

TUGAS AKHIR

FUTSAL INDOOR CENTRE DI TEMANGGUNG

KARAKTERISTIK PERMAINAN FUTSAL SEBAGAI DASAR PERANCANGAN
PENAMPILAN BANGUNAN DAN TATA RUANG LUAR YANG REKREATIF

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

BUILDING APPEARANCE DESIGN BASED ON CHARACTERISTIC OF FUTSAL
AND RECREATIVE OUTDOOR PLANNING



Disusun oleh :

ARIE WIBOWO

04 512 115

Dosen pembimbing :

Ir. H. MUHAMMAD IFTIRONI, MLA.

JURUSAN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2009

LEMBAR PENGESAHAN

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

KARAKTERISTIK PERMAINAN FUTSAL SEBAGAI DASAR PERANCANGAN
PENAMPILAN BANGUNAN DAN TATA RUANG LUAR YANG REKREATIF

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

BUILDING APPEARANCE DESIGN BASED ON CHARACTERISTIC OF FUTSAL
AND RECREATIVE OUTDOOR PLANNING

Disusun Oleh:

ARIE WIBOWO

04 512 115

Jogjakarta, 2 Maret 2009

MENGETAHUI

Ketua Jurusan Arsitektur



Ir. Hj. Hastuti Saptorini, MA.

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing



Ir. H. Muhammad Iftironi, MLA.

25/2/09

PERSEMBAHAN

*Tak ada kata seindah TAQWA kepadaNya
Tak ada kata mulia selain berbakti kepada orang tua
Tak ada kata kasih sayang tanpa kita bisa berbagi sesama
Dan tak pernah ada kesempurnaan tanpa kita mau untuk terus berusaha...*

***Teruntuk Ayah dan Ibundaku tercinta,**
Syukur Alhamdulillah dan banyak terima kasih atas doa, kasih sayang, dan juga
harapan-harapan untuk sebuah kata kesuksesan 'arie' selama ini...*

Semoga 'arie' bisa jadi orang yang tetep rendah hati...

Dan tak ada persembahan 'special' karena memang tak ada yang 'special'...

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum wr. wb.

Rasa haru dan bangga terukir dihati penulis atas limpahan rahmat, rizeki serta hidayah Allah SWT dan penulis bersimpuh memohon RidhoNya, yang sehingga pada saat ini penulis dapat membuat dan menyelesaikan proposal skripsi serta tugas akhir kuliah strata satu (S1), Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia. Tak lupa shalawat dan salam kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW, beserta sahabat dan para pengikutnya hingga akhir jaman.

Proposal ini disusun sebagai salah satu penilaian dari seluruh permasalahan yang diangkat dan juga pemecahanya, serta untuk mengetahui sejauh mana penulis dapat memecahkan suatu masalah arsitektural yang diharapkan dapat terealisasi dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini tidak dapat lepas dari bimbingan, dorongan, dan bantuan baik materi maupun spirit dari berbagai banyak pihak, oleh itu perkenankanlah penulis menghaturkan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya serta syukur penulis kepada :

1. Allah SWT yang selalu, selalu dan selalu memberikan rahmat, rizeki serta hidayahNya.
2. Junjungan Rasulullah Muhammad SAW atas pedoman dan petunjuknya kepada umat-umatnya hingga akhir jaman nanti.
3. Ayahanda Paimo Ahmad Fadhilah dan Ibunda Minarwati tercinta beserta keluarga yang saya cintai, Mas Dadang dan Mbak Diyah serta keponakanku Atha yang lucu, dan juga satu-satunya Adeku Ria yang

kalian semua tak henti memberikan dukungan dan Do'a untuk sebuah kata kesuksesan saya.

4. Rektor Universitas Islam Indonesia, Prof. Dr. H. Edy Suandi Hamid, M.Ec.
5. Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Dr. Ir. Ruzardi, MS.
6. Kepala Jurusan Arsitektur Ir. Hastuti Saptorini, M.A.
7. Dosen Pembimbing Ir. H. Muhammad Iftironi, MLA. atas banyak pengetahuannya *"setiap waktu ada amalnya, dan setiap amal ada waktunya"*, serta penerapan *"permasalahan complicated, tetapi pemecahannya yang ciamik"*. Makasih berat pak..
8. Dosen Penguji Ir. Munichy Bachron Edrees, M.Arch. makasih juga buat pengertian untuk sebuah kata Arsitektur *"Building task - Form - Tecnic - Safety - Comford"* yang tidak mungkin bisa saya lupakan.
9. Dosen jenius saya selama menimba ilmu di kampus ini, Pak Aji, Pak Arman, Pak Uud, Pak Han, Pak Revi, Pak Parwoko, Pak Fajri, Pak Hanif, Mas Mail, Mas Sigit, Mas Barito, Bu Rini, Bu Inung, Bu Arif, Pak Arif, Pak Supriyanta, Pak Nur Cholis, Bu Endi, Bu Sugini, Bu Etik, Pak Priyo, Pak Ilya, Pak Wir, Pak Arsyad, Pak Amir, Mbak Diah dan semua dosen pengajar Arsitektur UII yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.
10. Asisten Dosen yang telah memberikan saya arti pembelajaran, Mbak Yulia, Mbak Yopa, Mas Bimo, Mas Pamijo, Mas Satyo, Mas Yunan, Mas Bagus, Mas Firdaus, Mas Pungky, Mas Yudha, Mbak Dina, Mbak Fifit, Mbak Diah, Mbak Dewi PJ, thank's a lot.
11. ARCHITECTURE yang sedikit banyak telah memberikan ilmu dan pengetahuannya sehingga dapat dijadikan tempat inspirasi, saat ini dan untuk selamanya.

12. UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA yang dimana juga telah memberikan tempat singgah dalam saya menuntut ilmu dan juga telah menjadi bagian dari jalan cerita kedewasaan saya.
13. JOGJAKARTA is the sweetest place for me.
14. Tahun 2004-2009... Toni si jagoan gitar tapi melankolis juga dengan masalah hatinya, Anto si obsesi entertainer sejati tapi seumur-umur belum pernah punya cewek, Charlie si ndul yang tak henti bikin kekonyolan, Lukya si bintang kelas tapi sering usil dalam kelas, Kumala si master konsep yang penurut sama dosen, Dinda si jangkung tapi humoris bawaannya, Deasy si pendengar setia curhatan anak-anak di kampus, Dian si penggebuk drum yang sering aneh, Nita si bawel tapi penyayang teman, JO - black yang entah sampai kapan menjadi white?!, Ryan si kutu komputer yang banyak membantu masalah-masalah komputerku, Maya 'ndut' yang dulu pernah bikin aku bahagia dan juga kecewa, dan semua temen – temen seperjuangan di Arsitektur nol empat yang selama lebih dari empat tahun ini kita telah berjuang bersama demi satu kata kesuksesan. Kalian yang bisa membuat dan menjadikan hari demi hari lebih hidup. Tetap rendah hati teman, Be your self..
15. All Architecture UII, (2004) Iwan, Venia, Yuda, Dicki Fatih, Toni, Anto, Adi Bear, Putra, Rizki, Ryan, Rima, Faruq, Umbu, Joe, Mel, Nyaq, Charlie, Vandii, Dian, Bebek, Adjo, Topiq, Nita, Dinda, Kumala, Lukya, Deasy, Dabi, Mumuh, Irwan, Grade, Vita, Kiki, Ani, Maya, Putri, Ela, Ai', Tamrin, Dirgan, Galih Persija, Diva, Tika, Widya, Tulus, Hasfan, Ijal, Eko, Dimas Wnsobo, Dion, Dika, Yayan, Aweng, Yoga, Gitong, Dimas ngapak, Pandu, Deni, Anggit, Galih Guna, Irma Galon, Putri Wnsobo, Iramawati, Dina, Kecik, Arip ngapak, Wanda, Niko, Ira, Tesar, Dini, Dika P'Bina, Mangin, Pipit, Ismi, Budhi, Visa,

Sams, Toto, Padang, Ana, Alia, Sitrah, Feni, Whendy, Fandi, Arif, Danang XL, Danang XXL, Didik, Bagus, Alfian, Tio, Rades, Nanda, Husni, Delita, Tomi, Anin, Heny, Anti, Zul, Okta, Vivi, Wawan, Roni, Ozi, Koko, Hendro, Rere, Agus, Wahyu, Iphie, Ivan, Wiwara, Yaya', Lina, Haikal, Ahmad, M. Nur, Mahrirna, Anita (alm.), dkk.

(2005) Dodi, Eja, Deden, Omen, Endah, Ria, Winda, Wisna, dkk.

(2006) Lala, Ajeng, Ucha, Jeje, Sherly, Damar, Tio, Romi, Adit, Mega, Kanti, Mpok, Maya, Obe, Narji, TM, Didi, Sakti, Irwan, Pojan, dkk.

(2007) Amin, Nopek, Anggani, Anin, Cuplis, Vita, Hanum, dkk.

16. Teman - teman di Kelembagaan Fakultas (FTSP) tahun periode 2007/2008, Kepanitiaan (PESTA, PEKTA, FKA, Supersemarch, Architecture Anniversary, PW, PERKASA, Konser Amal Review 1th Gempa Jogja, FTSP Futsal Championship), KKN angkatan 34 unit 108, Futsal U1, Rmh Kentungan, Kos Kammiyakasin, Rmh Perum Pamungkas A-23, Kos Bimo, Rmh Perum GTA D-239, Kos Kucing Jakal Km.12, Thunder Community Indonesia, dan semua teman-teman yang pernah kenal dan mengenali saya. You are the best !
17. Sang penolong dalam hari-hari Tugas Akhir saya, Lala buat pinjaman laptop waktu dead line Desain Skematik, Sakti Irwan dan Mas Nizar yang Bantu bikin maket, dan juga Pojan untuk karya rendering 3D nya. Kalian hebat !
18. My Company GAPENSI, ASKUMINDO, CV. Bina Megah, CV. Archindo, CV. Karya Mandiri architect & contractor, Thank's atas diberikannya sandaran hidup selama ini dan dimasa depan nanti.
19. Thunder Community Indonesia (TCi), yang bisa memberikan tempat untuk saya menghilangkan kejenuhan.
20. Dunia BOLA yang membuatku untuk tetap bisa menjaga kesehatan dan sportifitas.

21. Kesabaran dan ketabahan dalam kesendirianku saat ini yang semoga dapat membuatku lebih baik untuk hari esok. Thanks for song “*Bertahan*” by RAMA, yang dapat menjadikanku tetap bisa bertahan hingga detik ini.

22. Dan semua pihak yang telah banyak berpartisipasi dan memberikan dukungan atas terselesaikannya skripsi dan tugas akhir kuliah strata satu (S1) di Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia.

Tidak ada sesuatu yang sempurna yang kita miliki karena kesempurnaan hanyalah milik Allah azza wa jalla semata. Demikian pula halnya proposal ini, dengan penuh kesadaran tak lepas dari kekurangan dan kekhilafan yang karena keterbatasan penulis sebagai makhlukNya. Untuk itu kami mohon maaf yang sebesar-besarnya. Semoga laporan skripsi dan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 2 Maret 2009

ARIE WIBOWO

ABSTRAKSI

Olah raga merupakan salah satu kegiatan yang positif yang perlu dikembangkan dan dibiasakan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan melihat potensi olah raga khususnya futsal yang ada dan usaha peningkatan minat, bakat, serta prestasi di kota Temanggung, maka dibutuhkan fasilitas yang dapat mengakomodasi dan mensupport olah raga futsal ini. Terlebih dewasa ini tempat-tempat umum seperti area parkir dan halaman sekolah sudah menjadi lahan sebagai lapangan tempat mereka bermain futsal.

