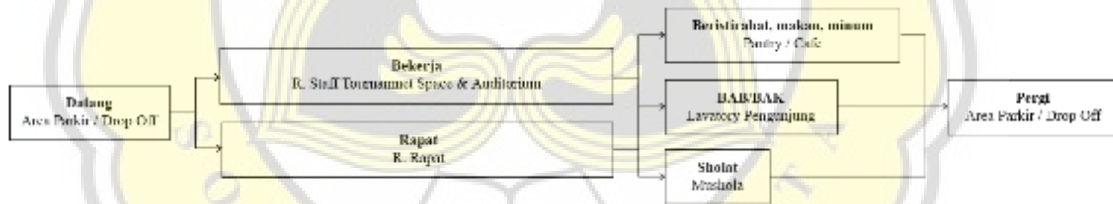
Gambar 3.1. 15. Pola Kegiatan Akunting
(Sumber : Analisis Pribadi)

o. Staff Gaming Space



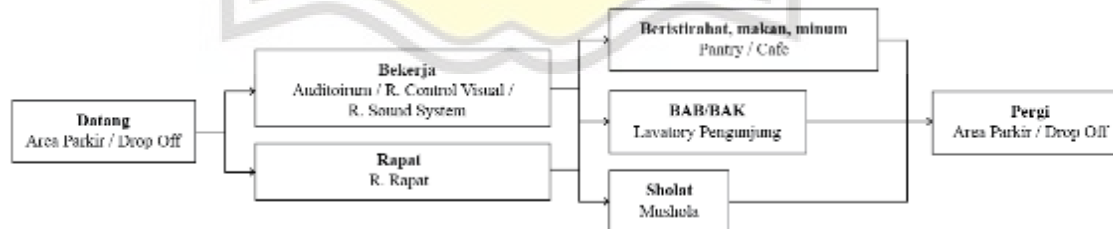
Gambar 3.1. 16. Pola Kegiatan Staff Gaming Space
(Sumber : Analisis Pribadi)

p. Staff Tournament Space



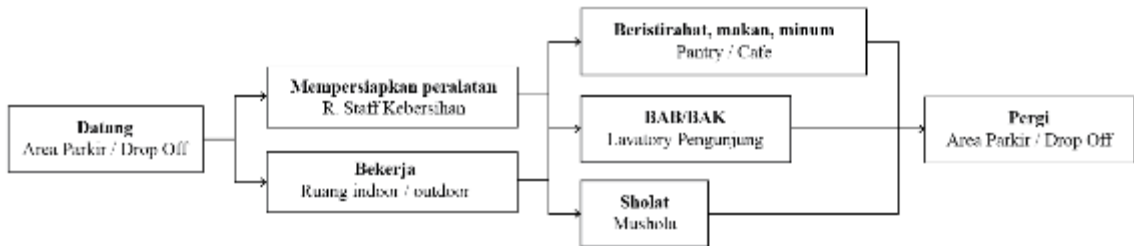
Gambar 3.1. 17. Pola Kegiatan Staff Entertainment Space
(Sumber : Analisis Pribadi)

q. Staff Audio Visual



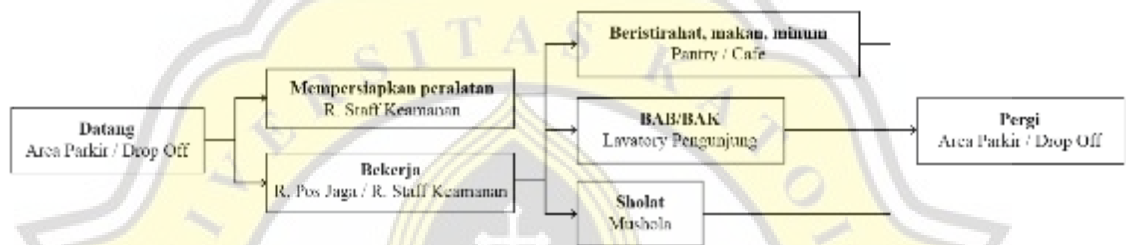
Gambar 3.1. 18. Pola Kegiatan Staff Auditorium
(Sumber : Analisis Pribadi)

r. Staff Kebersihan



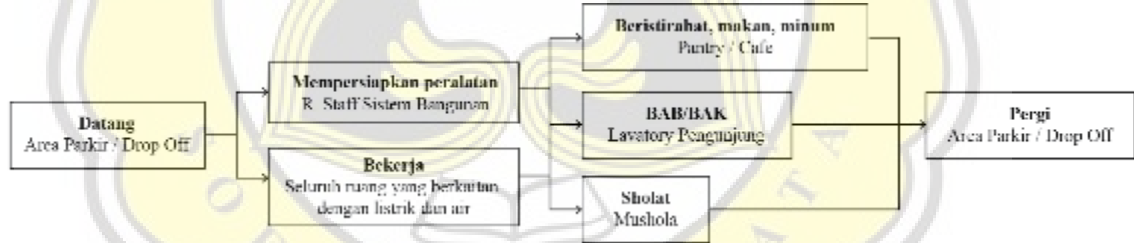
Gambar 3.1. 19. Pola Kegiatan Staff Kebersihan
(Sumber : Analisis Pribadi)

s. Staff Keamanan



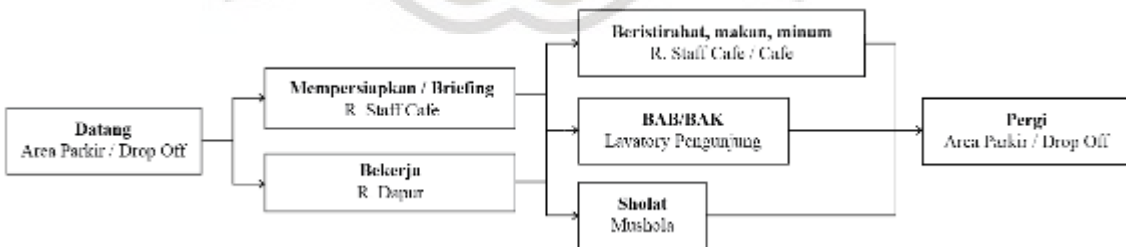
Gambar 3.1. 20. Pola Kegiatan Staff Keamanan
(Sumber : Analisis Pribadi)

t. Staff Sistem Bangunan



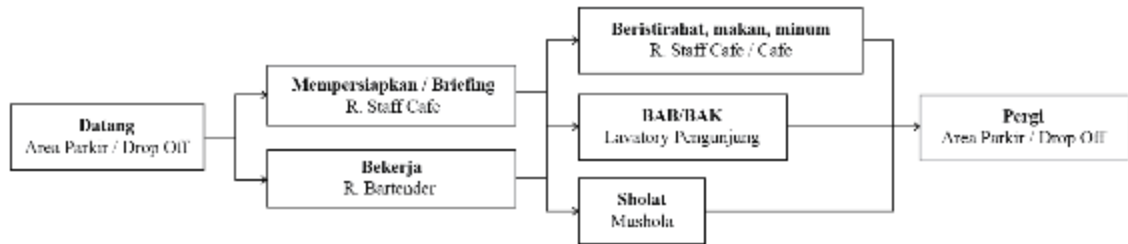
Gambar 3.1. 21. Pola Kegiatan Staff Sistem Bangunan
(Sumber : Analisis Pribadi)

u. Koki



Gambar 3.1. 22. Pola Kegiatan Koki
(Sumber : Analisis Pribadi)

v. Barista



Gambar 3.1. 23. Pola Kegiatan Barista
(Sumber : Analisis Pribadi)

4.1.3. Ruang Dalam

• Kebutuhan Ruang Dalam

No.	Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang
Pemain E-Sports			
1.	Pemain E-Sports Amatir / Profesional	Datang/Pergi	Drop Off / Area Parkir Pengunjung
		Memesan tempat	Lobby
			R Resepsionis
		Menitipkan barang	R. Penitipan Barang
		Menunggu	Lobby
		Bermain	R. PC Gaming Reguler
			R. PC Gaming Experience
			R. PC Battle
			R. Gaming VIP
			R. Console Game
R. Racing Simulator			
R. Virtual Reality			
R. 3D Hologram			
Beristirahat, makan dan minum	Café		
BAB/BAK	Lavatory		
Sholat	Mushola		
2.	Pemain E-Sports Profesional	Datang/Pergi	Drop Off / Area Parkir Pengunjung
		Memesan tempat	Lobby
			R Resepsionis
		Menitipkan barang	R. Penitipan Barang
		Menunggu	Lobby / Café
		Bermain	R. PC Gaming Reguler
			R. PC Gaming Experience
			R. PC Battle
			R. Gaming VIP
			R. Console Game
R. Racing Simulator			
R. Virtual Reality			
R. 3D Hologram			
Beristirahat, makan dan minum	Café		
BAB/BAK	Lavatory		
Sholat	Mushola		
Pengunjung			
1.		Datang/Pergi	Drop Off / Area Parkir Pengunjung

	Peserta Tanding	Scan Kartu	R. Ticketing
		Cek kesehatan	R. Kesehatan
		Berlatih tanding	R. PC Battle
		Berdiskusi	R. Team
		Bertanding / melihat turnamen	R. Auditorium
		Beristirahat, makan dan minum	Café
			Lounge
		BAB/BAK	Lavatory
Sholat	Mushola		
2.	Komunitas Penggemar E-Sports	Datang/Pergi	Drop Off / Area Parkir Pengunjung
		Scan Tiket	Lobby
			R. Ticketing
		Melihat turnamen	Auditorium
		Beristirahat, makan dan minum	Café
		BAB/BAK	Lavatory
Sholat	Mushola		
3.	Coach	Datang/Pergi	Drop Off / Area Parkir Pengunjung
		Berdiskusi	R. Team
		Mendampingi	Auditorium
		Beristirahat, makan dan minum	Café
			Lounge
		BAB/BAK	Lavatory
Sholat	Mushola		
4.	Analyst	Datang/Pergi	Drop Off / Area Parkir Pengunjung
		Berdiskusi	R. Team
		Mendampingi	Auditorium
		Beristirahat, makan dan minum	Café
			Lounge
		BAB/BAK	Lavatory
Sholat	Mushola		
5.	Manajer	Datang/Pergi	Drop Off / Area Parkir Pengunjung
		Berdiskusi	R. Team
		Mendampingi	Auditorium
		Beristirahat, makan dan minum	Café
		Beristirahat, makan dan minum	Lounge
		BAB/BAK	Lavatory
Sholat	Mushola		
6.	Panitia	Datang/Pergi	Entrance Gate
		Parkir	Drop Off / Area Parkir Pengunjung
		Mengorganisir pertandingan	Auditorium
		Berdiskusi	R. Panitia
		Beristirahat, makan dan minum	Café
		BAB/BAK	Lavatory
Sholat	Mushola		
7.	Wasit	Datang/Pergi	Drop Off / Area Parkir Pengunjung
		Mengawasi pertandingan	Auditorium
		Berdiskusi	R. Panitia
		Beristirahat, makan dan minum	Café
		BAB/BAK	Lavatory
		Sholat	Mushola
8.	Shoutcaster	Datang/Pergi	Drop Off / Area Parkir Pengunjung
		Bekerja	Auditorium (area shoutcaster)
		Berdiskusi	R. Panitia

		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
9.	<i>Performer</i>	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengunjung</i>
		Menampilkan	Auditorium
		Persiapan	<i>R. Dressing</i>
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
10.	Sponsor	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengunjung</i>
		Bekerja	Auditorium
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
11.	Media Partner	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengunjung</i>
		Bekerja	Auditorium
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
Pengelola dan Staff			
1.	Manajer	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Bekerja	R. Manajer
		Rapat	R. Rapat
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café/ pantry</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
2.	Marketing	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Bekerja	R. Marketing
		Rapat	R. Rapat
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café/ pantry</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
3.	Administrasi	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Bekerja	R. Administrasi
		Rapat	R. Rapat
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café/ pantry</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
4.	Akunting	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Bekerja	R. Sekretaris
		Rapat	R. Rapat
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café/ pantry</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
5.	Staff Resepsionis	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Bekerja	R. Ticketing
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café/ pantry</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
6.	Staff <i>Gaming Space</i>	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Bekerja	R. <i>Staff Gaming Space</i>
			R. <i>PC Gaming Reguler</i>
			R. <i>PC Gaming VIP</i>

			R. PC <i>Gaming Experience</i>
			R. PC <i>Battle</i>
		Rapat	R. Rapat
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café/ pantry</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
7.	Staff <i>Tournament Space</i>	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Bekerja	R. Staff <i>Tournament Space</i> R. Auditorium
		Rapat	R. Rapat
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café/ pantry</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
8.	Staff Audio Visual	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Bekerja	R. <i>Sound System</i> R. <i>Control Visual</i>
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
9.	Staff Kebersihan	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Mempersiapkan peralatan	R. Staff kebersihan
		Bekerja membersihkan area indoor	Seluruh ruang
		Bekerja membersihkan area outdoor	Area outdoor / taman
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café/ pantry</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
10.	Staff Keamanan	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Bekerja	R. Pos Jaga R. Staff Keamanan
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café/ pantry</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
11.	Staff Sistem Bangunan	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Bekerja	R. Staff Sistem Bangunan R. Trafo dan Genset Shaft Plumbing Shaft Eelektrikal
		Beristirahat, makan dan minum	<i>Café / pantry</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
12..	Koki	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Bekerja	Dapur
		Beristirahat, makan dan minum	R. Staff <i>Cafe</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
13.	Barista	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Bekerja	Bartender
		Beristirahat, makan dan minum	R. Staff <i>Café</i>
		BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
		Sholat	Mushola
14.	<i>Cashier</i>	Datang/Pergi	<i>Drop Off / Area Parkir Pengelola</i>
		Bekerja	Area Kasir