Peningkatan potensi olah raga dengan penambahan fasilitas olah raga futsal di kota Temanggung yang diharapkan dapat meningkatkan minat, bakat, serta prestasi olah raga futsal itu sendiri di wilayah Jawa Tengah pada umumnya, dan kota Temanggung pada khususnya. Dan tujuan peningkatan prestasi ini yang secara tidak langsung dapat mengangkat nama baik kota Temanggung di mata masyarakat luas.

Perancangan *Futsal Indoor Centre* yang mengambil konsep gerakan arah bola dan juga penggabungan komposisi bentuk persegi dengan lingkaran yang berusaha melakukan penekanan pada penampilan bangunan dan tata ruang luarnya, merupakan titik acuan dalam perancangan. Pada penekanan *penampilan bangunan* didominasi oleh pengolahan struktur, yang mana pengaplikasiannya dinamis, terbuka, kuat, dan kokoh. Untuk mendukung penampilan bangunan ini maka dibutuhkan ruang luar yang *rekreatif*, dengan *tata ruang* dan pengolahan *lansekap*. Sehingga diharapkan menjadi nilai tersendiri untuk menarik minat masyarakat umum di kota Temanggung.

Kata Kunci: Futsal, Penampilan Bangunan, Rekreatif, Temanggung.

DAFTAR ISI

Lembar Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Persembahan	iii
Prakata	iv
Abstraksi	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xiii

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang	1
I.1.1 Batasan Pengertian Judul	1
I.1.2 Karakteristik Permainan Futsal	1
I.1.3 Penampilan Bangunan Sebagai Daya Tarik	2
I.1.4 Tata Ruang Luar Yang Rekreatif	4
I.2 Rumusan Permasalahan	5
I.2.1 Permasalahan Umum	5
I.2.2 Permasalahan Khusus	5
I.3 Tujuan dan Sasaran	5
I.3.1 Tujuan	5
I.3.2 Sasaran	5
I.4 Identifikasi Proyek	6
I.4.1 Profil Bangunan	6
I.4.2 Geografis	6
I.4.3 Keadaan Alam	6
I.4.4 Lokasi Site	7
I.5 Keaslian Penulisan	10
I.6 Kerangka Pola Pikir	11
I.7 Diagram Sistematika	12

BAB II TINJAUAN

II.1 Futsal Centre	13
II.1.1 Futsal Indoor	13
II.1.2 Perlengkapan dan Peraturan Dasar Futsal	13
II.1.3 Sistem Permainan Futsal	19
II.1.4 Standar Arsitektural Futsal Centre	24
II.2 Bentuk Mengikuti Fungsi Bangunan	27
II.2.1 Pengertian Bentuk Mengikuti Fungsi Bangunan	27
II.2.2 Studi Kasus	27
II.2.3 Karya Arsitektur	30

BAB III ANALISA DAN PEMBAHASAN

III.1 Analisa Fungsi Bangunan	32
III.2 Analisa Bentuk Dan Tatahan Bangunan	33
III.2.1 Komposisi Dalam Arsitektur	33
III.2.2 Dimensi dan Kebutuhan Ruang	37
III.2.3 Building Envelope	40
III.3 Analisa Sirkulasi	41
III.3.1 Pencapaian Bangunan	41
III.3.2 Pintu Masuk Ke Dalam Bangunan	42
III.3.3 Konfigurasi Jalan	43
III.3.4 Hubungan Jalan Ruang	44
III.4 Analisa Site	45
III.4.1 Lokasi	45
III.4.2 Analisa Site	47
III.4.2.1 Analisa Lintasan Matahari	47
III.4.2.2 Analisa Kontur Tanah	48
III.4.2.3 Analisa Drainase	48
III.4.2.4 Analisa View From Site	49
III.4.2.5 Analisa View to Site	50

III.5 Analisa Lansekap	51
III.5.1 Identifikasi Tanaman	51
III.5.2 Prinsip Desain Tanaman	53

BAB IV KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

IV.1 Konsep Perencanaan	56
IV.1.1 Lokasi Site	56
IV.1.2 Kondisi Eksisting Site	57
IV.1.3 Zoning Fungsi	57
IV.2 Konsep Penampilan Bangunan	58
IV.2.1 Konsep Gubahan Massa	58
IV.2.2 Konsep Bentuk	59
IV.2.2.1 Denah	60
IV.2.2.2 Fasade Bangunan	60
IV.2.3 Konsep Material / Building Envelope	61
IV.3 Konsep Sirkulasi Bangunan	61
IV.4 Konsep Site dan Tata Ruang Luar	62
IV.5 Konsep Lansekap	65
IV.5.1 Vegetasi	65
IV.5.2 Konsep Parkir	66

BAB V SKEMATIK DESAIN	67
------------------------------------	-----------

BAB VI LAPORAN PERANCANGAN	74
---	-----------

DAFTAR PUSTAKA	81
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

• ...Gambar Desain Studio	L1
---------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

BAB I PENDAHULUAN

Gb.1.1 Peta Kabupaten Temanggung	7
Gb.1.2 Peta Lokasi Site	7
Gb.1.3 Kondisi Exsisting Site	9
Gb.1.4 Kondisi Exsisting Site	9
Gb.1.5 Kondisi Exsisting Site	9
Gb.1.6 Kondisi Exsisting Site	9

BAB II TINJAUAN

Gb.2.1 Standar lapangan Futsal	14
Gb.2.2 Dimensi Tendangan Sudut	15
Gb.2.3 Sistem Penyerangan Squar	21
Gb.2.4 Sistem Penyerangan Rombo	22
Gb.2.5 Sistem Formasi 2-2	23
Gb.2.6 Sistem Formasi 1-2-1	24
Gb.2.7 Batas Pandang Menentukan Arah Bangunan	25
Gb.2.8 Tangga dan Tribun Penonton	26
Gb.2.9 Potongan Tangga dan Tribun Penonton	26
Gb.2.10 Five Stars	27
Gb.2.11 Konsep Perencanaan Stadion Maguwoharjo Sleman	28
Gb.2.12 Fasade Bagian Dalam Bangunan	28
Gb.2.13 Tribun Penonton	29
Gb.2.14 Ruang Reporter	29
Gb.2.15 Bentuk Atap Stadion	30
Gb.2.16 Sirkulasi Keluar Masuk Bangunan	30
Gb.2.17 Konsep Dasar Stadion Kisho Kurokawa	30
Gb.2.18 Stadion Kisho Kurokawa, Toyota Japan	31

Gb.2.19 Fasade Stadion Kisho Kurokawa, Toyota Japan	31
Gb.2.20 Bentuk Atap Stadion Kisho Kurokawa, Toyota Japan	31

BAB III ANALISA DAN PEMBAHASAN

Gb.3.1 Komposisi Dalam Arsitektur (Sumbu)	33
Gb.3.2 Irama	33
Gb.3.3 Simetri	34
Gb.3.4 Hirarki	34
Gb.3.5 Datum	35
Gb.3.6 Transformasi	35
Gb.3.7 Konsep Awal Bangunan	36
Gb.3.8 Konsep Fasade Bangunan	36
Gb.3.9 Analisa Sirkulasi	41
Gb.3.10 Analisa Site	45
Gb.3.11 Foto Survey Lokasi Site	46
Gb.3.12 Foto Survey Lokasi Site	46
Gb.3.13 Foto Survey Lokasi Site	46
Gb.3.14 Analisa Lintasan Matahari	47
Gb.3.15 Detail Analisa Lintasan Matahari	47
Gb.3.16 Kontur Tanah	48
Gb.3.17 Drainase	48
Gb.3.18 View From Site	49
Gb.3.19 View To Site	50
Gb.3.20 Identifikasi Tanaman (Pinus Merkusii Jung)	51
Gb.3.21 Acalypha Microphilla L	51
Gb.3.22 Iris Pallida Lamk	52
Gb.3.23 Imperata Cylindrica Beauv	52
Gb.3.24 Order Balance and Unbalance	53
Gb.3.25 Order Grouping and Ungrouping	53

Gb.3.26 Unity Dominance	54
Gb.3.27 Unity Repetition	54
Gb.3.28 Unity Interconnection	55

BAB IV KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Gb.4.1 Peta Lokasi Site	56
Gb.4.2 Transformasi Bentuk	58
Gb.4.3 Konsep Pola Permainan Futsal	59
Gb.4.4 Konsep Bentuk Denah	59
Gb.4.5 Konsep Pola Gerakan Arah Bola	60
Gb.4.6 Konsep Fasade Bangunan	60
Gb.4.7 Konsep Sirkulasi Bangunan	62
Gb.4.8 Detail Konsep Sirkulasi Bangunan	62
Gb.4.9 Konsep Site dan Tata Ruang Luar	63
Gb.4.10 Konsep Dasar Desain Olahan Site	64
Gb.4.11 Konsep Lansekap (Vegetasi)	65
Gb.4.12 Foto Referensi Lansekap	65
Gb.4.13 Konsep Parkir	66
Gb.4.14 Detail Konsep Parkir	66



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG

I.1.1 Batasan Pengertian Judul

Futsal menurut tabloid Bola adalah “sebuah permainan yang berinduk pada sepakbola, bukan sekedar variasi yang tak lebih dari modifikasi permainan sepakbola yang sesungguhnya, bahkan sudah diakui resmi sebagai cabang olah raga prestasi yang memiliki departemen khusus dibadan tertinggi sepakbola dunia, FIFA.”¹

Futsal Indoor yang dimaksud dalam perancangan ini adalah futsal yang telah memenuhi persyaratan FIFA serta layak digunakan untuk event-event baik berskala nasional maupun internasional. Dan *futsal indoor centre* ini merupakan bangunan yang menyediakan fasilitas bermain futsal, dari lapangan permainan sampai perlengkapan pendukung olah raga futsal.

Temanggung adalah kota yang berada di provinsi Jawa Tengah. Sebagai kota berkembang, Temanggung belum banyak melakukan pembangunan sarana fisik yang difungsikan adalah untuk memfasilitasi masyarakat disekitar. Sehingga dengan adanya fasilitas pelatihan futsal ini kegiatan-kegiatan positif seperti olah raga futsal pada khususnya dapat tersalurkan minat dan bakatnya, terlebih generasi muda dalam menciptakan prestasi di kancah nasional maupun internasional.

I.1.2 Karakteristik Permainan Futsal

Karakteristik dalam kamus besar bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai cirri-ciri khusus, mempunyai sifat khas sesuai dengan perwatakan tertentu. Secara umum permainan futsal memiliki dasar yang berasal dari

¹ <http://www.bolanews.com/futsalgame/index.htm>





sepakbola konvensional, perbedaan ada dalam peraturannya, seperti jumlah pemain dan ukuran lapangan pertandingan yang berbeda. Lapangan futsal sendiri mempunyai standar untuk ukuran yaitu panjang antara 25 meter sampai 45 meter dan lebar antara 15 meter sampai 25 meter dengan menentukan proporsi ukuran lapangan tertentu, seperti untuk ukuran lapangan futsal standar Internasional adalah 38 m x 18 m. Untuk pemain dalam lapangan adalah berjumlah lima orang pemain, dengan ketentuan pemain pengganti di luar lapangan adalah berjumlah lima pemain, dengan keseluruhan untuk satu tim futsal adalah berjumlah sepuluh pemain. Permainan futsal dalam lapangan berukuran 38 m x 18 m ini akan terasa sempit, untuk itu diperlukan skill atau teknik individu pemain yang lebih dibandingkan dalam permainan sepakbola, sehingga dengan banyaknya pergerakan pemain serta trik-trik yang diperagakan permainan jadi menarik, dan permainan ini bisa dikatakan dinamis.