	Beristirahat, makan dan minum	R. Staff <i>Café</i>
	BAB/BAK	<i>Lavatory</i>
	Sholat	Mushola

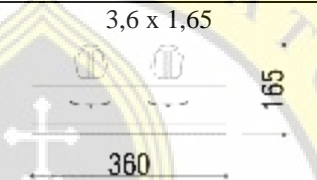
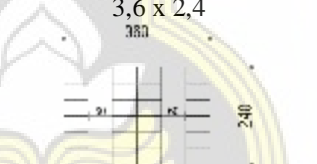
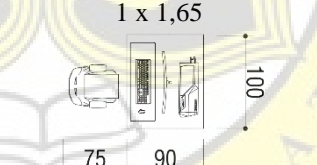
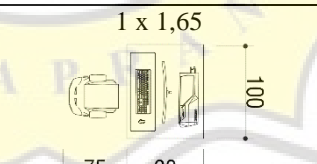
Tabel 3.1. 6. Kegiatan Pengguna
(Sumber : Analisis Pribadi)

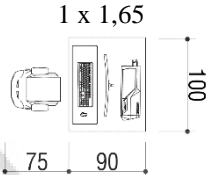
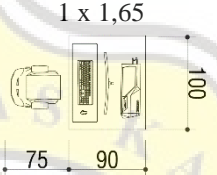
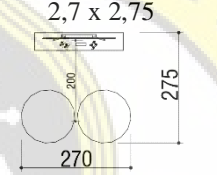
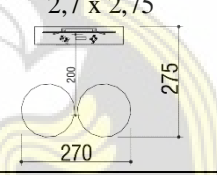
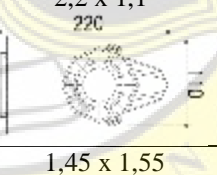
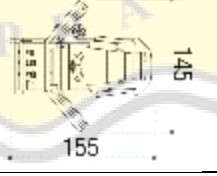
No.	Ruang	Jumlah (Ruang)	Keterangan
1.	<i>Lobby</i>	1	250 orang
2.	R. Resepsionis	1	2 orang
3.	R. Penitipan Barang	1	24 loker susun
4.	R. PC <i>Gaming Reguler</i>	1	65 perangkat
5.	R. PC <i>Gaming Experience</i>	6	6 perangkat
6.	R. PC <i>Battle</i>	1	12 perangkat
7.	R. <i>Gaming VIP</i>	2	6 perangkat PC, 1 <i>console</i>
8.	R. <i>Console Games</i>	6	1 perangkat
9.	R. <i>Virtual Reality</i>	1	5 perangkat
10.	R. <i>Racing Simulator</i>	1	5 perangkat
11.	R. 3D Hologram	1	5 perangkat
12.	<i>Lobby Auditorium</i>	1	300 orang
13.	R. <i>Ticketing</i>	1	4 perangkat
14.	Auditorium	1	200 orang
15.	R. <i>Team</i>	4	10 orang
16.	R. Panitia	1	20 orang
17.	R. <i>Dressing</i>	2	8 orang
18.	<i>Lounge</i>	1	80 orang
19.	R. Kesehatan	1	2 kasur
20.	R. <i>Sound System</i>	1	1 orang
21.	R. <i>Control Visual</i>	1	4 orang
22.	<i>Café</i>	1	250 orang
23.	R. Manajer	1	1-3 orang
24.	R. Marketing	1	1-3 orang
25.	R. Administrasi	1	2 orang
26.	R. Akunting	1	2 orang
27.	R. Staff <i>Gaming Space</i>	1	2 orang
28.	R. Staff <i>Tournament Space</i>	1	4 orang
29.	R. Rapat	1	10 orang
30.	R. Staff <i>Cafe</i>	1	6 orang

31.	R. Staff Kebersihan	1	5 orang
32.	R. Staff Keamanan	1	2 orang
33.	R. Staff Sistem Bangunan	1	2 orang
34.	R. Pos Jaga	1	2 orang
35.	Pantry	1	12 orang
36.	Lavatory Pria (<i>Gaming Space</i>)	2	3 bilik dan wastafel /ruang
37.	Lavatory Wanita (<i>Gaming Space</i>)	2	3 bilik dan wastafel /ruang
38.	Lavatory Pria (<i>Tournament Space</i>)	2	4 bilik dan wastafel /ruang
39.	Lavatory Wanita (<i>Tournament Space</i>)	2	4 bilik dan wastafel /ruang
40.	Janitor	4	1 orang, 1 wastafel/ruang
41.	Mushola	1	20 orang
42.	Gudang Alat	1	-
43.	Gudang Bahan	1	-
44.	Dapur	1	3 orang
45.	Bartender dan Cashier	1	3 orang
46.	R. Genset	1	-
47.	R. Trafo dan MVDP	1	-
48.	R. MDP	1	-
49.	R. ME	4	-
50.	Shaft (Plumbing, Elektrikal, Sampah)	4	-

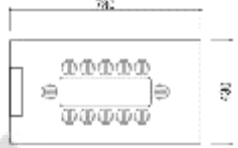
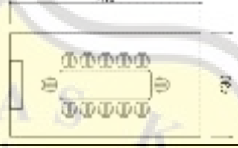
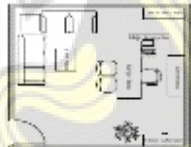

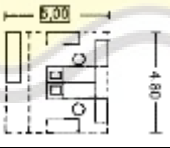
*Tabel 3.1. 7. Kebutuhan Ruang Dalam
(Sumber : Analisis Pribadi)*

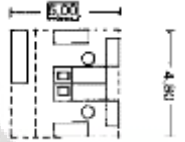
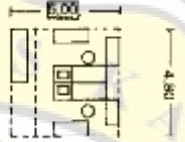
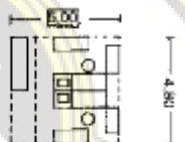
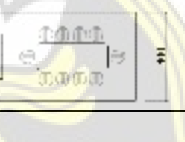
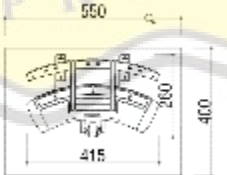
- **Dimensi Ruang Dalam**


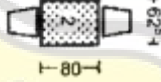
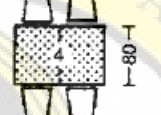
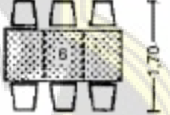
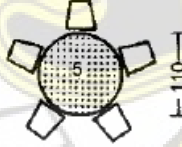

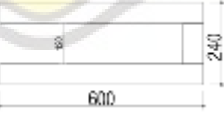
No.	Kebutuhan Ruang	Jumlah Ruang	Analisis besaran						Flow (%)	Luas Akhir (m ²)
			Unit	Fasilitas Perabot	Standar P x L (m)	Sumber	Luas (m ²)	Luas Total (m ²)		
Pengunjung										
1.	Lobby	1	100	Orang	0,65	DA	0,65	65	100	130
2.	Resepsionis	1	1 2	Meja resepsionis Kursi Kerja	3,6 x 1,65 	AP	5,94	5,94	40	8,31
3.	Penitipan Barang	1	24	Loker susun 6 ukuran 0,4 x 0,6 	3,6 x 2,4	AP	8,64	5,76	30	11,232
4.	R. PC Gaming Reguler	1	65	PC gaming setup : Meja Komputer Kursi Gaming 	1 x 1,65	AP	1,65	107,25	70	182,325
5.	R. PC Gaming Experience	6	6	PC gaming setup : Meja Komputer Kursi Gaming 	1 x 1,65	AP	1,65	59,6	70	101,32

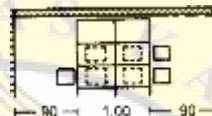


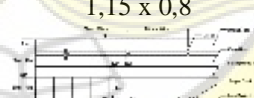

6.	R. <i>PC Battle</i>	1	12	PC gaming setup : Meja Komputer Kursi Gaming		AP	1,65	19,8	70	33,66
7.	R. <i>Gaming VIP</i>	2	4	PC gaming setup : Meja Komputer Kursi Gaming		AP	1,65	6,6	80	62,55
			1	Console gaming setup : Kabinet TV Bean Bag 2 orang		AP	7,425	14,95	80	
8.	R. <i>Console Game</i>	6	1 2	Console game setup : Kabinet TV Bean Bag 2 orang		AP	7,425	44,55	80	80,2
9.	R. <i>Virtual Reality</i>	1	4	Omni Virtuix dengan TV dengan jarak pandang 120cm		AP	2,42	9,68	150	24,2
10.	R. <i>Racing Simulator</i>	1	4	Racing Simulator		AP	2,25	9	150	22,5






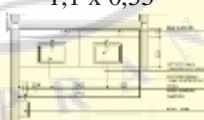

11.	R. 3D Hologram	1	4	Meja Hologram	<p>1,2 x 2 200 120</p>	AP	2,4	9,6	150	24
12.	Lobby Auditorium	1	300	Orang	0,65	DA	0,65	195	100	390
13.	R. Ticketing	1	4	Ticket gate in	1 x 1	AP	1	4	40	7
14.	R. Auditorium	1	300	Tempat duduk	<p>0,6 x 1</p>	DA	0,6	180	40	252
			10 20	Area panggung Diumpamakan: Set PC gaming Orang	2,64 0,65	AP	26,4 13	39,4	100	78,8
				Sirkulasi antara panggung dengan penonton	150% x luas panggung	AP	78,8	78,8	150	118,2
			1	Area Shoutcaster	<p>3,6 x 4 360 400</p>	AP	14,4	14,4	100	28,8
			1	Area Wasit	<p>3,6 x 145 360 145</p>	AP	5,22	5,22	100	10,44
15.	R. Team	8	1 12	Meja rapat Kursi kerja	7,20 x 4,20	AP	30,24	241,92	-	241,92


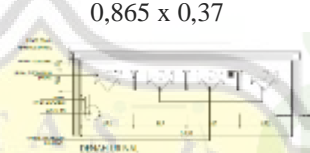


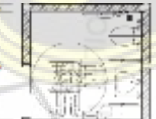


										
16.	R. Panitia	1	1 12 1	Meja rapat Kursi kerja Almari	7,80 x 4,30 	AP	33,54	33,54	-	33,54
			13	Modular seating	0,8 x 0,8	AP	0,64	8,32	60	13,312
17.	R. Dressing	2	2 1 2 10	Set meja rias Sofa Almari Kostum Orang	1,80 x 1,20 2,40 x 1,80 1,80 x 0,60 0,65	AP AP DA	2,16 4,32 2,16	15,14	60	48,448
18.	Lounge	1	80	Orang	0,65	DA	0,65	52	100	104
									Total	2.006,75
Pengelola										
1.	R. Manajer	1	1 1 2 1 2 1	Meja kerja Kursi kerja pejabat Almari arsip Filling cabinet Sofa Meja sofa	6 x 5 	AP	25	25	-	30
2.	R. Marketing	1	1 1 2 2 1	Meja kerja Kursi kerja pejabat Kursi hadap pejabat Almari arsip Filling cabinet	5 x 5 	AP	25	25	-	25
3.	R. Administrasi	1	2 2 3 2	Meja kerja Kursi Kerja Almari arsip Filling cabinet	4,8 x 5 	DA	24	2425	-	24

4.	R. Akunting	1	2 2 3 2	Meja kerja Kursi Kerja Almari arsip Filling cabinet	4,8 x 5 	DA	24	24	-	24
5.	R. Staff <i>Gaming Space</i>	1	2 2 3 2	Meja kerja Kursi Kerja Almari arsip Filling cabinet	4,8 x 5 	DA	24	24	-	24
6.	R. Staff <i>Tournament Space</i>	1	2 2 3 2	Meja kerja Kursi Kerja Almari arsip Filling cabinet	4,8 x 5 	DA	24	24	-	24
7.	R. Rapat	1	1 10 1	Meja rapat Kursi kerja Almari		AP	26	26	-	26
Total										177
Penunjang										
1.	R. Kesehatan	1	1 1 1 1	Kasur Pemeriksaan Kasur Perawatan Meja dan kursi pemeriksaan Toilet	1,80 x 0,65 2,00 x 0,90	SNI	15	15	-	15
2.	R. <i>Sound System</i>	1	1 1 3	Meja komputer Kursi Monitor	5,5 x 4,0 	AP	22	22	-	22

3.	R. Control Visual	1	4 4	Set meja dengan PC TV		AP	19,8	19,8	-	19,8
4.	Café	1	20	Meja dan kursi makan untuk 2 orang 20% dari kapasitas	0,625 x 1,7 	DA	1,0625	21,25	80	250
			20	Meja dan kursi makan untuk 4 orang 40% dari kapasitas	1,25 x 1,7 	DA	2,125	63,75		
			6	Meja dan kursi makan untuk 6 orang 20% dari kapasitas	1,875 x 1,7 	DA	3,1875	19,125		
			8	Meja dan kursi makan untuk 5 orang 20% dari kapasitas	2,1 x 2,1 	DA	4,41	35,28		
5.	Dapur	1	1	100-200 menu makanan		DA	30	30	-	30
6.	Bartender dan Cashier	1	1 1 1	Area pembuatan Area penyajian Cashier		AP	15	15	-	15
7.	Gudang Bahan	1	1	Penyimpanan bahan untuk 200 kursi	0,04m ² / kursi	DA	8	8	-	8

8.	Pantry	1	1	Kulkas	0,85 x 0,74	AP	0,63	0,63	60	24,376	
			1	Meja persiapan	0,6 x 0,9		0,765	0,765			
			1	Kitchen sink	0,85 x 0,9		0,72	0,72			
			1	Kompore	0,5 x 0,65		1,25	1,25			
			1	Meja dan kursi bar	1 x 2,5		0,625	1,25			
			1	Standar jarak meja x panjang meja	1 x 2,7	DA	2,7	9,9			
2	Meja dan kursi set	1,8 x 1,8	3,6								
9.	R. Staff Cafe	1	6	Loker baju	1,5x0,4 	DA	0,6	3,6	60	11,328	
			6	Kursi	0,4x0,4	AP	0,16	0,96			
			2	Toilet	0,9x1,4			1,26	2,52		
10.	Mushola	1	20	Area sholat untuk 20 orang	0,8 x 1,2 	DA	0,96	19,2	40	34,60	
			1	3	Area wudhu pria	1,15 x 0,8 	SPTW	0,92			2,76
			1	3	Area wudhu wanita	1,15 x 0,8 	SPTW	0,92			2,76
11.	Lavatory Pria Pengunjung (GS)	2	1	Bilik kubikal	1,65 x 1 	PSTUI	1,65	1,65	60	30,75	

			1	Bilik disabilitas	2,35 x 2,35 	PSTUI	5,52	5,52		
			2	Urinal dewasa	0,865 x 0,37 	PSTUI	0,32	0,64		
			3	Wastafel dewasa	1,1 x 0,55 	PSTUI	0,6	1,8		
12.	Lavatory Wanita Pengunjung (GS)	2	3	Bilik kubikal	1,65 x 1 	PSTUI	1,65	4,95	60	39,26
			1	Bilik disabilitas	2,35 x 2,35 	PSTUI	5,52	5,52		
			3	Wastafel dewasa	1,1 x 0,55 	PSTUI	0,6	1,8		
13.	Lavatory Pria Pengunjung (TS)	2	1	Bilik kubikal	1,65 x 1 	PSTUI	1,65	1,65	60	33

			1	Bilik disabilitas	2,35 x 2,35 	PSTUI	5,52	5,52		
			3	Urinal dewasa	0,865 x 0,37 	PSTUI	0,32	0,96		
			4	Wastafel dewasa	1,1 x 0,55 	PSTUI	0,6	2,4		
14.	Lavatory Wanita Pengunjung (TS)	2	4	Bilik kubikal	1,65 x 1 	PSTUI	1,65	4,95		
			1	Bilik disabilitas	2,35 x 2,35 	PSTUI	5,52	5,52		
			4	Wastafel dewasa	1,1 x 0,55 	PSTUI	0,6	2,4		
			2	Wastafel	1,1 x 0,55 	PSTUI	0,6	1,2		
									Total	574,30
Servis										

1.	R. Staff Kebersihan	1	6	Kursi	0,4x0,4	AP	0,16	0,96	60	13,248
			2	Ruang ganti	0,9x1,4	AP	1,26	2,52		
			6	Loker	1,5x0,4	DA	0,6	3,6		
			2	Wastafel	1,1 x 0,55	PSTUI	0,6	1,2		
2.	R. Staff Keamanan	1	1	Meja komputer		AP	24,75	24,75	-	24,75
			2	Kursi kerja						
			1	Kabinet CCTV						
			1	Lemari perlengkapan						
			1	Loker Sofa						
3.	R. Staff Sistem Bangunan	1	2	Meja kerja		DA	24	24	-	24
			2	Kursi Kerja						
			3	Almari arsip						
			2	Filling cabinet						
4.	R. Pos Jaga	1	1	Meja kerja		AP	5,06	5,06	-	5,06
			2	Kursi						
5.	Janitor	4	1	Bilik kubikal dengan wastafel	2,4 x 1	PSTUI	2,4	2,4	-	9,6
6.	Gudang Alat	2	1		3 x 5	AP	15	15	-	30
7.	R. Genset	1	2	Genset dan CPGS	8 x 8	AP	44,6	44,6	-	44,6
8.	R. Trafo dan MVDP	1	1	Trafo	4,75 x 5,5	AP	26,125	26,125	-	26,125
			4	Panel Kubikel						

9.	R. MDP	1	2	Panel MDP	3,25 x 5,5	AP	17,875	17,875	-	17,875
10.	R. ME	4	1	Panel SDP	2 x 3	AP	6	18	-	18
11.	Shaft	2	1	Shaft sampah	1,6 x 0,65	AP	1,04	2,08	-	2,08
			1	Shaft plumbing	1,2 x 0,65		0,78	1,56		1,56
			1	Shaft elektrikal	1,2 x 0,65		0,78	1,56		1,56
Total										218,45
Pengujung										2.006,75
Pengelola dan Staff										177
Penunjang										574,30
Servis										218,45
Total										3.194,96
Total + Sirkulasi 25%										3.993,69
Dibulatkan										3.994

*Tabel 3.1. 8. Dimensi Ruang Dalam
(Sumber : Analisis Pribadi)*

Keterangan sumber :

- AP : Analisis Pribadi
- DA : Data Arsitek (Ernst, 2002)
- TSS : Time Saver Standar for building types (Chiara & Callender, 1983)
- PSTUI : Pedoman Standar Toilet Umum Indonesia (Asosiasi Toilet Indonesia, 2016)
- SPTW : Standar Pedoman Tempat Wudhu (Suparwoko, 2016)
- SNI : Standar Nasional Indonesia (Departemen Pekerjaan Umum, 1994)

- **Sifat Ruang**

No.	Nama Ruang	Publik	Semi Publik	Privat	Servis
1.	<i>Lobby</i>				
2.	Resepsionis				
3.	R. Penitipan Barang				
4.	R. PC Gaming Reguler				
5.	R. PC Gaming Experience				
6.	R. PC Battle				
7.	R. Gaming VIP				
8.	R. Console Game				
9.	R. Virtual Reality				
10.	R. Racing Simulator				
11.	R. 3D Hologram				
12.	Lobby Auditorium				
13.	R. Ticketing				
14.	R. Auditorium				
15.	R. Team				
16.	R. Panitia				
17.	R. Dressing				
18.	Lounge				
19.	R. Kesehatan				
20.	R. Sound System				
21.	R. Control Visual				
22.	Café				
23.	R. Manajer				
24.	R. Marketing				
25.	R. Administrasi				
26.	R. Akunting				
27.	R. Staff Gaming Space				
28.	R. Staff Tournament Space				
29.	R. Rapat				
30.	R. Staff Cafe				
31.	R. Staff Kebersihan				
32.	R. Staff Keamanan				
33.	R. Staff Sistem Bangunan				

34.	R. Pos Jaga				
35.	Pantry				
36.	Lavatory Pria (<i>Gaming Space</i>)				
37.	Lavatory Wanita (<i>Gaming Space</i>)				
38.	Lavatory Pria (<i>Tournament Space</i>)				
39.	Lavatory Wanita (<i>Tournament Space</i>)				
40.	Janitor				
41.	Mushola				
42.	Gudang Alat				
43.	Gudang Bahan				
44.	Dapur				
45.	Bartender				
46.	R. Genset				
47.	R. Trafo dan MVDP				
48.	R. MDP				
49.	R. ME				
50.	Shaft Plumbing, Elektrikal, Sampah				

Tabel 3.1. 9. Sifat Ruang Dalam
(Sumber : Analisis Pribadi)

• **Persyaratan ruang**

No.	Nama Ruang	Penghawaan		Pencahayaannya		Keamanan		Pendengaran	
		Alami	Buatan	Alami	Buatan	CCTV	Kebakaran	Stabil	Tenang
1.	Lobby								
2.	Resepsionis								
3.	R. Penitipan Barang								
4.	R. PC Gaming Reguler								
5.	R. PC Gaming Experience								
6.	R. PC Battle								
7.	R. Gaming VIP								
8.	R. Console Game								
9.	R. Virtual Reality								
10.	R. Racing Simulator								
11.	R. 3D Hologram								
12.	Lobby Auditorium								

13.	R. <i>Ticketing</i>								
14.	R. Auditorium								
15.	R. <i>Team</i>								
16.	R. Panitia								
17.	R. <i>Dressing</i>								
18.	<i>Lounge</i>								
19.	R. Kesehatan								
20.	R. <i>Sound System</i>								
21.	R. <i>Control Visual</i>								
22.	<i>Café</i>								
23.	R. Manajer								
24.	R. Marketing								
25.	R. Administrasi								
26.	R. Akunting								
27.	R. Staff <i>Gaming Space</i>								
28.	R. Staff <i>Tournament Space</i>								
29.	R. Rapat								
30.	R. Staff <i>Cafe</i>								
31.	R. Staff Kebersihan								
32.	R. Staff Keamanan								
33.	R. Staff Sistem Bangunan								
34.	R. Pos Jaga								
35.	<i>Pantry</i>								
36.	<i>Lavatory Pria (Gaming Space)</i>								
37.	<i>Lavatory Wanita (Gaming Space)</i>								
38.	<i>Lavatory Pria (Tournament Space)</i>								
39.	<i>Lavatory Wanita (Tournament Space)</i>								
40.	Janitor								
41.	Mushola								
42.	Gudang Alat								
43.	Gudang Bahan								
44.	Dapur								
45.	<i>Bartender</i>								
46.	R. Genset								
47.	R. Trafo dan MVDP								
48.	R. MDP								

49.	R. ME							
50.	Shaft Plumbing, Elektrikal, Sampah							

Tabel 3.1. 10. Persyaratan ruang
(Sumber : Analisis Pribadi)

- **Skala ruang**

Dalam kegiatan pengguna hirarki paling tinggi berada pada kegiatan utama, kegiatan penunjang, kegiatan pengelola dan kegiatan servis. Semakin tinggi skala ruang maka semakin besar skala ruang.



Gambar 3.1. 24. Skala Ruang
(Sumber : Analisis Pribadi)

4.1.4. Struktur Ruang

- **Pengelompokan ruang**

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan pengguna dalam ruangan dapat dikelompokkan ruang berdasarkan kegiatannya, sebagai berikut :

1. Kelompok kegiatan pengunjung
Kegiatan utama yang dilakukan oleh pengunjung seperti bermain, dan menonton pertandingan.
2. Kelompok kegiatan pengelola
Kegiatan yang memiliki keterkaitan dengan pengelolaan bangunan dari berbagai aspek seperti administrasi keuangan dan sebagainya.
3. Kelompok kegiatan penunjang
Kegiatan penunjang merupakan kegiatan sekunder yang mendukung kegiatan utama seperti beristirahat , buang air kecil, buang air besar dan sebagainya.
4. Kelompok kegiatan servis
Kegiatan yang memiliki keterkaitan dengan kebersihan, keamanan, pemeliharaan dan pengawasan operasional bangunan.