Kata *dinamis* mempunyai arti penuh semangat dan tenaga sehingga cepat melakukan pergerakan dan menyesuaikan diri dengan keadaan. Menurut Franchis D.K Ching dalam bukunya “a visual dictionary of architecture” menjelaskan bahwa pergerakan dinamis adalah hubungan antara rasa yang timbul dari tampilan fisik, pergerakan, ukuran, bentuk dan proporsi ruang.

I.1.3 Penampilan Bangunan Sebagai Daya Tarik

Penampilan bangunan adalah merupakan simbolis sekaligus sebagai ciri khas terhadap suatu fungsi bangunan, disamping untuk menunjukkan fungsi dari bangunan tersebut penampilan bangunan juga dapat memberikan suatu gambaran yang mempunyai arti dalam sebuah bangunan itu sendiri. Seperti dalam perancangan *Futsal Indoor Centre* ini bahwa pentingnya suatu bentukan masa dan atau penampilan bangunan dapat memberikan sebuah pengertian yang sehingga dapat





menjadikan daya tarik masyarakat untuk menggunakan fasilitas yang ada. Dan selain itu karena di Temanggung belum adanya sarana olahraga futsal yang dapat mewadai sebagaimana semestinya.

Dari kualitas bangunan itu sendiri memiliki suatu citra yang menghasilkan sebagai berikut : ²

1. Clarity / kejelasan

Kejelasan untuk mendapatkan suatu info dengan cepat, dan bisa merasakan aktifitasnya dari luar, dengan misalkan pengunjung dapat menemukan main entrance dengan mudah tanpa ada sepengetahuan atau tanda petunjuk.

2. Boldness / mencolok

Citra yang memudahkan seseorang untuk dapat mengenali sesuatu fasilitas bangunan sehingga mudah menjadi kenangan.

3. Intimacy / keakraban

Suasana yang akrab dengan lingkungan sekitar diharapkan dapat menjadikan pengunjung merasa nyaman.

4. Flexibility / fleksibilitas

Fleksibilitas yang memungkinkan untuk alih fungsi, yang membawa pengunjung untuk mencari dan mendapatkan apa yang diinginkan.

5. Complexity / kompleksitas

Kompleksitas yang tidak memberikan kesan monoton.

6. Eficiency / efisiensi

Pemakaian secara optimal tiap ruang guna memperkecil biaya operasional.

7. Inventiveness / kebaruan

Memberikan kesan inovasi baru, ekspresi, dan spesifik.

² Charles King Boyt, AIA, Building for Commerce and Industry, 1978





I.1.4 Tata Ruang Luar Yang Kreatif

Tata ruang yang dimaksud adalah bagaimana mengolah ruang luar bangunan dan lansekap yang dapat mendukung fungsi bangunan, sehingga menjadikan perpaduan antara masa bangunan dan ruang luar yang atraktif.

Rekreatif disini mempunyai bahasan bahwa, mencoba menciptakan suatu suasana baru yang berbeda pada tata ruang luar bangunan pada umumnya dengan menjadikan faktor-faktor pendukung olah raga futsal lainnya sebagai bahan utama dalam desain. Karena Futsal indoor ini akan dilengkapi dengan fasilitas sarana olah raga pendukung lain sebagai penunjang seperti :

1. Lapangan pelatihan. Karena dengan adanya fasilitas yang digunakan khusus untuk pelatihan akan membuat efektifitas proses pelatihan itu sendiri.
2. Fitness dan senam. Fasilitas kebugaran bagi mereka untuk melatih fisik dan menjaga ketahanan tubuh.
3. Kolam renang. Karena di kota Temanggung fasilitas yang ada sangat sedikit.
4. Bilyard. Tujuannya adalah memberikan suatu permainan yang difungsikan melatih pikiran dan kecermatan, sehingga dapat mengatur emosi pemain saat bertanding di lapangan.
5. Wall Climbing. Karena biasanya fasilitas ini hanya terdapat di universitas atau area kampus dan markas militer.
6. Café dan Resto. Dari aspek fungsional tempat santai sekaligus bisa untuk makan dan juga minum sangat dibutuhkan mereka.
7. Taman dan Green area. Adanya suasana teduh dan sejuk sangat dibutuhkan oleh masyarakat umum dalam kesehariannya, sehingga dapat dijadikan area refressing oleh mereka.





I.2 RUMUSAN PERMASALAHAN

I.2.1 Permasalahan Umum

Bagaimana mendesain bangunan yang memiliki fungsi sebagai fasilitas komersial serta fasilitas olah raga yaitu berupa latihan atau maupun kompetisi atau kejuaraan futsal.

I.2.2 Permasalahan Khusus

- ✎ Bagaimana mengolah penampilan bangunan dengan menggunakan karakteristik permainan futsal sebagai dasar perancangan.
- ✎ Bagaimana mengolah tata ruang luar bangunan dan lansekap yang rekreatif sebagai pendukung fungsi bangunan.

I.3 TUJUAN DAN SASARAN

I.3.1 Tujuan

Mendapatkan konsep perancangan bangunan futsal centre sebagai fasilitas yang mampu mewadahi semua kegiatan futsal, serta menguntungkan dari segi bisnis dengan menggunakan karakter permainan futsal sebagai dasar perancangan penampilan bangunan.

I.3.2 Sasaran

Dengan menggunakan karakteristik permainan futsal pada penampilan bangunan diharapkan mampu mendukung fungsi bangunan.





I.4 IDENTIFIKASI PROYEK

I.4.1 Profil Bangunan

Nama Proyek	: Futsal Indoor Centre di Temanggung
Lokasi	: Cekelan, Madureso, Temanggung
Luas site	: 18.000 m ²

I.4.2 Geografis

Luas wilayah kabupaten Temanggung adalah 87.065 ha atau 1/60 wilayah Jawa Tengah, dengan jumlah penduduknya 683.450 jiwa. Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Kendal, sebelah Timur dengan Kabupaten Semarang, sebelah Selatan Kabupaten Magelang dan sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Wonosobo. Wilayah Kabupaten berbentuk cekungan raksasa dengan dataran rendah dibagian tengah dikelilingi oleh gunung dan pegunungan. Dua buah gunung besar tersebut adalah Gn. Sumbing (3.260m dpl) dan Gn. Sindoro (3.151m dpl). Secara geografis terletak pada 110°23'00"-110°41'30" Bujur Timur dan 7°14'00"-7°31'35" Lintang Selatan.³

I.4.3 Keadaan Alam

Wilayah Kabupaten Temanggung berhawa sejuk dengan suhu udara antara 23-26°C. Ketinggian antara 500-1.450m dpl dan curah hujan rata-rata 2.600 mm/tahun. Kondisi tanah 75% subur, 20% sedang dan 5% tandus. Jenis tanah yang ada: Latosol Cokelat (32,13%), Latosol Coklat Kekuningan (35,13%), Regosol (20,1%), Latosol Cokelat Kemerahan (9,5%), dan Andosol (2,6%).⁴

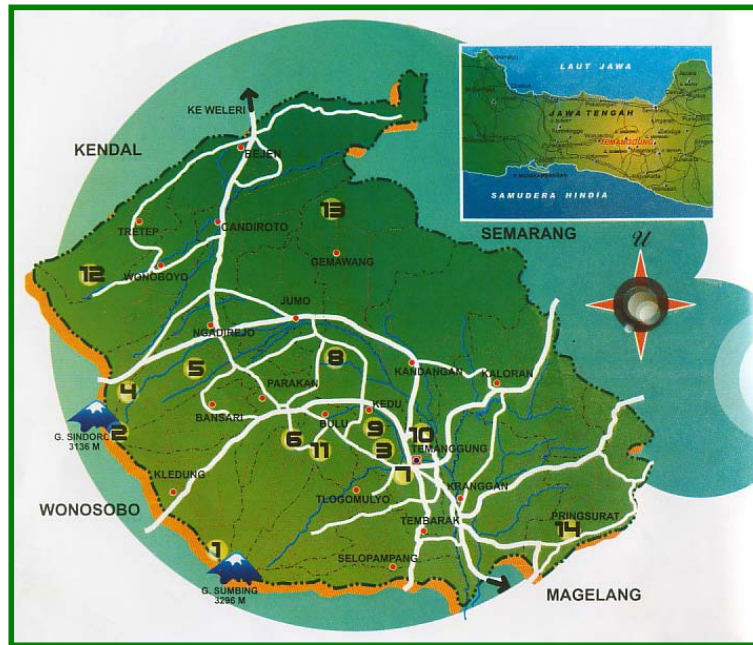
³ BPS Kabupaten Temanggung, edisi revisi tahun 2006

⁴ www.matabumi-foryouforreality.com





I.4.4 Lokasi Bangunan



Gbr. 1.1
Peta Kabupaten Temanggung



Gbr. 1.2
Peta Lokasi Site

⁵ <http://www.google.com/petakabupatentemanggung/index.htm>



**➤ Batas-batas site**

Sebelah utara : Jalan utama kota Temanggung
Sebelah timur : Jalan Madureso Indah dan Permukiman
Sebelah selatan : Perumahan
Sebelah barat : Persawahan dan tanah lapang

➤ Pemilihan site

No.	Kriteria Pemilihan Site	Nilai
1.	Luasan site	A
2.	Aksesibilitas	A
3.	Kondisi Site	B
4.	Lokasi site	A
	Jumlah rata-rata	A-

Ket : A : Baik, B : Kurang, C : Buruk

Dari penentuan hasil kriteria pemilihan site di atas maka dapat disimpulkan bahwa untuk proses pembangunan fasilitas futsal dan pendukungnya di area Madureso Temanggung ini sangatlah mendukung, karena site tersebut diantaranya memiliki luasan site yang mencukupi, aksesibilitas yang mudah dari pusat kota dan berada di tengah-tengah arus jalan utama kota, lokasi yang strategis dan mendukung bangunan yang ada di lingkungan sekitarnya, serta kondisi site yang walaupun mengalami adanya perbedaan kontur. Saat ini site tersebut merupakan area persawahan yang cukup luas, disekitar site terdapat bangunan-bangunan yang juga difungsikan sebagai bangunan komersial, seperti terminal bus, gedung serba guna, stadion, pom bensin, hotel dan resto, area bermain anak, dan juga armada bus tour and travel. Sehingga memungkinkan untuk dapat dijadikan area komersial di kawasan Temanggung. Luasan site yang tersedia kurang lebih 18.000 m².





Kondisi existing site di area Madureso Temanggung



Gbr. 1.3



Gbr. 1.4



Gbr. 1.5



Gbr. 1.6

Potensi site

1. Site terletak di sebelah jalan utama kota, sehingga memudahkan akses masuk ke dalam bangunan.
2. Site berada disekitar area komersial kota, sehingga target pasarnya dapat tercapai. Target tersebut adalah generasi muda dan juga untuk masyarakat umum.
3. Kondisi site yang walaupun sedikit berkontur akan menjadikan variasi dan nilai positif tersendiri bagi keindahan site.
4. Lokasi site yang strategis dan didukung aksesibilitas yang mudah maka diharapkan dapat menjadikan sebuah bangunan yang dapat difungsikan dengan semestinya.