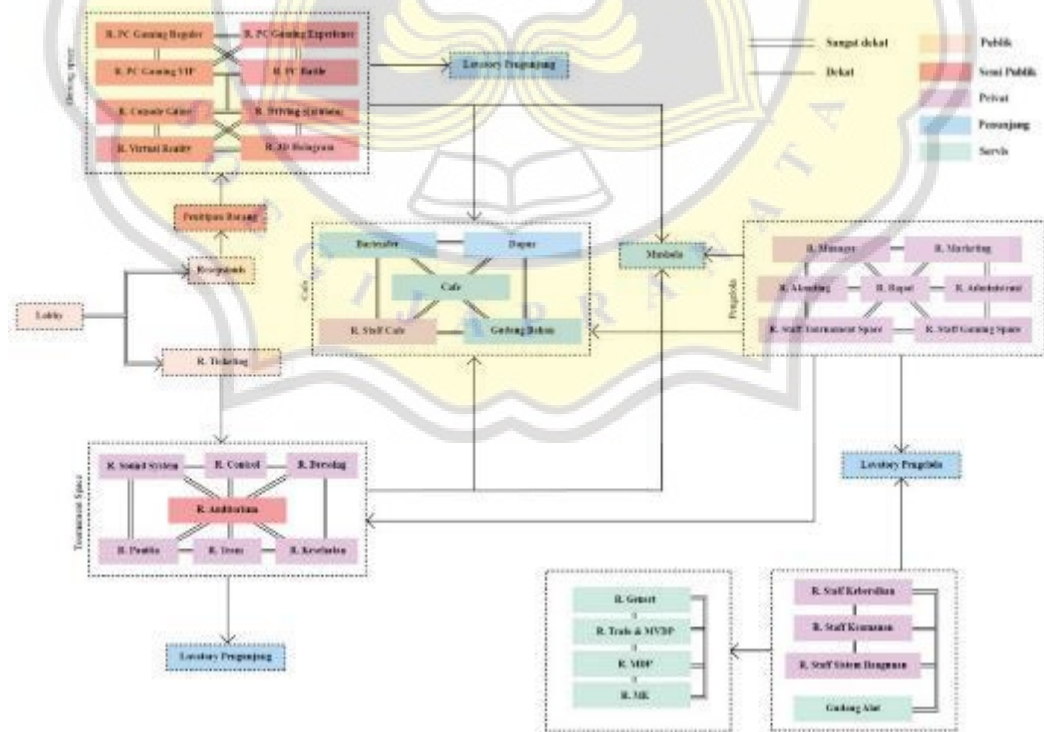
Kelompok Kegiatan	Ruang
Pengunjung	Lobby

	Resepsionis
	R. Penitipan Barang
	R. PC <i>Gaming Reguler</i>
	R. PC <i>Gaming Experience</i>
	R. PC <i>Battle</i>
	R. <i>Gaming VIP</i>
	R. <i>Console Game</i>
	R. <i>Virtual Reality</i>
	R. <i>Racing Simulator</i>
	R. 3D Hologram
	Lobby Auditorium
	R. <i>Ticketing</i>
	R. Auditorium
	R. <i>Team</i>
	R. Panitia
	R. <i>Dressing</i>
	Lounge
Pengelola	R. Manajer
	R. Marketing
	R. Administrasi
	R. Akunting
	R. Staff <i>Gaming Space</i>
	R. Staff <i>Tournament Space</i>
Penunjang	R. Kesehatan
	R. <i>Sound System</i>
	R. <i>Control Visual</i>
	<i>Café</i>
	Dapur
	<i>Bartender</i>
	R. Staff <i>Cafe</i>
	Gudang Bahan
	<i>Pantry</i>
	Mushola

	Lavatory Pria (Gaming Space)
	Lavatory Wanita (Gaming Space)
	Lavatory Pria (Tournament Space)
	Lavatory Wanita (Tournament Space)
Servis	R. Staff Kebersihan
	R. Staff Keamanan
	R. Staff Sistem Bangunan
	R. Pos Jaga
	Janitor
	Gudang Alat
	R. Genset
	R. Trafo dan MVDP
	R. MDP
	R. ME
	Shaft Plumbing, Elektrikal, Sampah

Tabel 3.1. 11. Struktur Ruang Dalam
(Sumber : Analisis Pribadi)

- Organisasi ruang



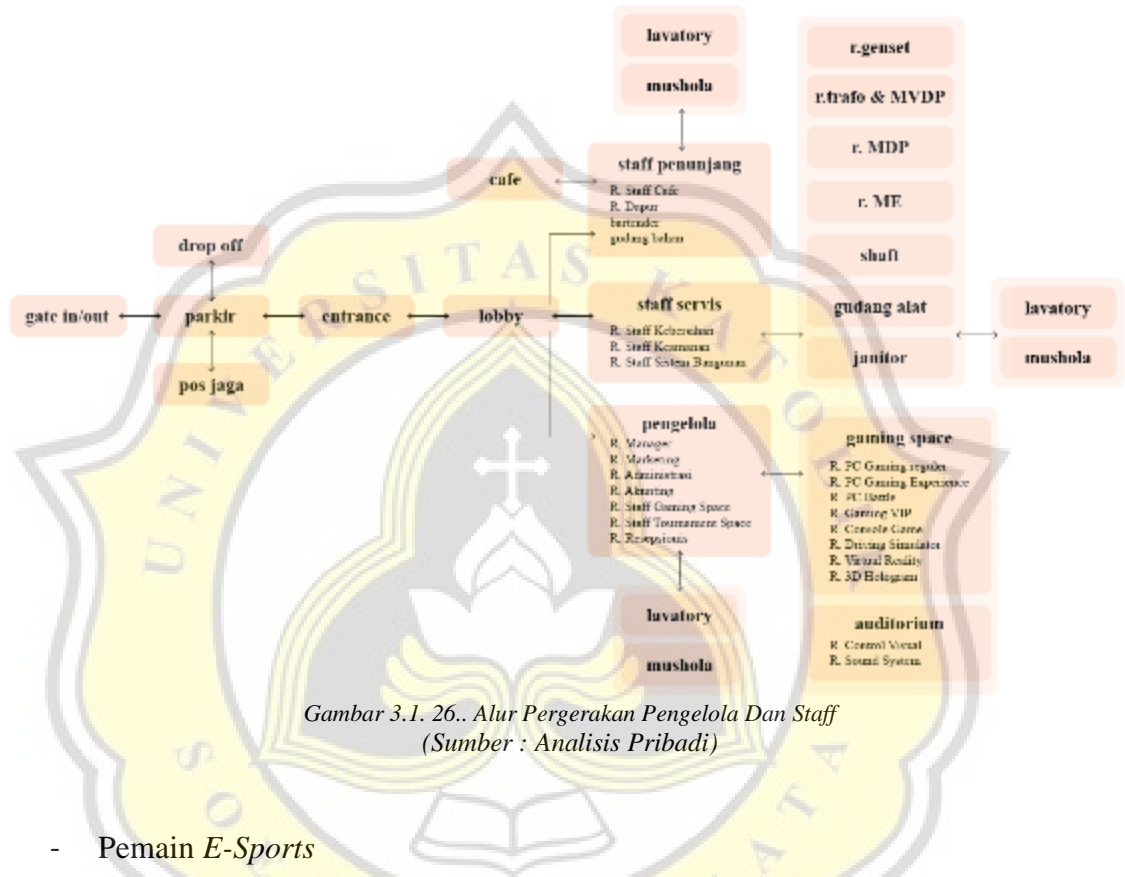
Gambar 3.1. 25. Organisasi Ruang
(Sumber : Analisis Pribadi)

- **Alur Pergerakan**

Berikut alur pergerakan berdasarkan urutan kegiatan yang dilakukan oleh masing-masing pengguna bangunan :

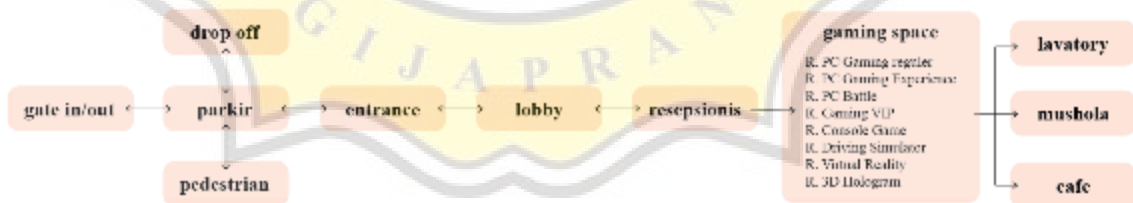
Struktur Ruang Mikro

- Pengelola dan Staff



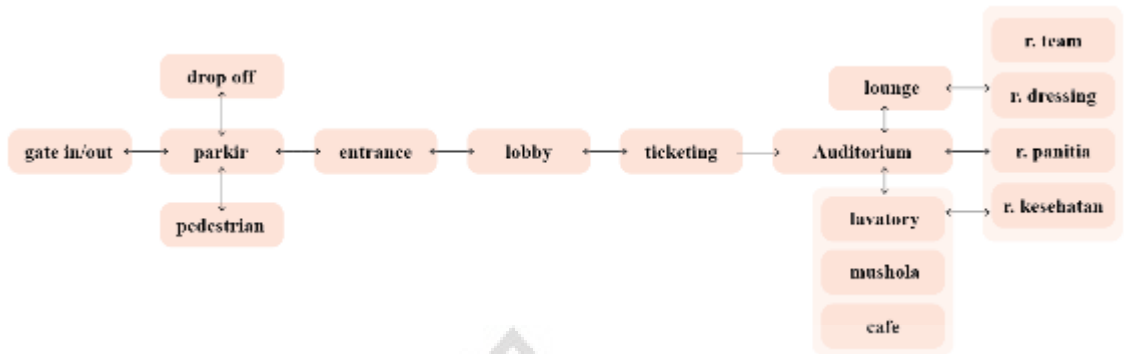
Gambar 3.1. 26.. Alur Pergerakan Pengelola Dan Staff
(Sumber : Analisis Pribadi)

- Pemain E-Sports



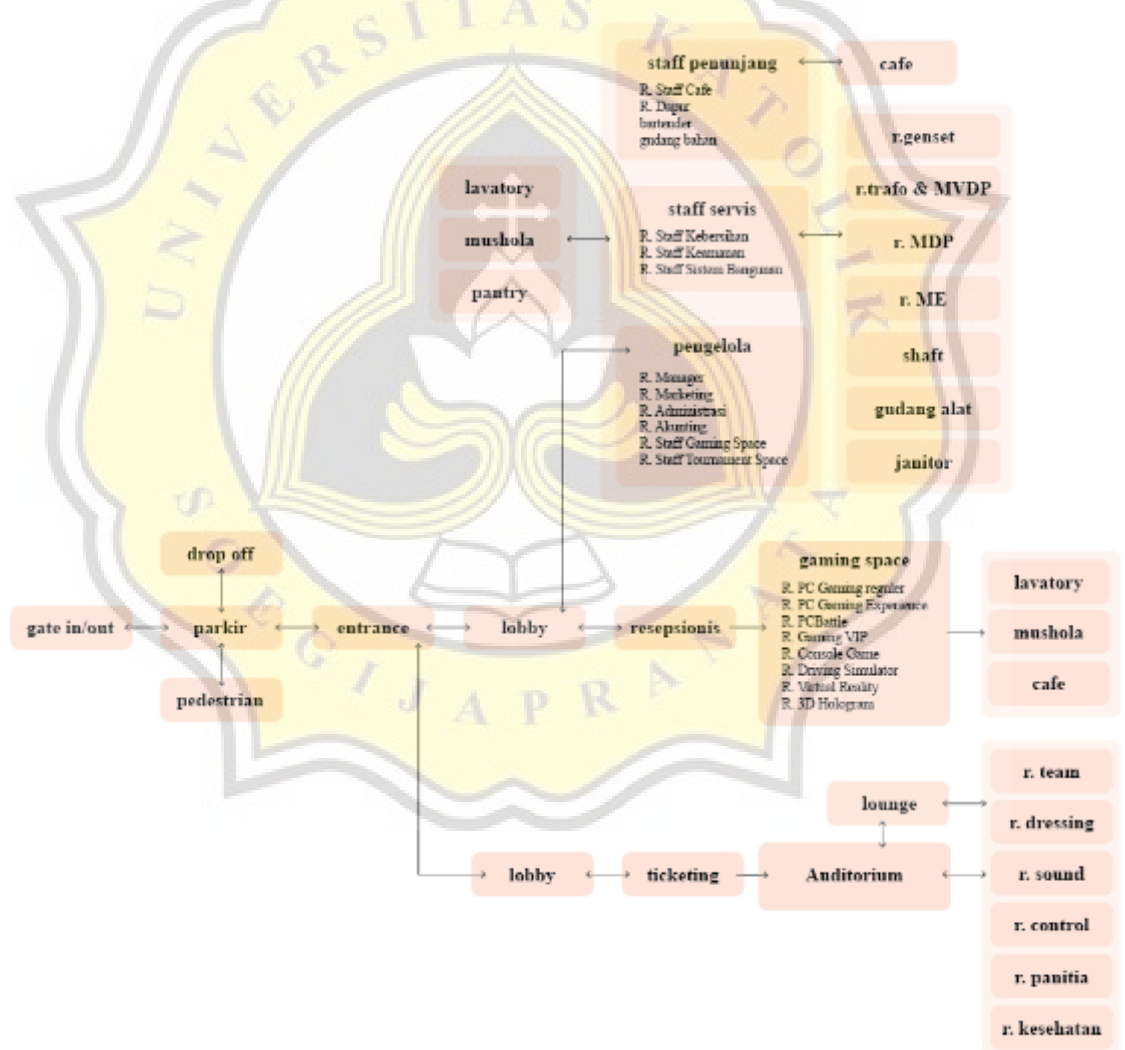
Gambar 3.1. 27. Alur Pergerakan Pemain E-Sports
(Sumber : Analisis Pribadi)

- Pengunjung



Gambar 3.1. 28. Alur pergerakan Pengunjung
(Sumber : Analisis Pribadi)

Struktur Ruang Makro



Gambar 3.1. 29. Alur Pergerakan Makro
(Sumber : Analisis Pribadi)

3.2. Analisis dan Program Tapak



3.2.1. Pemilihan tapak

a. Kriteria Pemilihan Tapak

Dalam menentukan lokasi pemilihan tapak akan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut :

- Berada dalam bagian wilayah pengembangan kota yang sesuai dengan fungsi bangunan olah raga
- Berada pada kawasan dengan target pengunjung utama adalah siswa, mahasiswa dan pekerja dengan didominasi oleh usia 13-24 tahun
- Memiliki aksesibilitas yang mudah dicapai baik oleh kendaraan pribadi maupun sarana transportasi umum
- Daya dukung bangunan disekitar tapak seperti fungsi bangunan sejenis (olahraga)
- Ketersediaan jaringan listrik, telekomunikasi dan internet

b. Alternatif Tapak

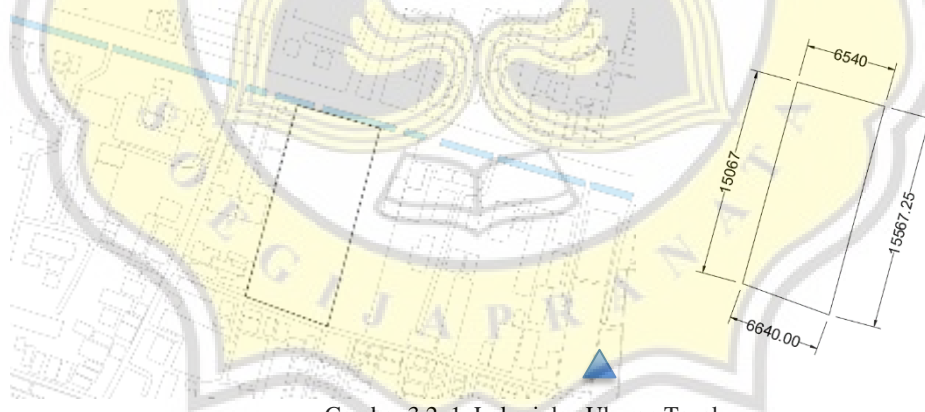
No	Kriteria Pemilihan Tapak	Alternatif Tapak	
		Tapak I	Tapak II
	Posisi site	 Jalan Arteri Soekarno Hatta, Kelurahan Muktiharjo Kidul, Kecamatan Pedurungan	 Jalan Brigjen Sudiarto, Kelurahan Gemah, Kecamatan Pedurungan
1	Berada dalam bagian wilayah pengembangan kota yang sesuai dengan fungsi bangunan olahraga.	Area pengembangan pusat olah raga (3)	Area pengembangan pusat olah raga (3)
2	Berada pada kawasan dengan target pengunjung siswa, mahasiswa dan pekerja dengan didominasi oleh usia 13-24 tahun (dalam radius 5m)	SMK Yayasan Pharmasi Semarang SMK Nusaputera 2 STIE Bank BPD Semarang Universitas Semarang Kampus 4 Universitas PGRI Semarang Politeknik PU (2)	SD Pedurungan Kidul 02, SD Negeri Gemah SD Negeri Palebon 2 SMP Masehi 3 SMP 14 SMP Negeri 15 SMP Kesatrian 1 SMP Negeri 43 SMA Masehi 2 PSAK SMA Negeri 2 Madrasah Aliyah Negeri 1 Universitas STEKOM UPGRIS

			Universitas Maritim AMNI Semarang (3)
3	Memiliki aksesibilitas yang mudah dicapai baik oleh kendaraan pribadi maupun sarana transportasi umum (dalam radius 5 km)	Mudah Pintu Tol Gayamsari (2)	Mudah Halte Bus Pintu Tol Gayamsari Terminal Penggaron (3)
4	Bangunan dengan fungsi sejenis (dalam radius 5 km)	GOR USM GOR UPGRIS GOR Domino GOR Sahabat (3)	GOR Manunggal Jati GOR Sahabat GOR badminton Maulana Sendangguwo GOR Putkar (3)
5.	Ketersediaan jaringan listrik, telekomunikasi dan internet	Tersedia (3)	Tersedia (3)
Total		13	15
Keterangan : 0 = Tidak Setuju, 1 = Kurang Setuju, 2 = Setuju, 3 = Sangat Setuju			

Tabel 3.2. 1. Skoring Alternatif Tapak
(Sumber : Analisis Pribadi)

c. Lokasi Tapak Terpilih

Berdasarkan tabel 3.2.1 diperoleh lokasi tapak terpilih yaitu pada alternatif tapak II Jalan Brigjen Sudiarto, Kelurahan Gemah, Kecamatan Pedurungan Semarang dengan tapak seluas 10.075 m² yang dapat dilihat pada gambar 3.2.1.



Gambar 3.2. 1. Lokasi dan Ukuran Tapak
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Batas-Batas Tapak

- Sebelah utara : Jalan Brigjen Sudiarto
- Sebelah Timur : Pertokoan
- Sebelah Selatan : Jalan Gemah Raya IA (kawasan permukiman warga)
- Sebelah barat : Pertokoan

View Tapak



Gambar 3.2. 2. View dari dalam tapak
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)



Gambar 3.2. 3. View ke tapak
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

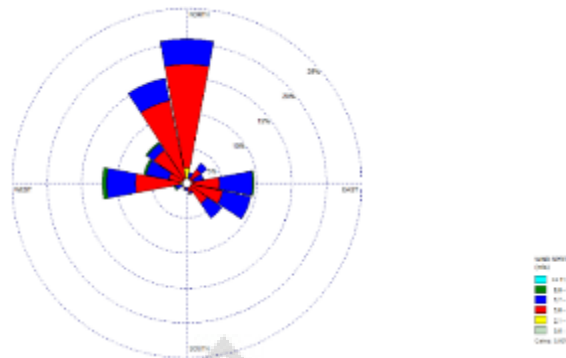
Suhu dan Kelembaban

Berikut pengambilan data pada tapak pada pukul 16.00 yang diperoleh melalui 3 titik :

	Titik A	Titik B	Titik C
Suhu	28,9	28,9	30
Kelembaban	75%	78%	76

Tabel 3.2. 2. Suhu dan Kelembaban
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Angin



Gambar 3.2. 4. Pergerakan Angin
(Sumber : WR Plot dan BMKG)

Berdasarkan data pergerakan dan kecepatan angin yang diperoleh melalui BMKG setiap bulannya angin berhembus paling dominan dari arah utara, barat laut, dan barat dengan kecepatan rata-rata 3,6 – 5,7 m/s. Warna merah kecepatan 3,6 – 5,7 m/s, warna biru 5,7 - 8,8 m/s, warna hijau 8,8 - 11,1 m/s.

Kebisingan

Berdasarkan pengambilan data kebisingan pada 3 titik lokasi pada gambar 3.2.4. dengan menggunakan aplikasi *sound meter* dijam padat pukul 16.20, diperoleh data pada tabel 3.2.2.

	Titik A	Titik B	Titik C
Minimal	64	59	52
Maksimal	95	87	70
Rata-rata	74	69	59

Tabel 3.2. 3. Kebisingan
(Sumber : Sound meter)



Gambar 3.2. 5. Titik Pengambilan Data Kebisingan
(Sumber : Analisis Pribadi)

Topografi

Kondisi kelerengan pada tapak memiliki kemiringan 0-2% tergolong relatif datar dan berada di luar kawasan hutan. Lokasi tapak berpotensi mengalami amblesan tanah sebanyak 1-2 cm/tahun. Tapak menghadap kearah utara dan pada bagian depan tapak terdapat sungai yang berfungsi sebagai drainase selebar 5 meter dengan kedalaman \pm 2 meter. Karena terdapat sungai pada sisi depan tapak akses kedalam tapak melalui jembatan selebar 7m.



Gambar 3.2. 6. Potongan Tapak
(Sumber : Google Earth)



Gambar 3.2. 7. Drainase
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Vegetasi

Tapak merupakan lahan kosong yang tidak terawat, sehingga ditumbuhi oleh berbagai macam tanaman. Vegetasi yang terdapat pada tapak adalah rerumputan seperti rumput mutiara dan rumput teki, semak-semak, pohon pisang, dan pohon ketapang. Sedangkan vegetasi peneduh jalan pada tepi jalan tapak adalah pohon akasia dengan jarak yang bervariasi yaitu 5-8 meter.



Gambar 3.2. 8. Vegetasi dalam tapak dan diluar tapak
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Transportasi dan Utilitas Kota

Ruas jalan Brigjen Sudiarto merupakan jalan utama Semarang ke Kabupaten Demak dan Purwodadi. Jenis permukaan jalan pada lokasi tapak adalah aspal dalam kondisi yang baik dengan lebar jalan 14 m dengan 2 arah jalan yang dilalui oleh kendaraan pribadi seperti motor dan mobil, kendaraan umum seperti bus dan angkot, dan kendaraan angkutan barang seperti truk. Didekat tapak juga sudah tersedia halte bus BRT. Tingkat lalu lintas cukup padat terutama pada jam-jam puncak seperti pukul 06.10-07.30, 11.00-12.00, dan 16.00-18.00.

Pada tapak terdapat utilitas kota seperti tiang telekomunikasi, tiang listrik dan drainase kota yang terbuka selebar 5 meter dengan kedalaman ± 2 meter



Gambar 3.2. 9. Utilitas pada tapak
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

- Bus Trans Semarang

Pada lokasi tapak telah memiliki halte bus sebagai titik pemberhentian yang dilalui oleh 2 jalur utama bus trans Semarang yaitu :

- Jalur 1 terminal mangkang – terminal penggaron yang beroperasi setiap hari dengan jam operasional pukul 05.40 - 17.37.

- Jalur C3 terminal rejomulyo – terminal penggaron yang beroperasi setiap hari dengan jam operasional 05.00 – 19.00.



Gambar 3.2. 10. Jalur 1 (kiri) dan jalur C3 (kanan)
(Sumber : Moovitapp.com)

- Angkutan Kota (Angkot)

Rute angkot yang melewati tapak adalah angkot C3 dengan warna orange dan coklat untuk rute johar - penggaron dan angkot C8 berwarna orange dan putih untuk rute karangayu - penggaron



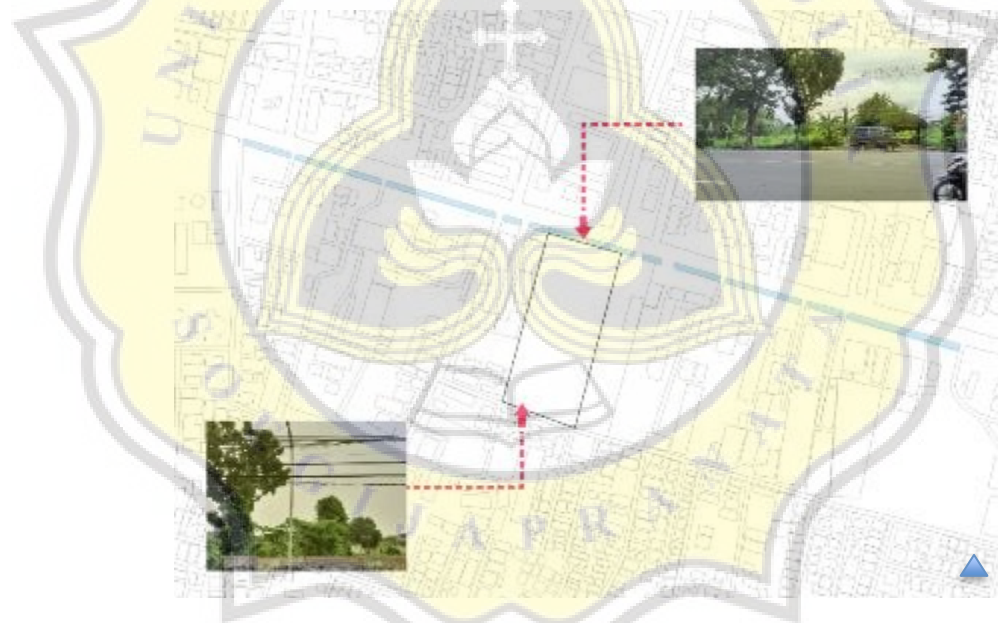
Gambar 3.2. 11. Rute Angkutan Kota
(Sumber : solopos.com)

3.2.2. Analisis Tapak

a. Analisis View

Berdasarkan hasil pengamatan, view yang dapat dimanfaatkan adalah view ke tapak karena tapak berada di kawasan perkotaan dengan tingkat kepadatan bangunan yang cukup tinggi sehingga view dari tapak yang diperoleh adalah gedung dan rumah penduduk.

Sedangkan view ke tapak, sisi utara tapak atau Jl. Birgjen Sudiarto menjadi area yang paling berpotensi untuk menjadi pusat pandangan dimana jalan tersebut merupakan jalan utama dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi dengan memanfaatkan ukuran tapak yang memiliki lebar 65 m. Sedangkan sisi selatan tapak atau JL. Gemah Raya V juga mendapatkan view ke tapak, namun tingkat kepadatan lalu lintasnya cukup rendah dan memiliki lebar jalan yang cukup sempit 4m karena merupakan kawasan permukiman warga.