I.5 KEASLIAN PENULISAN

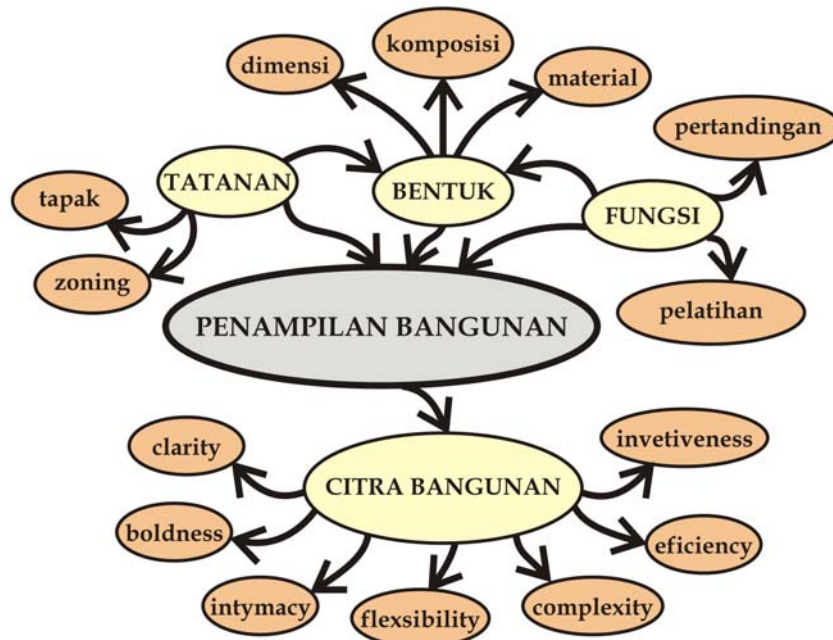
Berikut adalah judul dan permasalahan yang pernah diangkat oleh mahasiswa lain dan sekaligus sebagai tolak ukur perbandingan dalam pengerjaan perancangan tugas akhir penulis, antara lain :

- ✦ FASILITAS OLAHRAGA REKREASI DI YOGYAKARTA, *Pengolahan Tata Atur Ruang Dalam Tata Atur Ruang Luar Yang Menyatu Dengan Alam.* Oleh Najha Wardhani, Arsitektur UII (97.512.170)
- ✦ SPORT CENTRE DI SEMARANG, *High Tech Sebagai Tampilan Pembentuk Citra Bangunan.* Oleh Aries Risdhianto, Arsitektur UII (01.512.067)
- ✦ YOGYAKARTA SPORT CLUB, *Dinamika Gerak Olahraga Sebagai Pendekatan Konsep Perancangan.* Oleh Wenny Irna Restudewati, Arsitektur UII (01.512.177)
- ✦ SPORTAINMENT STATION JUNCTION DI BEKASI, *Membentuk Citra Bangunan Sebagai Landmark Pada Kawasan Perumahan Jaka Permai Masnaga, Bekasi Selatan.* Oleh Adri Rosindra Biowastu widyaputra, Arsitektur UII (03.512.033)

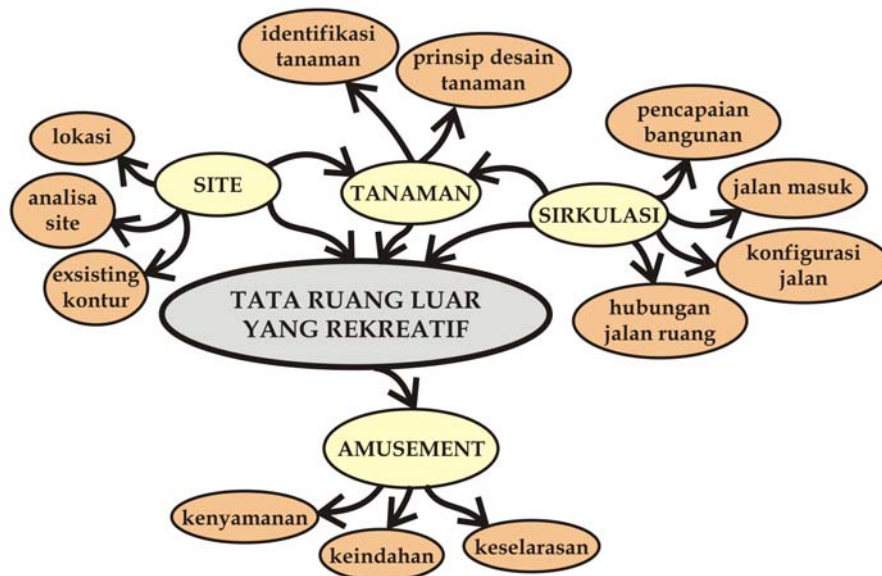


I.6 KERANGKA POLA PIKIR

I.6.1 Penampilan Bangunan



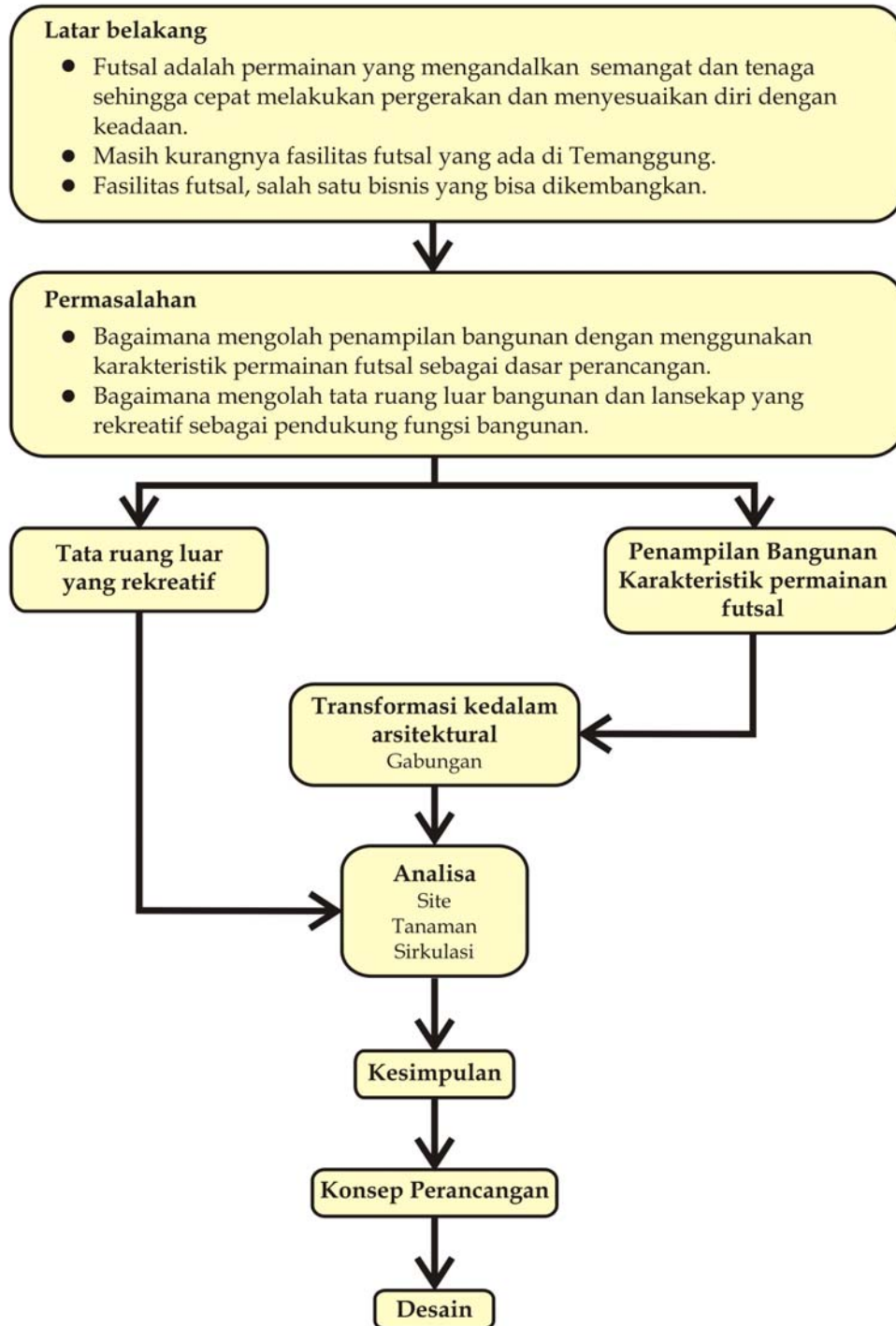
I.6.2 Tata Ruang Luar Yang Rekreatif



⁶ Ching, Francis D.K, Arsitektur "bentuk, ruang dan tatanan" Edisi kedua tahun 2000



I.7 DIAGRAM SISTEMATIKA





BAB II

TINJAUAN

II.1 FUTSAL CENTRE

II.1.1 Futsal Indoor

Futsal indoor adalah sebuah bangunan yang digunakan untuk pelatihan dan juga pertandingan olahraga futsal, dimana gedung bangunan ini mempunyai tipe dan dimensi serta kebutuhan ruang yang berbeda dengan gedung olahraga pada umumnya. Dan juga bangunan ini di dalamnya terdapat lapangan pentas yang dikelilingi tempat berdiri atau duduk bagi penonton dan berada dalam sebuah ruangan (*indoor*).

II.1.2 Perlengkapan dan Peraturan Dasar Futsal

Perlengkapan dan peraturan permainan futsal sudah ada dikeluarkan oleh FIFA, badan tertinggi sepakbola. Peraturan-peraturan tersebut ada yang sudah baku, tapi ada pula yang dapat diubah sesuai dengan kebutuhan pertandingan. Dan peraturan yang sudah diubah tersebut adalah dinamakan peraturan pertandingan futsal.⁷

Berikut adalah peraturan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pertandingan :

Lapangan

Lapangan harus terbentuk persegi panjang, dalam arti garis samping harus lebih panjang dari garis gawang.

- Ukuran

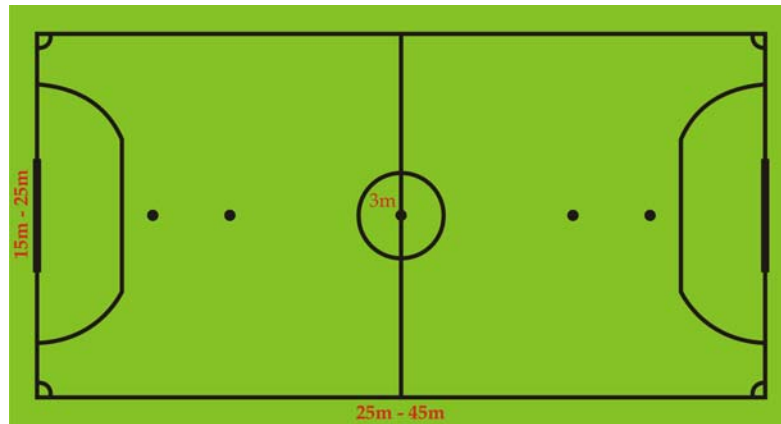
Panjang : minimum 25m dan maksimum 45m

Lebar : minimum 15m dan maksimum 25m

Untuk dimensi lapangan pertandingan internasional adalah minimum panjang 38m dengan lebar 18m.

⁷ Murhananto, dasar-dasar permainan futsal, kawan pustaka, 2007





Gbr. 2.1
Standar Lapangan Futsal
Sumber : Murhananto, 2007

- Tanda Lapangan

1. Lapangan ditandai dengan garis lapangan yang jelas. Garis yang berukuran lebih panjang disebut garis samping atau *touch line*, untuk garis gawang atau yang lebih pendek adalah *goal line*.
2. Lebar garis pembatas 8cm.
3. Lapangan dibagi menjadi dua bagian dengan luas yang sama dan diberi garis, dan garis tersebut garis tengah.
4. Titik tengah ditandai dengan titik tepat di tengah lapangan. Dari titik tengah tersebut dibuat lingkaran dengan dengan jari-jari 3m. Garis melingkar di tengah lapangan tersebut dinamai garis tengah.

- Daerah Penalti

Daerah penalti ada pada setengah lingkaran dalam sebuah area gawang, dan ketentuannya adalah sebagai berikut :

1. Dibuat dua garis seperempat lingkaran berjari 6m didalam lapangan dengan titik pusat setiap titik gawang.



Masing-masing garis dibuat disisi luar setiap tiang gawang.

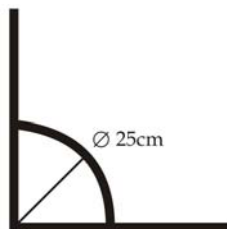
2. Satu ujung setiap garis seperempat lingkaran menempel digaris gawang. Satu ujung yang lainnya tepat berada didepan tiang gawang, dan dihubungkan dengan garis lurus sepanjang 3,16m sejajar dengan garis gawang dan kedua tiang gawang.

- *Titik Penalti*

Titik dengan jarak 6m dari titik antara kedua tiang gawang, dan titik penalti yang kedua berjarak 10m dari titik tengah antara kedua tiang gawang.

- *Daerah Tendangan Sudut*

Disetiap sudut di dalam lapangan dibuat garis setengah lingkaran berjari-jari 25cm.



Gbr. 2.2
Dimensi Tendangan Sudut
Sumber : Murhananto, 2007

- *Gawang*

Gawang terdiri dari dua tiang gawang (*goal post*) dan dihubungkan dengan palang gawang secara horizontal (*cross bar*).

- o Jarak antar tiang gawang : 3 m
- o Tinggi gawang : 2 m





- o Diameter gawang : 8 cm
- o Bahan tiang : Kayu atau besi
- o Bentuk tiang : Bulat
- o Bahan jaring gawang : Nilon
- o Dimensi gawang : 3 m x 260 cm x 80 cm

- *Permukaan Lapangan*

Kayu, lantai parkit atau bahan buatan lainnya, harus dihindari penggunaan dari bahan beton atau konblok. Pemilihan bahan bertujuan untuk menjaga keselamatan dan memberikan kenyamanan bagi pemain.

** Bola**

- *Kualitas dan Ukuran*

Bola yang digunakan dalam sebuah pertandingan futsal harus memenuhi persyaratan, antara lain sebagai berikut :



1. Berbentuk bulat
2. Terbuat dari bahan kulit dan atau bahan sejenis lainnya
3. Diameter minimum 62cm dan maksimum 64cm
4. Berat bola minimum 400gr dan maksimum 440gr
5. Tekanannya sama dengan 0,4-0,6 atmosfer (400-600 g/cm³)

** Pemain**

- *Jumlah Pemain*

Jumlah pemain dalam sebuah tim futsal adalah terdiri dari sepuluh orang, dengan ketentuan lima pemain sebagai



starter saat bertanding. Dan lima pemain tersebut salah satunya adalah penjaga gawang atau kiper (*goal kiper*).

- *Pergantian Pemain*

Pergantian pemain dapat dilakukan apabila saat bola *off* atau berada diluar pertandingan. Dengan ketentuan pemain pengganti bersiap masuk sebelum pemain yang digantikannya keluar area garis lapangan pertandingan. Dan pergantian pemain ini tidak harus dari aba-aba pemimpin pertandingan atau wasit.

- *Perlengkapan Pemain*

o Seragam atau kostum



Seragam atau kostum harus memiliki warna dan motif yang sama dalam sebuah tim. Dengan ketentuan kostum dibagian punggung diberi nomor 1 sampai dengan 15, dan harus tampak pada bagian belakang kostum tersebut.



o Celana pendek

Celana pendek diwajibkan berbahan yang tidak membuat pemain susah untuk bergerak. Dan apabila pemain menggunakan celana dalam *stretch pant*, warnanya harus sama dengan celana pendek utama.

o Kaos kaki

Ketentuan panjang kaos kaki tidak diperbolehkan hanya sampai bagian mata kaki saja, karena pemain juga diwajibkan memakai pengaman kaki yang digunakan pada bagian kaos kaki. Sehingga kaos kaki dipilih yang panjangnya sampai dibawah lutut kaki.

o Pengaman kaki (*shinguard*)

Untuk pengaman kaki harus terbuat dari bahan yang cocok seperti karet, plastik atau bahan sejenis lainnya. Dan pemaikaianya pada bagian atas mata kaki.

o Sepatu

Sepatu yang diperbolehkan adalah sepatu bermodel *sporty* non sepatu bola pada umumnya, dengan bahan kulit lunak dan bawahan bahan sol karet atau bahan sejenis lainnya.

- Penjaga Gawang

Penjaga gawang harus memakai kostum yang berbeda dengan pemain satu timnya maupun tim lawan. Dan hanya penjaga gawang yang diperkenankan memakai celana panjang dengan dibagian luar harus ditutupi kaos kaki.



Dalam permainan olahraga futsal peraturan tidak jauh berbeda dengan yang ada pada olahraga sepakbola, hanya saja peraturan dalam permainan futsal lebih praktis. Dalam peraturan tersebut permainan futsal mempunyai dua pemimpin pertandingan atau yang sering disebut wasit, satu wasit bertindak sebagai wasit utama dan yang lain sebagai wasit kedua.

II.1.3 Sistem Permainan Futsal

Futsal law of the game. Peraturan pertandingan futsal ditetapkan FIFA pada 28 September 1999 dan diberi nama *Futsal law of the game*, dengan ditetapkannya peraturan ini diharapkan terjadi keseragaman dan kesetaraan permainan.

Futsal dimainkan oleh dua tim dengan tiap satu tim terdiri dari lima pemain termasuk penjaga gawang, ketentuan jumlah pergantian pemain dalam futsal tidak dibatasi, sama halnya dengan permainan bola basket, pemain yang sudah diganti dapat masuk lagi dalam pertandingan tersebut. Pertandingan futsal ini dimainkan dalam dua babak, setiap babak berdurasi waktu 20 menit, tidak termasuk bola mati atau pertandingan dihentikan untuk sementara dikarenakan insiden tertentu. Tiap tim berhak mendapatkan satu time-out satu menit tiap babak, dan diantara dua babak atau waktu istirahat setengah babak permainan terdapat waktu istirahat maksimal 15 menit. Untuk pemilihan tempat bagi kedua tim dilakukan dengan pelemparan koin oleh wasit pemimpin pertandingan, dan tim yang dianggap menang boleh memilih tempat gawang atau bola terlebih dahulu pada setengah babak permainan pertama. Untuk memulai pertandingan dilakukan *kick-off* (tendangan permulaan), dan tendangan ini dilakukan pada saat :



- Permulaan pertandingan
- Setelah terciptanya gol
- Pada permulaan babak kedua dan babak perpanjangan waktu (jika ada dilakukan perpanjangan waktu)

Saat kick-off dilakukan bola diletakkan di titik tengah lapangan dan seluruh pemain harus berada dalam setengah lapangannya masing-masing. Tim yang dianggap memenangkan pertandingan dalam sebuah permainan futsal adalah tim yang tercatat lebih banyak mencetak gol ke dalam gawang tim lawan saat bertanding, jika kedua tim mencetak gol dalam jumlah yang sama atau sama-sama tidak mencetak gol maka pertandingan berakhir dengan kedudukan seri atau imbang, dan untuk menentukan pemenangnya bisa dilakukan perpanjangan waktu yang hingga akhirnya apabila masih dengan kedudukan sama maka dilakukan tendangan penalti.

Taktik dan strategi. Seperti halnya sepakbola pada umumnya. Permainan futsal juga memiliki taktik dan strategi, antara lain adalah untuk bertahan dan menyerang. Yang membedakan dengan sepakbola adalah pergerakan permainan futsal lebih *dinamis*, karena selain menyerang pemain juga harus bisa bertahan, sehingga pemain banyak melakukan pergerakan.

Berikut adalah beberapa contoh skema penyerangan dan pertahanan dalam permainan futsal :

a. Sistem Penyerangan

Sistem penyerangan ini terbagi dalam dua formasi, yaitu Squar (2-2) dan Rombo (3-1). Dibutuhkan kejelian tim dalam menerapkan system penyerangan ini, terutama kesiapan pemain dari segi teknik maupun fisik.

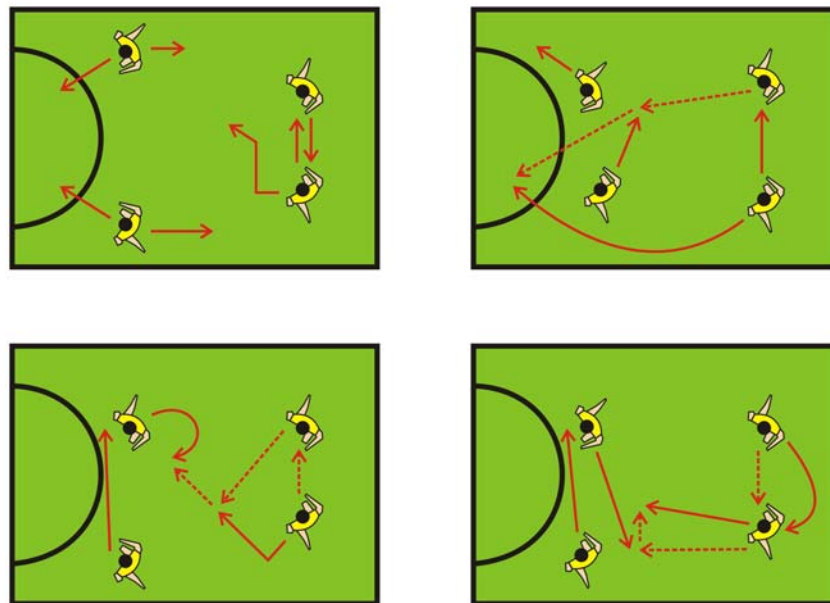




- Squar (2-2)

Merupakan formasi penyerangan yang paling dasar, empat pemain selain penjaga gawang terbagi menjadi dua baris flat, dua pemain di depan dan dua pemain di belakang. Keuntungan dari formasi ini adalah tidak menguras fisik dan tenaga pemain, tetapi mempunyai kekurangan apabila tim lawan melakukan covering dan pressing yang ketat tim yang menggunakan formasi tersebut akan sangat kesulitan untuk menembus pertahanan lawan, selain itu juga biasanya dukungan antar lini dalam melakukan penyerangan menjadi kurang atau tidak ada.