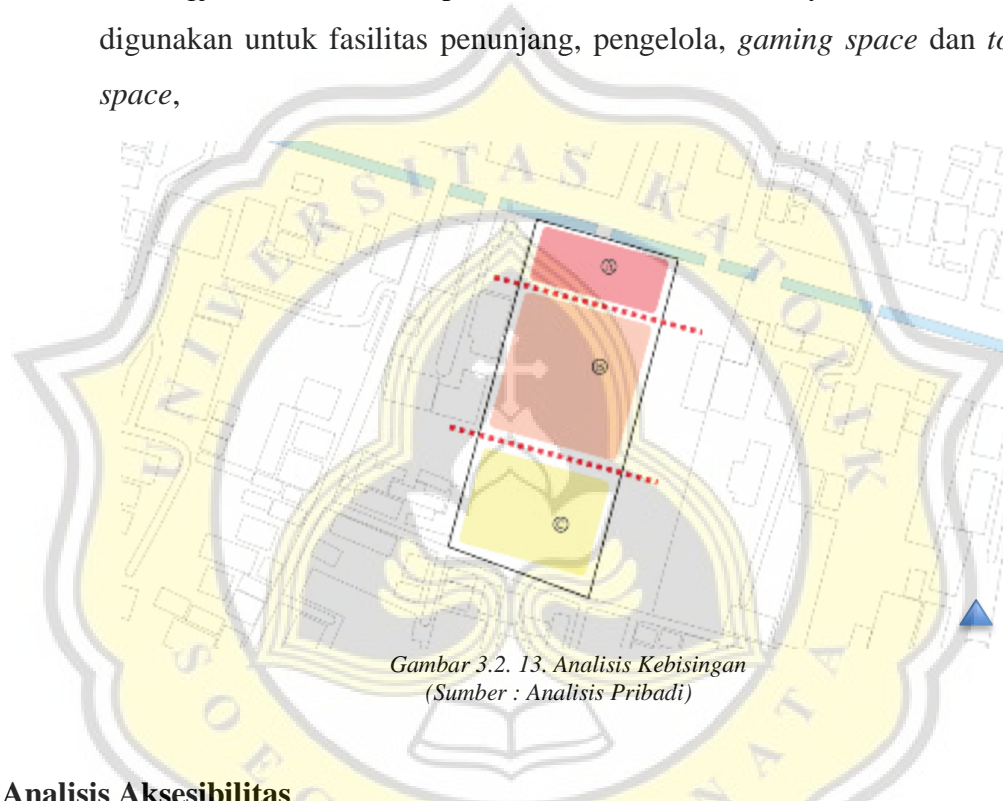


Gambar 3.2. 12. Analisis View
(Sumber : Analisis Pribadi)

b. Analisis Kebisingan

Tapak berada dikawasan yang cukup padat dimana sumber utama dari kebisingan berasal dari aktivitas kendaraan bermotor pada Jalan Brigjen Sudiarto. Berdasarkan data yang telah diperoleh pada poin 3.2.1. dapat disimpulkan kedalam 3 zona yaitu :

- Zona merah (A) dengan tingkat kebisingan tertinggi yang berasal dari lalu lintas Jl. Brigjen Sudiarto. Pada zona ini dapat dimanfaatkan untuk area parkir.
- Zona orange (B) dengan kebisingan sedang yang berasal dari dari lalu lintas Jl. Brigjen Sudiarto. Pada zona ini dapat digunakan untuk fasilitas penunjang, pengelola, *gaming space* dan *tournament space*,
- Zona kuning (C) dengan tingkat kebisingan rendah yang berasal dari lalu lintas Jl. Brigjen Sudiarto dan permukiman Jl. Gemah Raya. Pada zona ini dapat digunakan untuk fasilitas penunjang, pengelola, *gaming space* dan *tournament space*,



Gambar 3.2. 13. Analisis Kebisingan
(Sumber : Analisis Pribadi)

c. Analisis Aksesibilitas

Tapak berlokasi di jalan utama Jl. Brigjen Sudiarto dimana kawasan ini terbilang cukup padat dan dilalui oleh kendaraan pribadi, kendaraan umum serta truk angkutan barang. Sering terjadi kemacetan pada pukul 06.00-08.00, 11.00-13.00, dan 16.00-18.00. Belum memiliki pedestrian atau trotoar untuk pejalan kaki. Akses menuju kedalam tapak juga melalui sebuah jembatan dengan lebar 7 m, karena pada sisi depan tapak terdapat sungai dengan lebar 5 meter sebagai drainase. Oleh karena itu, dalam mengurangi atau mencegah kemacetan sirkulasi bangunan terdapat 2 kemungkinan perancangan tapak yaitu :

- Kemungkinan pertama, pintu masuk dan pintu keluar terpisah dengan diperlukan pemindahan jembatan yang ada ditengah dan penambahan 1 buah jembatan dapat dilihat pada gambar 3.2.14.



Gambar 3.2. 14. Analisis Aksesibilitas
(Sumber : Analisis Pribadi)

- Kemungkinan kedua, pelebaran jembatan dan mengadakan jalur lambat didalam tapak dapat dilihat pada gambar 3.2.15.

Gambar 3.2. 15. Analisis Aksesibilitas 2
(Sumber : Analisis Pribadi)

3.2.3. Program Tapak

- **Kebutuhan Ruang Luar**

a. Pemain dan Pengunjung

Jumlah total pemain dan pengunjung sebanyak 461 orang.

- **Pedestrian (5%)** = 23 orang
- **Kendaraan Umum (15%)** = 69 orang
- **Mobil (30%)** = 138 orang

50% @mobil 2 orang adalah 35 unit

50% @mobil 4 orang adalah 17 unit

1% merupakan disabilitas adalah 2 orang

Jumlah total unit parkir mobil 52 unit

Jumlah total unit parkir disabilitas 2 unit

- **Motor (50%)** = 231 orang

50% @motor 1 orang adalah 116 unit

50% @motor 2 orang adalah 58 unit

Jumlah total unit parkir motor 174 unit

b. Pengelola dan staff

Jumlah total pengelola dan staff sebanyak 35 orang.

- **Kendaraan Umum (15%)** = 5 orang
 - **Mobil (25%)** = 9 orang
 - **Motor (60%)** = 21 orang
- Jumlah total unit parkir mobil 9 unit**
- Jumlah total unit parkir motor 21 unit**

c. Servis

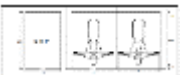
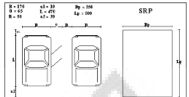





- **Drop off**

Diasumsikan 1% dari 496 orang adalah 6 orang, maka diperlukan area drop off untuk **6 unit mobil**

- **Loading dock**

Diasumsikan **2 unit mobil/mini truk** pengangkut bahan/barang dalam waktu bersamaan.

• **Dimensi Ruang Luar**

No.	Kebutuhan Ruang	Unit	Standar P x L (m)	Sumber	Luas (m ²)	Luas Total (m ²)
Pengunjung						
1.	Parkir Motor	174	0,7 x 2 	SRP	1,5	261
2.	Parkir Mobil	52	2,5 x 5 	SRP	12,5	650
3.	Parkir Disabilitas	2	3,6 x 5 	DA	18	36
					Total	947
Pengelola						
1.	Parkir Motor	21	0,7 x 2 	SRP	1,5	31,5
2.	Parkir Mobil	9	2,5 x 5 	SRP	12,5	112,5
					Total	144
Penunjang						
1.	Drop off	6	3,6 x 5 	DA	18	108
2.	Loading Dock	2	5 x 2,5 	AP	12,5	25
					Total	128
					Total Keseluruhan	1.219
					Total Keseluruhan + Sirkulasi 150%	3.047,5
					Dibulatkan	3.048

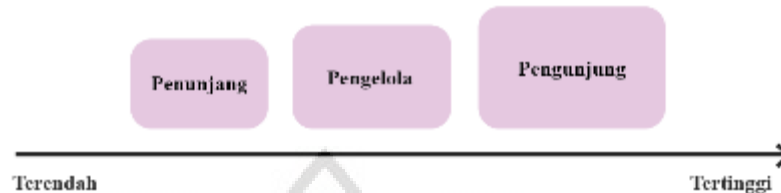
Tabel 3.1. 12. Dimensi Ruang Luar
(Sumber : Analisis Pribadi)

Keterangan sumber :

- AP : Analisis Pribadi
- SRP : Satuan Ruang Parkir (Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996)
- DA : Data Arsitek (Ernst, 1996)

- **Skala Ruang Luar**

Dari kegiatan pengguna yang berkaitan dengan ruang luar, hirarki tertinggi berada pada pengunjung, kemudian pengelola, dan kegiatan penunjang. Semakin tinggi skala ruang maka semakin besar skala ruang luar.



Gambar 3.2. 16. Skala Ruang Luar
(Sumber : Analisis Pribadi)

- **Perhitungan Kebutuhan Luas Tapak**

Berdasarkan RTRW Kota Semarang tahun 2011-2031, Ruas Jalan Brigjen Sudiarto, kelurahan Gemah, kecamatan Pedurungan termasuk kedalam jenis jalan arteri sekunder dimana memiliki regulasi yang diatur dalam Peraturan Daerah No. 10 tahun 2004 mengenai RDTRK BWK V yang mengatur untuk fungsi bangunan olahraga sebagai berikut :

- KDB : 40%
- KLB : 0,8 maksimal 2 lantai
- GSB : 29 m
- Luas lahan eksisting : 10.075 m²
- Luas ruang dalam : 3.994 m²
- Luas ruang parkir : 3.048 m²

Perhitungan Luas Lantai Dasar Bangunan

$$\begin{aligned}
 &= \text{Luas total bangunan} \times \text{KLB } 0,8 \\
 &= 3.994 \text{ m}^2 \times 0,8 \\
 &= 3.195,2 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Perhitungan Luas Lahan Minimal

$$\text{KDB (40\%)} = \frac{\text{Luas lt dasar}}{\text{luas lahan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas lahan} &= (\text{Luas Lantai Dasar} \times \frac{100\%}{40\%}) \\
 &= (3.195,2 \text{ m}^2 \times 2.5) \\
 &= 7.988 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

3.3. Analisis Struktur dan Sistem Bangunan

3.3.1. Struktur dan konstruksi

a. Struktur bangunan

Dalam pemilihan jenis struktur harus memperhatikan aspek arsitektural dan fungsional, efisiensi dan ekonomis, serta kekuatan struktur. Struktur dan konstruksi bangunan sendiri terbagi atas 3 bagian yaitu :

- **Sub structure atau struktur bawah**

Elemen pada struktur bawah adalah bagian bangunan yang berada dibawah permukaan tanah seperti pondasi yang berfungsi untuk menyalurkan beban bangunan ke tanah. Dalam pemilihan tipe pondasi harus memperhatikan beban bangunan dan karakteristik tanah. Berikut tipe pondasi yang dapat digunakan untuk bangunan 2 lantai atau lebih :

Pondasi dangkal :

- Pondasi Cakar Ayam
Merupakan pondasi pelat yang cocok digunakan untuk kondisi tanah berawa, daya tekan tanah pasif.
- Pondasi Sarang Laba-Laba
Biasanya digunakan pada daerah yang rawan bencana gempa bumi.

Pondasi dalam :

- Pondasi Tiang Pancang
Merupakan pondasi yang menggunakan tiang pancang beton *precast* atau baja yang digunakan untuk kondisi tanah yang lembek atau berawa, daya dukung tanah rendah dan posisi tanah keras yang dalam. Dalam pengerjaannya tiang-tiang pancang langsung ditancapkan kedalam tanah dengan menggunakan mesin pemancang.
- Pondasi Bored Pile

Merupakan pondasi yang dalam pengerjaannya, diawali dengan pembuatan lubang sampai ke tanah keras dengan pengeboran tanah kemudian pemasangan rangka besi tulangan ke dalam lubang tanah dan dicor beton.

- Pondasi sumuran

Pada dasarnya pondasi sumuran hampir sama dengan pondasi bored pile yang membedakan adalah kedalaman pondasi ini maksimal 2 m dan memiliki lebar pondasi 60-80cm. Dalam pengerjaannya, pondasi ini dicor dengan mencampurkan pecahan batu kali dan menggunakan ukuran sloof yang besar. Pondasi ini cocok digunakan pada kondisi tanah yang labil seperti tanah berlumpur dan tanah bekas pembuangan akhir sampah.

- ***Middle structure* atau struktur tengah**

Elemen pada struktur tengah adalah kolom, balok dan plat lantai yang berfungsi sebagai penyalur beban dari atap ke pondasi. Pemilihan struktur tengah harus ekonomis dan efisien, estetik dan memiliki kekuatan dan kekakuan struktur yang baik. Terdapat 2 jenis struktur yang dapat digunakan yaitu beton bertulang dan rangka baja wf. Struktur beton bertulang memiliki kekakuan lebih tinggi dibandingkan struktur baja, namun struktur baja lebih efektif dalam meredam gaya lateral karena material yang lebih ringan. Dinding pengisi yang dapat digunakan adalah batu bata, batako, bata ringan, kayu dan kaca.

- ***Upper structure* atau struktur atas**

Elemen pada struktur atas adalah atap yang berfungsi sebagai penopang dan penyalur tekanan ke struktur dibawahnya serta sebagai pelindung dan memberikan kenyamanan. Dalam pemilihan struktur atap harus memperhatikan iklim dan bentuk dari bangunan. Material struktur rangka atap yang dapat digunakan adalah kayu, baja ringan, baja wf, dan beton.

b. Sistem bangunan

- **Sistem Jaringan Internet**

Dalam bangunan Arena E-Sports, jaringan internet menjadi hal utama karena dalam melakukan kegiatan membutuhkan jaringan internet yang baik dan memadai. Terdapat 5 jenis jaringan internet yaitu :

- **Internet Kabel**, merupakan jaringan internet yang paling umum yang dapat ditemukan karena infrastrukturnya sudah ada dimana kabel internet menggunakan kabel koaksial yang sama dengan TV kabel. Kecepatan internet 5-500 Mbps, memiliki latensi yang lebih baik dari DSL sehingga sinyal untuk mendapatkan data lebih baik dari dsl. Kelemahannya adalah semakin banyak lingkungan menggunakan internet kabel semakin lambat kecepatan internet yang diperoleh.
- **Internet 56K Dial Up**, internet yang digunakan pada tahun 1900an, menggunakan saluran telepon untuk mendapat internet dengan kecepatan internet maksimal 53 Kbps. Kelemahannya adalah ketika
- **Internet DSL**, internet yang menggunakan saluran telepon. Kecepatan 5-50 Mbps dengan kecepatan yang konsisten tidak seperti internet kabel. Namun, ketika cuaca sedang buruk seperti banyak petir atau hujan badai kecepatan akan menurun
- **Internet fiber optic**, kabel serat optic terdiri dari helai kaca. Memiliki kecepatan internetnya paling baik yang berkisar 500 Mbps-1,5 Gbps dengan kecepatan untuk upload dan download sangat konsisten, dan tidak memiliki masalah terhadap kondisi cuaca. Namun, karena cenderung masih baru untuk infrastrukturnya lebih mahal karena belum terlalu banyak digunakan.
- **Internet satelit**, kecepatan internet 10-100 Mbps yang cenderung sangat lambat untuk memainkan game online seperti saat memencet tombol lompat, karakter akan lompat 5-10 detik setelahnya. Ketika banyak bangunan disekitar akan mempengaruhi kecepatan internet. Ketika cuaca sedang buruk maka kecepatan internet akan menurun.

- **Sistem Jaringan Listrik**

Sumber listrik utama berasal dari PLN berupa arus listrik menengah, disalurkan ke MVDP (*Medium Voltage Distribution Panel*) merupakan panel utama bangunan dengan arus listrik yang masih bertegangan tengah, untuk dapat digunakan arus listrik tersebut harus dikonversi dari bertegangan menengah ke bertegangan rendah dengan menggunakan trafo, arus listrik yang sudah bertegangan rendah disalurkan ke MDP (*Main Distribution Panel*), dari MDP akan disalurkan melalui shaft menuju ke panel SDP (*Sub Distribution Panel*) yang berada di setiap lantai kemudian disalurkan ke setiap ruang

atau titik distribusi listrik. Ketika terjadi pemadaman atau gangguan listrik, sumber listrik cadangan yang digunakan berasal dari genset, listrik yang dihasilkan oleh genset akan dialirkan ke CPGS (Control Panel Generator Set) dan masuk ke dalam MDP.



Gambar 3.3. 1. Distribusi Listrik
(Sumber : Analisis Pribadi)

- **Sistem Penangkal Petir**

Penangkal petir sebagai mengalirkan sambaran kilat atau petir ke permukaan tanah, tanpa merusak sistem elektirkal bangunan. Sistem penangkal petir sendiri terbagii atas 2 jenis yaitu :

- Sistem Konvensional / Faraday

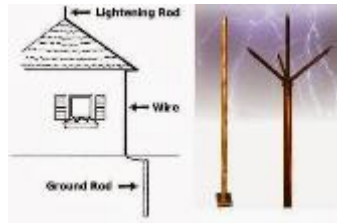
Sistem faraday terdiri dari tiang-tiang penangkal petir kecil dengan jarak 5-20 meter sebagai terminal petir yang berada di tepi atap atau ditempat yang tinggi. Arus petir yang diterima oleh terminal petir aan dialirkan melalui konduktor dan sistem gorunding. Sistem faraday tergolong kurang efisien karena memiliki kompleksitas struktur dan terlihat tidak estetik.



Gambar 3.3. 2. Sistem Penangkal Petir Konvensional
(Sumber : Medcon-e.com)

- Sistem Elektrostatik / Franklin

Sistem penangkal petir franklin menggunakan jalur kabel tunggal sebagai penyalur arus listrik yang diterima oleh main rod (penerima petir) menuju ke grounding. Sistem franklin cukup efektif dan efisien karena tidak membutuhkan banyak komponen dan kabel, namun memiliki keterbatasan dalam area jangkauan dengan radius 50-157 m.



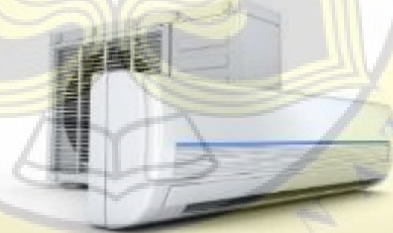
Gambar 3.3. 3. Sistem Penangkal Petir Franklin
(Sumber : Medcon-e.com, 2020)

- **Sistem penghawaan**

Sistem penghawaan buatan AC berfungsi sebagai menstabilkan suhu ruang atau mendinginkan dan menghangatkan suhu ruang. Beberapa tipe AC yaitu :

- AC Split

AC Split merupakan jenis AC yang biasa digunakan dalam rumah atau kantor dengan memiliki 2 komponen utama yaitu indoor unit dan outdoor unit. Kelebihan dari AC Split adalah harga lebih ekonomis, perawatan lebih mudah, dan dapat mendinginkan ruangan dengan cepat karena didesain untuk ruangan yang kecil, namun dari penampilan, outdoor unit AC Split mengurangi nilai estetik karena harus diletakan pada dinding.



Gambar 3.3. 4. AC Split
(Sumber : arsitur.com)

- AC Sentral

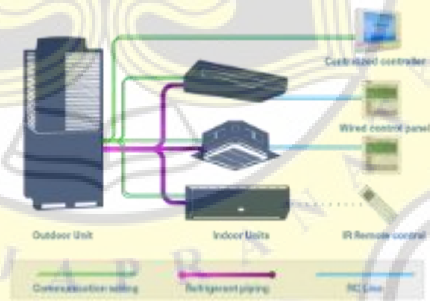
AC sentral biasa digunakan pada bangunan kantor atau gedung yang berukuran sedang hingga besar. Kelebihan dari sistem AC Central adalah lebih efisien karena sistem pengaturannya secara terpusat, namun kurang fleksibel karena pada ruang yang tidak digunakan AC tidak dapat dimatikan sehingga lebih boros. Komponen yang digunakan dalam sistem AC Central ini cukup banyak seperti AHU, chiller, dan cooling tower sehingga memerlukan ruang lebih untuk meletakan unit-unitnya.



Gambar 3.3. 5. AC Central
(Sumber : gagatekno.com)

- AC VRV

AC VRV (*Variable Refrigerant Volume*) merupakan perkembangan dari AC split. Komponen utama dari sistem AC VRV adalah indoor unit dan outdoor unit dimana 1 outdoor unit dapat mengakomodasi hingga 64 indoor unit. Sistem penghawaan ini lebih fleksibel karena dapat mengatur suhu pada ruang, lebih efisien dalam penggunaan listrik karena pada ruang yang tidak digunakan AC dapat dimatikan dan lebih menghemat ruang karena hanya membutuhkan tempat untuk meletakkan outdoor unit dimana pipa refrigerant berkapasitas panjang sehingga memberi keleluasaan dalam penempatan outdoor unit.



Gambar 3.3. 6. AC VRV
(Sumber : rajawaliutama.co.id)

• **Sistem jaringan air bersih**

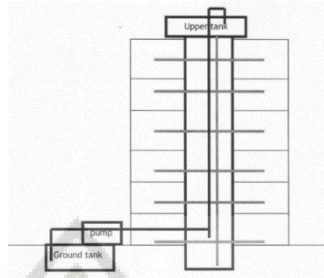
Sumber air bersih terbagi menjadi 2 yaitu PDAM dan Sumur. Terdapat 2 sistem distribusi air bersih yaitu :

- *Down Feed System*

Sistem yang menampung air terlebih dahulu didalam groundtank, kemudian dipompa menuju ke roof tank dengan menggunakan pompa otomatis. Setelah

ditampung di roof tank air didistribusikan ke titik outlet air dengan menggunakan gaya gravitasi atau dapat juga menggunakan pompa.

PDAM/Sumur → *Ground tank* → *Roof tank* → titik distribusi air



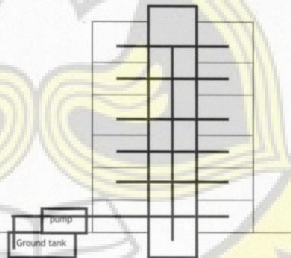
Gambar: DOWN FEED SYSTEM

Gambar 3.3. 7. Down Feed System
(Sumber : dotedu.id)

- *Up Feed System*

Sistem pendistribusian air yang berasal dari *groundtank* dipompa langsung menuju titik didistribusi air, untuk itu pompa akan bekerja terus menerus dan memiliki keterbatasan tekanan air sehingga lebih cocok untuk bangunan dalam skala kecil.

PDAM/Sumur → *Ground tank* → Titik distribusi



Gambar 3.3. 8. Up Feed System
(Sumber : dotedu.id)

• **Sistem Jaringan Air Kotor**

Sistem penanganan air kotor terbagi atas 2 jenis air kotor yaitu :

- *Black water*, merupakan air buangan dari closet, dan urinal akan ditampung dan diolah terlebih dahulu dengan menggunakan bio septic tank sebelum dibuang kedalam drainase kota.

Kloset dan urinal → Bio septic tank → Drainase kota

- *Grey water*, merupakan air buangan dari aktivitas mencuci dan memasak dari *kitchen sink* dapur atau wastafel biasanya air buangan ini telah bercampur dengan

minyak sehingga dalam pengolahannya menggunakan IPAL sebelum air dibuang kedalam drainase kota.

Kitchen sink → IPAL → Drainase kota

- **Sistem Kebakaran**

Menurut Permenakertrans NO.04/MEN/1980 terdapat 4 klasifikasi kebakaran yaitu :

- Golongan A, yang diakibatkan oleh benda-benda padat selain logam seperti kayu, kertas, kain dan lainnya.

Peralatan pemadam kebakaran yang dapat digunakan adalah pasir, tanah, APAR kimia kering atau *dry chemical powder*, APAR busa atau *foam*, dan APAR air.

- Golongan B, yang diakibatkan oleh bahan bakar gas dan cari, seperti bensin, solar, gas LPG dan lainnya.

Peralatan pemadam kebakaran yang dapat digunakan adalah APAR kimia kering atau *dry chemical powder*, APAR busa atau *foam*, APAR CO₂, dan APAR air.

- Golongan C, yang diakibatkan oleh instalasi listrik bertegangan.

Peralatan pemadam kebakaran yang dapat digunakan adalah APAR kimia kering atau *dry chemical powder* dan APAR CO₂.

- Golongan D, kebakaran pada benda bermaterial logam seperti aluminium, besi dan lainnya.

Peralatan pemadam kebakaran yang dapat digunakan adalah pasir kering dan halus, dan APAR kimia kering atau *dry chemical powder*.

Peralatan pemadam kebakaran yang dapat digunakan adalah :

- APAR, sebagai alat pemadam kebakaran kecil yang berbentuk tabung yang terbagi kedalam 4 jenis dan memiliki fungsi khusus bergantung pada kelas kebakarannya seperti APAR kimia kering atau *dry chemical powder* (golongan A), APAR CO₂ (golongan B&C), APAR busa atau *foam* (golongan A & B), dan APAR air (golongan A & B).



Gambar 3.3. 9. APAR
(Sumber : alat-pemadam.co.id)

- *Fire Hydrant*, terdiri dari *hydrant box* untuk menyimpan peralatan kebakaran dan *hydrant pillar* sebagai sumber air saat kebakaran yang terletak pada tempat-tempat tertentu.



Gambar 3.3. 10. Fire Hydrant
(Sumber : firehydrant.id)

Alat pendeteksi kebakaran diperlukan untuk mencegah terjadinya kebakaran, berikut 4 jenis alat pendeteksi kebakaran :

- *Sprinkler*, alat ini berfungsi sebagai pemadam otomatis yang menghasilkan semprotan air ketika terjadi perubahan suhu ruang.
- *Smoke detector*, alat ini berfungsi sebagai pendeteksi asap didalam ruangan yang akan mengaktifkan alarm.
- *Heat detector*, alat ini berfungsi sebagai pendeteksi suhu panas ketika mencapai 50°C yang akan mengaktifkan alarm.
- *Flame Detector*, alat ini berfungsi sebagai pendeteksi api dengan menggunakan cahaya UV yang akan mengaktifkan alarm.
- *Gas Detector*, alat ini berfungsi sebagai pendeteksi kebocoran gas seperti gas LPG dan LNG yang akan mengaktifkan alarm.

- **Sistem Keamanan**

Diperlukannya kamera pengawas CCTV (*Closed Circuit Television*) dengan tujuan untuk mencegah terjadinya aksi kriminal, memantau semua ruang dengan mudah dan dapat menjadi bukti kasus aksi pencurian dan aksi kejahatan lainnya.