Contoh pergerakan pemain dalam sistem penyerangan Squar adalah sebagai berikut :



Gbr. 2.3

Sumber : Kamus pintar futsal (soccer series)

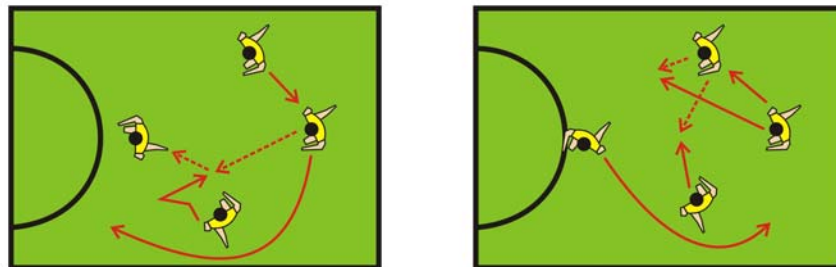


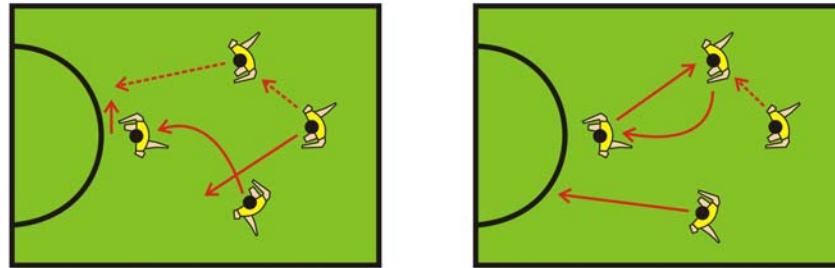
- *Rombo (3-1)*

Sistem Rombo adalah lebih fleksibel dibandingkan system Squar, empat pemian tetap dibagi menjadi dua baris, tiga pemain berada di belakang dan sementara hanya satu pemain ada di depan, dan satu pemain di depan tersebut belum tentu murni harus selalu mencetak gol tetapi sebagai suplayer ke *second striker* atau lapis kedua dalam sebuah tim.

Untuk mempraktikannya perlu kerjasama yang sangat baik, pemain depan harus aktif dan banyak bergerak untuk membingungkan lawan sekaligus memberi ruang bagi pencetak gol yang ada di belakang untuk bisa masuk ke area pertahanan lawan. Sistem ini memang terlihat lebih rumit, tim yang menggunakannya disarankan tim yang memiliki skill, kekuatan fisik, serta kerjasama yang baik. Keunggulan dari sistem ini adalah pada daerah pertahanan akan tetap terjaga karena tim dapat dengan cepat mengubah sistem ini menjadi sistem pertahanan 1-2-1.

Contoh pergerakan pemain dalam sistem penyerangan Rombo adalah sebagai berikut :





Gbr. 2.4

Sumber : Kamus pintar futsal (soccer series)

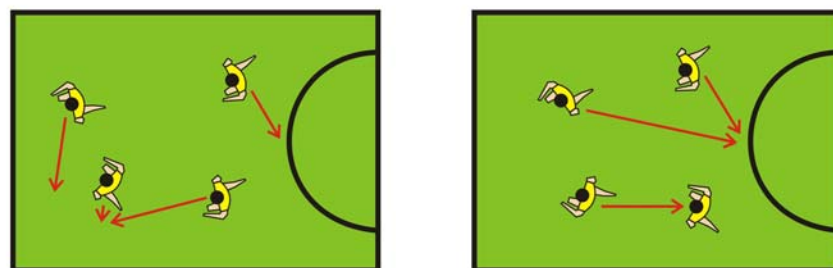
b. Sistem Pertahanan

Sistem pertahanan ini terbagi dalam dua formasi, yaitu system 2-2 dan system 1-2-1.

- Sistem Formasi 2-2

Sistem ini adalah merupakan sistem yang paling dasar, sama dengan sistem penyerangan, empat pemain selain penjaga gawang terbagi menjadi dua baris flat yaitu dua pemain berada di depan dan dua pemain berada di belakang.

Contoh pergerakan pemain dalam sistem pertahanan 2-2 adalah sebagai berikut :



Gbr. 2.5

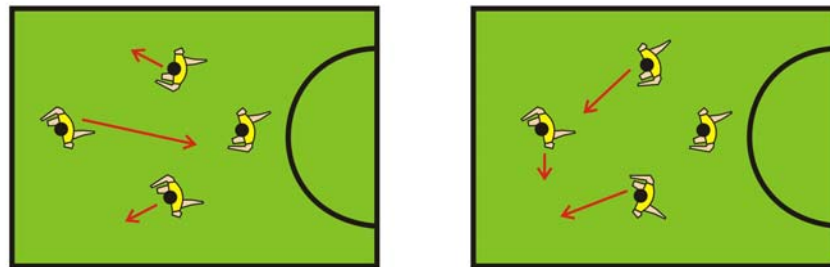
Sumber : Kamus pintar futsal (soccer series)



- Sistem Formasi 1-2-1

Sistem pertahanan ini mendukung sistem penyerangan sitem Rombo (3-1), pemain dari tim yang menggunakan sistem penyerangan rombo akan mudah membentuk formasi 1-2-1, walaupun sistem ini memang lebih rumit diperagakan, tetapi memiliki keunggulan yang tidak dimiliki sistem 2-2, yaitu pemain akan dengan mudah melakukan rotasi dan dapat melakukan serangan balik dengan cepat.

Contoh pergerakan pemain dalam sistem pertahanan 1-2-1 adalah sebagai berikut :



Gbr. 2.6

Sumber : Kamus pintar futsal (soccer series)

II.1.4 Standar Arsitektural Futsal Centre

Futsal Indoor pada umumnya mempunyai kapasitas penonton kurang lebih 2000 orang. Fasilitas ini hampir sama dengan stadion sepakbola tetapi bersifat tertutup. Untuk itu maka perlu dilakukan perencanaan yang disesuaikan dengan standar bangunan.

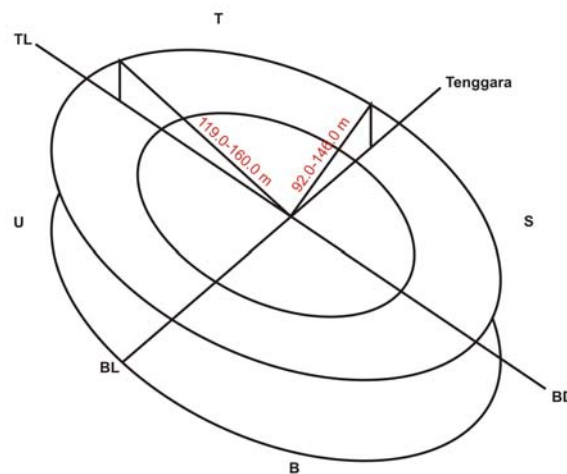
a. Garis Pandang

Untuk arah bangunan sebaiknya sumbu futsal indoor ini mengikuti garis Timur laut – Tenggara, dimaksudkan supaya penonton tidak menghadap tepat matahari. Dan deretan tempat duduk dan teras tempat berdiri mempunyai kemiringan 1 : 2





berdasarkan alasan peredam suara atau *akustik*. Hanya saja saat ini pengelola bangunan sudah banyak yang memasang pengeras suara atau *amplifier*, tetapi kriteria tersebut kurang membantu karena dengan jarak dan tinggi bangunan yang menyebabkan terjadinya menggema suara. Sehingga kualitas suara pun tidak maksimal.

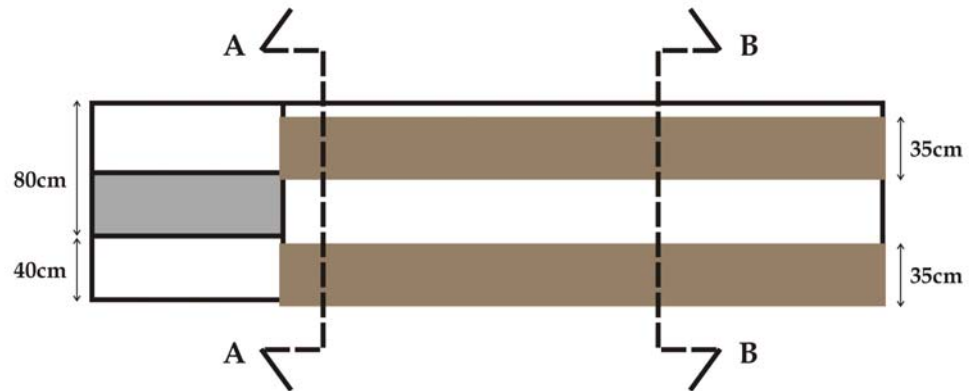


Gbr. 2.7

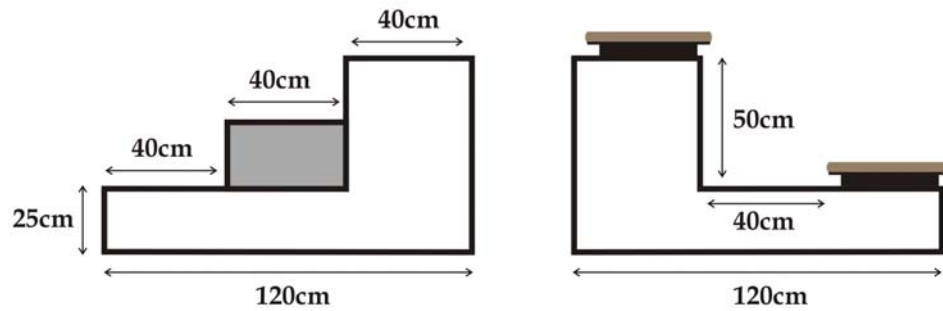
Batas Pandang Menentukan Arah Bangunan
Sumber : Buku dasar-dasar permainan futsal 2007

b. Arus Sirkulasi

Arus sirkulasi yang baik adalah selain mudah dicapai juga pengunjung tidak akan merasa disulitkan oleh pencarian pintu masuk bangunan. Pintu keluar masuk bangunan untuk pengunjung atau penonton sebaiknya mempunyai kapasitas menurut besaran bangunan tersebut, karena bertujuan untuk memudahkan penggunaan dalam akses masuk keluar bangunan. Selain arus sirkulasi bangunan yang perlu diperhatikan lagi adalah selasar dan tangga, dimensi selasar dan banyaknya tangga dalam sebuah bangunan juga berpengaruh pada kapasitas penggunaanya.



Gbr. 2.8
Tangga dan Tribun Penonton
Sumber : Data arsitek



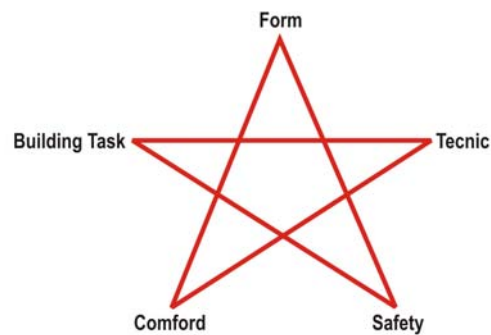
Gbr. 2.9
Potongan Tangga dan Tribun Penonton
Sumber : Data arsitek



II.2 BENTUK MENGIKUTI FUNGSI BANGUNAN

II.2.1 Pengertian Bentuk Mengikuti Fungsi Bangunan

Dalam arsitektur bentuk mengikuti fungsi bangunan adalah salah satu dasar dari sebuah perancangan suatu bangunan. Adapun faktor lain yang mempengaruhi dasar pada perancangan bangunan arsitektur yaitu, *"building task, form, tecnic, safety, comfort"*.⁸



Gbr. 2.10

Sumber : Munichy B. Edrees, Teori Bentuk, 2004

Pengertian tersebut disebut dengan *five star*, karena arsitektur berawal dari dasar fungsi bangunan, bentuk, teknik perancangan, nyaman bagi penggunaannya dan dapat merasakan aman terhadap bangunan itu sendiri. Dimana kelima unsur tersebut adalah saling berhubungan, satu sama lain berkaitan dan berpengaruh. Sehingga dapat digambarkan dengan garis-garis membentuk bintang.

II.2.2 Studi Kasus

Stadion sepakbola Persatuan Sepakbola Sleman (PSS), yang terdapat di Maguwoharjo Sleman Jogjakarta adalah merupakan salah satu stadion berstandar internasional yang ada di Indonesia. Stadion ini mempunyai sarana olahraga yang baik dan juga fasilitas pendukung yang memadai.

⁸ Munichy B. Edrees, Teori Bentuk, 2004





➤ **Pembagian Kawasan Komersial Publik Stadion Maguwoharjo,** menunjukkan perencanaan bangunan yang terkonsep pada mulanya.



Gbr. 2.11
Sumber : Penulis

➤ **Fasade Bagian Dalam Bangunan,** menunjukkan adanya hirarki pada tribun khusus atau VVIP.



Gbr. 2.12
Sumber : Survey



➤ **Tribun Penonton**, memiliki perbedaan warna disetiap sudut tribun yang ada memudahkan fungsi bangunan. Sehingga untuk pembagian kelas penonton bisa lebih efektif.



Gbr. 2.13
Sumber : Survey

➤ **Ruang Reporter**, berada dibagian tribun II (atas) VVIP dan dilengkapi fasilitas sound karena diharapkan audio bisa terdengar sampai ke penonton.



Gbr. 2.14
Sumber : Survey

➤ **Atap**, berbentuk menyerupai ombak dengan pengulangan bidang setengah lingkaran. Struktur atap yang digunakan adalah space truss.



Gbr. 2.15
Sumber : Survey



➤ **Sirkulasi Masuk Bangunan,** dengan kapasitas 30.000 penonton sehingga dibuat konsep berputar dengan tujuan menetralsir terjadinya penumpukan dalam akses masuk keluar bangunan.

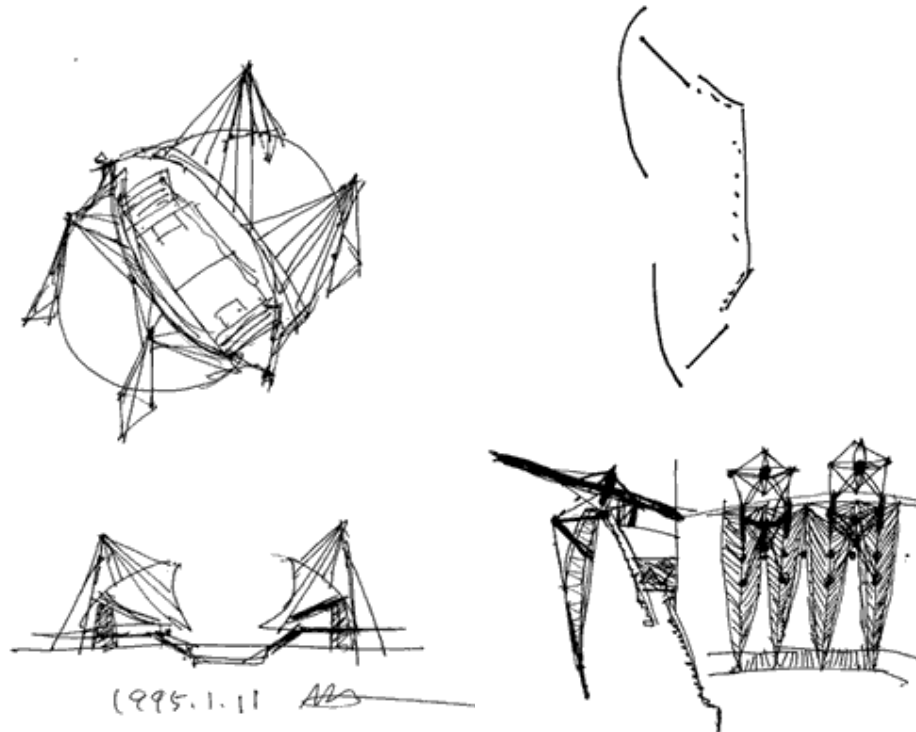


Gbr. 2.16
Sumber : Survey

II.2.3 Karya Pustaka

Karya arsitek dunia yang menjadi salah satu acuan perancangan tugas akhir, sebagai berikut :

➤ Konsep Dasar Stadion Kisho Kurokawa



Gbr. 2.17
Sumber : Internet



Khiso Kurokawa Stadium, Toyota Japan.



Gbr. 2.18
Sumber : Internet

Khiso Kurokawa memiliki bentukan mengikuti fungsi bangunan, dengan bentuk-bentuk melengkung pada bangunan ini menjadikan sebagai salah satu karakter yang ada di dalamnya.



Gbr. 2.19
Sumber : Internet

Fasade yang dinamis dan juga adanya elemen-elemen pembentuk bangunan membuat kesan bangunan stadion ini mempunyai ciri khas.



Gbr. 2.20
Sumber : Internet

Atap menyelimuti bagian dalam bangunan, tetapi masih mempertimbangkan segi pencahayaan dan penghawaan.

⁹ <http://google/kishokurokawastadium/toyota/japan.index.htm>



BAB III

ANALISA DAN PEMBAHASAN

III.1 ANALISA FUNGSI BANGUNAN

Futsal Indoor Centre memiliki fungsi utama yaitu sebagai penyedia fasilitas futsal, terdapat lapangan futsal yang digunakan untuk pertandingan dan juga lapangan pendukung yang digunakan untuk latihan olahraga futsal.

Pengelompokan fungsi bangunan *Futsal Indoor Centre* ini secara garis besar adalah sebagai berikut :

Fungsi Utama Bangunan

Sebagai pusat pelatihan dan juga pertandingan kejuaraan futsal, serta persewaan lapangan yang dapat digunakan baik untuk tim / kelompok ataupun individu.

Lapangan yang digunakan khusus untuk pertandingan kejuaraan memiliki tribun dengan kapasitas penonton kurang lebih 2000 orang.

Karena bangunan futsal ini bersifat indoor dan memiliki fasilitas lapangan yang berbeda baik untuk latihan ataupun pertandingan, maka mempermudah penggunaan jadwal lapangan. Sehingga akan didapat hasil efektif dalam pengelolaan serta maintainancenya.

Fungsi Pendukung Bangunan

Mempunyai fasilitas yang dapat mendukung fungsi utama bangunan, yaitu fungsi komersial serta sarana-sarana pendukung lainnya yang menjadikan bangunan futsal indoor centre ini sebagai pusat olahraga futsal pada khususnya dan juga rekreasi bagi masyarakat di sekitar.





III.2 ANALISA BENTUK DAN TATANAN BANGUNAN

Dalam arsitektur bentuk merupakan salah satu citra bangunan, dimana bentuk adalah sebagai gambaran sekaligus penunjuk dari fungsi bangunan itu sendiri.

III.2.1 Komposisi Dalam Arsitektur

Dalam buku arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tataan, Francis D.K Ching menjelaskan mengenai prinsip komposisi dalam arsitektur, antara lain :

Sumbu

Merupakan garis yang terbentuk oleh dua buah titik dalam sebuah ruang, dimana bentuk-bentuk dan ruang-ruang dapat disusun dalam sebuah paduan yang simetri dan seimbang.



Gbr. 3.1
Sumber : Francis D.K Ching
Arsitektur, bentuk, ruang, dan tataan

Irama

Pergerakan yang dicirikan dengan pengulangan berpola atau pergantian usur atau modif formal dalam bentuk yang sama atau dimodifikasi.

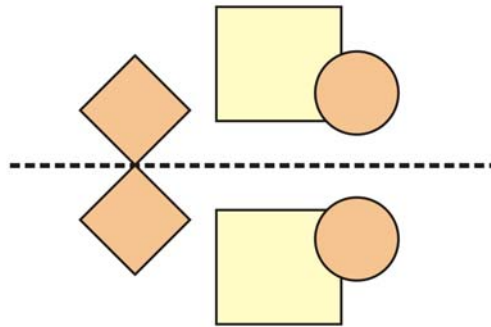


Gbr. 3.2
Sumber : Francis D.K Ching
Arsitektur, bentuk, ruang, dan tataan



Simetri

Susunan yang seimbang dari bentuk-bentuk dan ruang-ruang yang sama pada sisi yang berlawanan terhadap suatu garis atau bidang pembagi ataupun terhadap titik pusat atau sumbu.

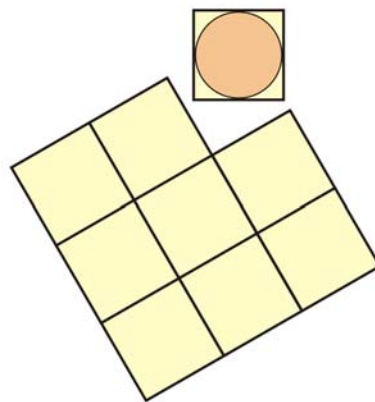


Gbr. 3.3

Sumber : Francis D.K Ching
Arsitektur, bentuk, ruang, dan tata

Hirarki

Relative terhadap bentuk-bentuk atau ruang-ruang dari suatu organisasi, penekanan kepentingan atau keutamaan suatu bentuk atau ruang menurut ukuran, wujud, dan penekanannya.



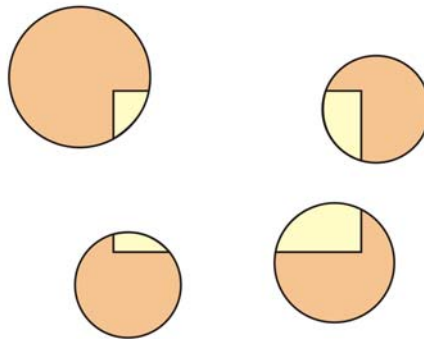
Gbr. 3.4

Sumber : Francis D.K Ching
Arsitektur, bentuk, ruang, dan tata



Datum

Sebuah garis, bidang, atau volume yang oleh karena kesinambungan dan keteraturannya berguna untuk mengukur dan mengorganisir suatu pola bentuk-bentuk dan ruang-ruang.

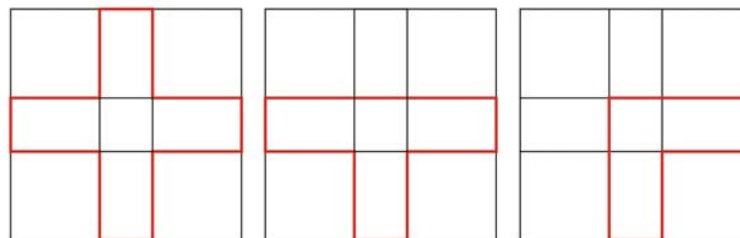


Gbr. 3.5

Sumber : Francis D.K Ching
Arsitektur, bentuk, ruang, dan tatanan

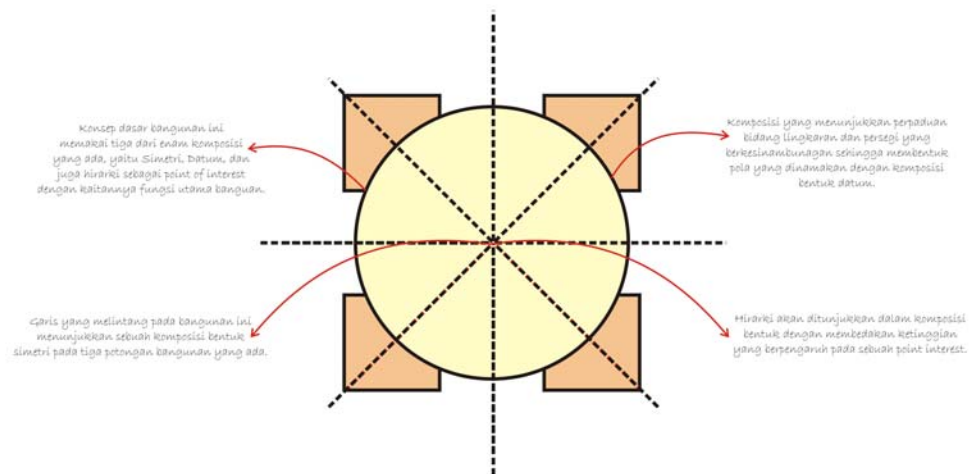
Transformasi

Arsitektur mengenal transformasi bentuk, dimana perpaduan bentuk menjadikan pola yang menjelaskan serangkaian manipulasi dan permutasi dalam merespon suatu kondisi yang spesifik tanpa kehilangan konsep atau identitasnya.