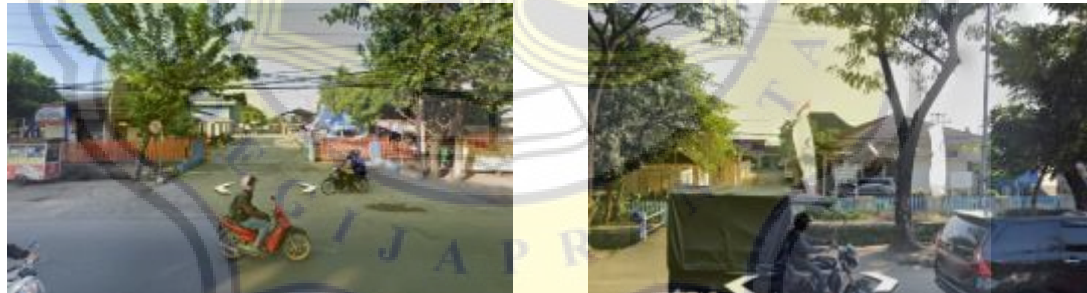
3.4. Analisis Lingkungan Buatan

3.4.1. Analisis Bangunan Sekitarnya

Tapak berada di kawasan yang berkepadatan tinggi dan memiliki fungsi yang cukup beragam seperti permukiman warga, perkantoran Bidang Operasi Kerja Industri BBWS Pemali Juana, pemerintahan (BLK Semarang 2 Provinsi Jawa Tengah, BBPLK Semarang, SAMSAT Semarang I, dan Polsek Pedurungan), komersial (Toko Plastik Bintang Surya), pendidikan (SMP Masehi 3 PSAK dan SMA Masehi 2 PSAK), dan gudang. Banyaknya bangunan dengan fungsi pendidikan memberikan nilai positif bagi perencanaan Arena *E-Sports* karena target dari pengguna bangunan ini adalah siswa, mahasiswa dan pekerja dengan usia berkisar 10-29 tahun.



Gambar 3.4. 1. Toko Plastik Bintang Surya (kiri) Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Balai Latihan Kerja Semarang 2 (kanan)
(Sumber : Google Maps)



Gambar 3.4. 2. Kompleks Pergudangan Palebon (kiri) Bidang Operasi Kerja Industri BBWS Pemali Juana (kanan)
(Sumber : Google Maps)



Gambar 3.4. 3. Permukiman Penduduk (kiri) SMP 3 PSAK dan SMA Masehi 2 PSAK (kanan)
(Sumber : Google Maps)



Gambar 3.4. 4. Analisis Bangunan Sekitar
(Sumber :Analisis Pribadi)

3.4.2. Analisis Transportasi dan Utilitas Kota

Ruas jalan Brigjen Sudiarto merupakan jalan utama Semarang ke Kabupaten Demak dan Purwodadi. Jenis permukaan jalan pada lokasi tapak adalah aspal dalam kondisi yang baik dengan lebar jalan 14 m dengan 2 arah jalan yang dilalui oleh kendaraan pribadi seperti motor dan mobil, kendaraan umum seperti bus dan angkot, dan kendaraan angkutan barang seperti truk. Didekat tapak juga sudah tersedia halte bus BRT.

Pada tapak terdapat utilitas kota seperti tiang telekomunikasi, tiang listrik, dan sungai sebagai saluran drainase selebar 5 meter dengan kedalaman ± 2 meter



Gambar 3.4. 5. Utilitas pada tapak
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)



Gambar 3.4. 6. Analisis Transportasi dan Utilitas Kota
(Sumber : Analisis Pribadi)

3.4.3. Analisis Vegetasi

Terdapat beberapa vegetasi pepohonan yang berada didalam tapak seperti pohon ketapang, pohon akasia pohon pisang dan pohon pepaya yang perletakanannya dapat dilihat pada gambar 3.4.7. Dalam merancang akan mengusahakan memanfaatkan vegetasi yang sudah ada didalam tapak, namun apabila lokasi dari vegetasi cukup mengganggu vegetasi akan ditebang.

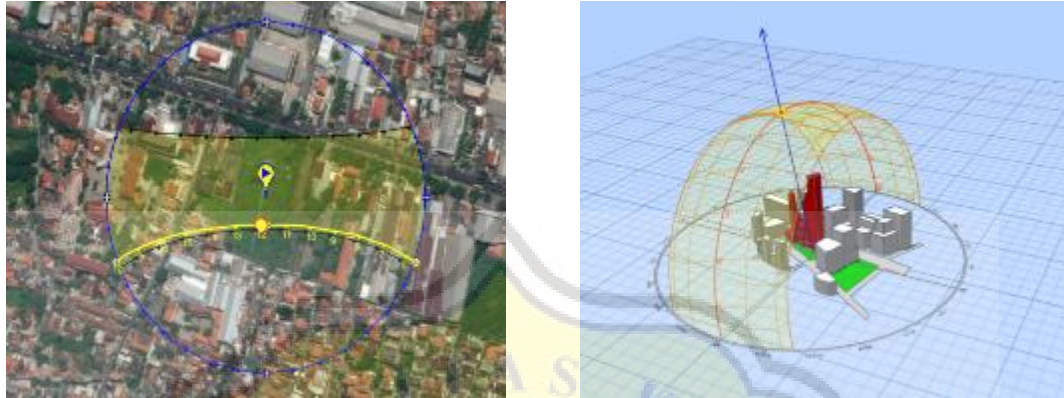


Gambar 3.4. 7. Analisis Vegetasi
(Sumber : Analisis Pribadi)

3.5. Analisis Lingkungan Alami

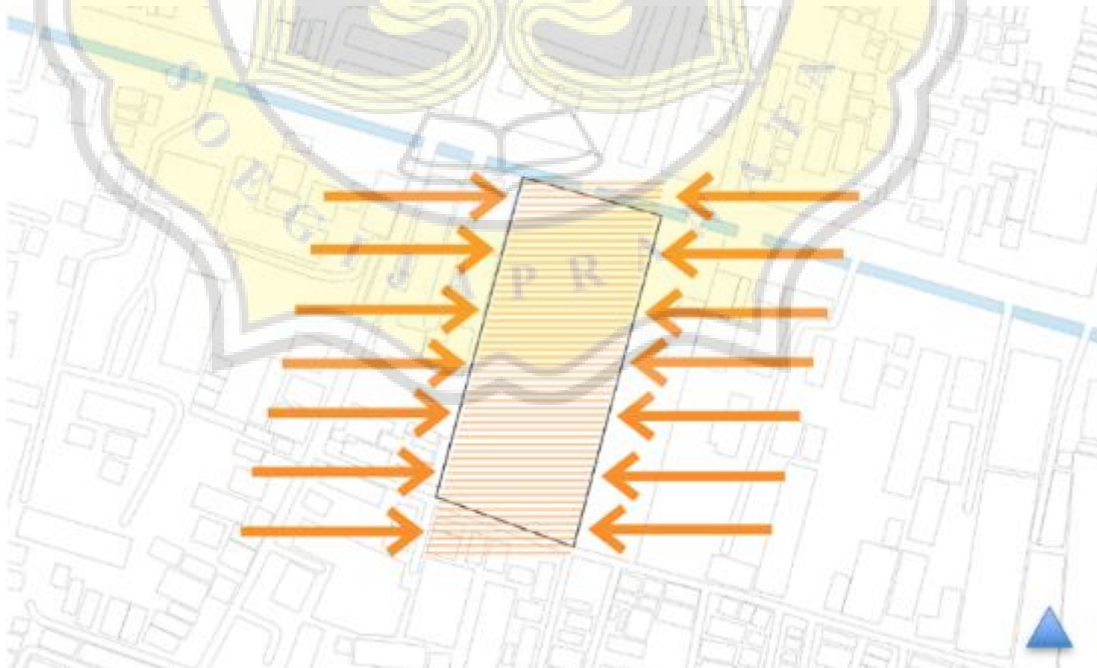
3.5.1. Analisis Klimatik

a. Analisis Matahari



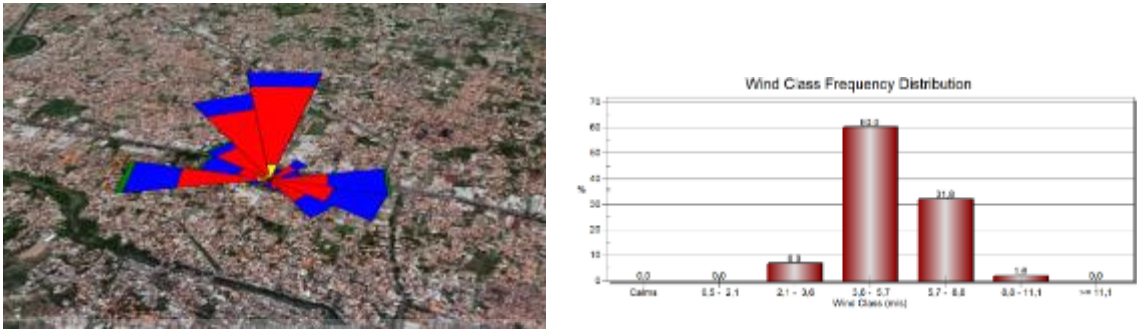
Gambar 3.5. 1. Lintasan Matahari
(Sumber : Sunearthtools dan Andrewmarsh)

Berdasarkan data penggunaan aplikasi sunearthtools, daerah tapak yang memiliki potensi untuk pemanfaatan pencahayaan alami adalah sisi kiri (barat) dan kanan (timur) tapak. Posisi tapak yang tidak tegak lurus dengan garis utara dan selatan dapat memberikan pencahayaan matahari yang merata pada tapak. Lintasan timur-barat matahari pada bulan mei-agustus bergeser ke utara sedangkan pada bulan november-februari bergeser ke selatan.



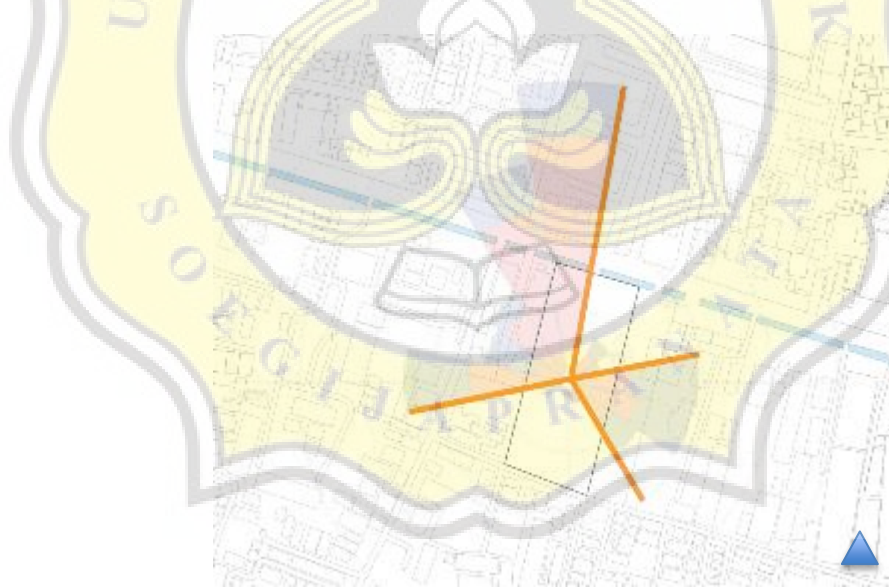
Gambar 3.5. 2. Pemanfaatan Cahaya Matahari
(Sumber : Analisis Pribadi)

b. Analisis Angin



Gambar 3.5. 3. Arah Angin dan Kecepatan Angin
(Sumber : Google Earth dan WR Plot View)

Berdasarkan data yang telah diperoleh setiap bulannya, angin berhembus ke arah tapak dari arah utara, barat laut, barat dan timur dengan kecepatan rata-rata 3,6 – 5,7 m/s. Warna merah memiliki kecepatan 3,6 – 5,7 m/s, warna biru memiliki kecepatan 5,7 - 8,8 m/s, sedangkan warna hijau memiliki kecepatan 8,8 - 11,1 m/s. Angin yang berasal dari utara (jalan brigjen sudiarto) paling dominan, sedangkan pada sisi timur dan barat sudah terdapat banyak bangunan seperti pertokoan dan permukiman sehingga kecepatan angin tidak terlalu tinggi dan arah angin terpecah karena bangunan disekitarnya.



Gambar 3.5. 4. Arah Angin pada Tapak
(Sumber : Analisis Pribadi)

3.5.2. Analisis lansekap

Tapak berada dikawasan yang kota yang padat sehingga view yang didapat dari tapak adalah bangunan. Pada utara tapak terdapat sungai sebagai drainase. Topografi tapak tergolong kedalam topografi datar sehingga memudahkan dalam perancangan sirkulasi dalam tapak dan penataan massa bangunan tunggal maupun jamak. Jenis tanah pada tapak adalah asosiasi aluvial kelabu yang cukup subur sehingga mudah untuk ditumbuhi tumbuhan sehingga dapat dimanfaatkan dalam penataan lansekap dan vegetasi.



*Gambar 3.5. 5. Analisis Lansekap
(Sumber : Google Earth)*