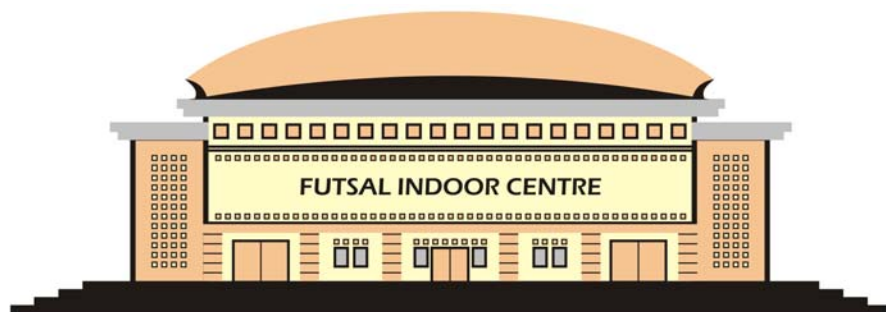
Gbr. 3.6

Sumber : Francis D.K Ching
Arsitektur, bentuk, ruang, dan tatanan



Gbr. 3.7
Sumber : Penulis

Pada dasarnya bentuk dapat menentukan sebuah karakter fungsi bangunan, seperti dalam futsal indoor ini untuk komposisi arsitektur yang digunakan meliputi *komposisi bentuk simetri, datum, dan juga hirarki*. Dimana ketiga komposisi bentuk tersebut akan menjadi sebagai acuan dan konsep perancangan bangunan. Dan seperti ditunjukkan pada bentuk fasad bangunan futsal indoor di bawah ini, tampak adanya permainan komposisi bentuk yang mendasari dari desain.



Gbr. 3.8
Sumber : Penulis



III.2.2 Dimensi Dan Kebutuhan Ruang

Dimensi dan kebutuhan ruang dapat ditranformasikan berdasarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalamnya, sehingga dapat dihasilkan dimensi dan besaran ruang untuk menampung kegiatan-kegiatan tersebut.

NAMA RUANG	SIFAT RUANG	LUAS STANDAR
Lapangan Pertandingan	Publik	–
Lapangan Latihan	Publik	–
Rg. Ganti	Privat	1,25 m / orang
Resepsionis	Publik	2,7 m / orang
Hall	Publik	0,5 m / orang
Rg. Peralatan	Privat	–
Rg. Pelatih & asisten	Privat	–
Kamar mandi	Publik	2 m / orang
Tribun	Publik	0,5 m / orang
Rg. Loker	Privat	0,25 m / orang
Rg. Briefing	Privat	–
Rg. Pemanasan	Semi Privat	–
Rg. Panitia Pertandingan	Privat	–
Rg. Wasit	Privat	–
Rg. Wartawan	Privat	–
Rg. Loker	Privat	1 m / orang
Km / Wc	Publik	2 m / orang
Rg. Kesehatan	Semi Privat	–
Rg. Security	Semi Privat	0,5 m / orang
Rg. Koordinasi	Privat	1 m / orang
Rg. Karyawan	Privat	1 m / orang
Rg. Meeting	Privat	0,20 m / orang
Km / Wc	Publik	2 m / orang
Rg. Tamu	Publik	–
Rg. Cleaning Service	Privat	0,5 m / orang
Rg. Cuci	Privat	1 m / orang
Rg. Makan & Café	Publik	–
Hall	Publik	0,5 m / orang
Mushola	Publik	–
Toko Olahraga	Publik	–



Rg. Penjaga parkir	Semi Privat	0,5 m / orang
Rg. Satpam	Privat	0,5 m / orang
Rg. Genset	Privat	—
Rg. Pompa	Privat	—
Depo sampah	Privat	—

Kegiatan Pengunjung

JENIS KEGIATAN	NAMA RUANG	JML RUANG	DIMENSI (m2)
Latihan futsal	Lapangan futsal	2	2250
Ganti Pakaian	Rg. Ganti	6	100
Informasi	Resepsionis	2	70
Transit	Hall	2	150
Menyimpan alat	Rg. Peralatan	2	40
Pertandingan futsal	Lapangan futsal	1	800
Melatih pemain	Rg. Pelatih & asisten	2	40
Mandi pemain	Kamar mandi	2	20
Menonton	Tribun	2000	2000
Ganti pakaian	Rg. Loker	4	40
Menyusun strategi	Rg. Briefing	2	40
Pemanasan	Rg. Pemanasan	2	100
Koordinasi	Rg. Panitia	1	40
Istirahat wasit	Rg. Wasit	1	20
Berita	Rg. Wartawan	1	10
Buang air	Km / Wc	3	400
Membeli tiket	Rg. Loker	4	60
Kecelakaan	Rg. Kesehatan	1	30
Security	Rg. Security	2	60

Kegiatan Pengelola

JENIS KEGIATAN	NAMA RUANG	JML RUANG	DIMENSI (m2)
Koordinasi	Rg. Koordinasi	1	15
Bekerja	Rg. Karyawan	1	40
Rapat	Rg. Meeting	1	24
Buang air	Km / Wc	4	14
Menerima tamu	Rg. Tamu	1	10



Kegiatan Lain-lain

JENIS KEGIATAN	NAMA RUANG	JML RUANG	DIMENSI (m ²)
Makan	Rg. Makan / Café	2	200
Menjual fasilitas Olahraga	Toko Olahraga	2	100
Transit	Hall	1	100
Sholat	Mushola	1	100
Parkir	Rg. Penjaga parkir	2	30
Gerbang masuk	Rg. Satpam	2	20

Fasilitas Penunjang

JENIS KEGIATAN	NAMA RUANG	JML RUANG	DIMENSI (m ²)
Listrik	Rg. Genset	1	45
Sumber air	Rg. Pompa air	1	10
Pembuangan sampah	Depo sampah	1	10

Ruang Parkir

Dari jumlah kapasitas tribun penonton adalah 2000 orang, dengan asumsi pembagian kendaraan mobil adalah 30%, sepeda motor adalah 50%, bus adalah 10%, dan kendaraan umum lainnya adalah 10% maka didapat perhitungan :

o Mobil

$30\% \times 2000 \text{ orang} = 600 \text{ orang}$, dengan misalkan tiap mobil rata-rata adalah 4 orang maka :

$600 \text{ orang} : 4 \text{ orang} = 150 \text{ mobil}$

Dimensi ukuran parkir mobil adalah $2,8 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 14 \text{ m}^2$

$150 \text{ mobil} \times 14 \text{ m}^2 = \mathbf{2.100 \text{ m}^2}$

o Sepeda motor

$50\% \times 2000 \text{ orang} = 1000 \text{ orang}$, dengan misalkan tiap motor rata-rata adalah 2 orang maka :





$1000 \text{ orang} : 2 \text{ orang} = 500 \text{ motor}$

Dimensi ukuran parkir motor adalah $1 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 2 \text{ m}^2$

$500 \text{ motor} \times 2 \text{ m}^2 = \mathbf{1.000 \text{ m}^2}$

o Bus

$10\% \times 2000 \text{ orang} = 200 \text{ orang}$, dengan misalkan tiap bus rata-rata adalah 30 orang maka :

$200 \text{ orang} : 30 \text{ orang} = 6 \text{ bus}$

Dimensi ukuran parkir bus adalah $5 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 60 \text{ m}^2$

$6 \text{ bus} \times 60 \text{ m}^2 = \mathbf{360 \text{ m}^2}$

Total keseluruhan bangunan adalah 9.100 m^2

Total keseluruhan area parkir adalah 3.460 m^2

Total sirkulasi 704 m^2

TOTAL KESELURUHAN ADALAH 13.264 m^2

III.2.3 Building Envelope

Material pada bangunan futsal indoor ini menggunakan bahan yang mengikuti ciri yang ada didalamnya. Dengan perpaduan konsep bangunan dan ruang luar yang kreatif diharapkan menghasilkan karakter bangunan yang bisa menyelaraskan antara bangunan dengan ruang luar.

Bahan bangunan yang di tampilkan menggunakan bahan-bahan yang natural dan mudah dalam maintenance, juga ada unsur modern sehingga menciptakan pandangan sebuah bangunan.





III.3 ANALISA SIRKULASI

Sirkulasi yang digunakan menyerupai sebuah bidang lingkaran, dimana untuk mendukung dalam menciptakan suasana ruang luar yang rekreatif dalam pencapaian bangunan. Dari strategis lokasi, site ini berada dalam dua arus jalan utama, yaitu berada di sebelah timur dan utara site. Sehingga memungkinkan dalam pengaturan lajur sirkulasi yang efektif dalam site.



Keterangan :

----- : sirkulasi dalam site

Gbr. 3.9
Sumber : Penulis

III.3.1 Pencapaian Bangunan

Sirkulasi dalam hal kaitanya pencapaian ke dalam bangunan diperlukan adanya sebuah karakter, dimana karakter tersebut yang akan menentukan keberhasilan sebuah desain sirkulasi dan ruang luarnya.





Pencapaian bangunan tersebut dapat dibagi menjadi tiga, yaitu :

o **Langsung**

Suatu pendekatan yang mengarah langsung ke suatu tempat masuk atau pintu utama yang melalui garis lurus dengan membentuk jalan utama menuju bangunan (*boulevard*).

o **Tersamar**

Pendekatan yang ada adalah mencoba menampilkan fungsi bangunan utama dengan menonjolkan fasad bangunan yang ada, sehingga jalur dapat diubah arahnya satu atau beberapa kali untuk menghambat dan memperpanjang urutan pencapaian.

o **Berputar**

Sebuah jalan berputar dengan tujuan memperpanjang urutan pencapaian dan mempertegas tiga dimensi atau fasad suatu bangunan utama sewaktu mengelilingi tepi dan bagian dari bangunan.

Dari macam-macam pencapaian bangunan yang ada di atas dalam perancangan ini akan digunakan konsep *pencapaian bangunan berputar*. Dimana konsep ini dinilai paling efektif dengan hubungannya merespon adanya site yang berada dalam persimpangan dua jalan. Sehingga adanya perpaduan dua jalur keluar masuk dalam bangunan konsep berputar ini akan lebih efektif.

III.3.2 Pintu Masuk Ke Dalam Bangunan

Pintu masuk merupakan sebuah bidang yang memisahkan antara interior dan eksterior sebuah bangunan. Pengertian pintu masuk secara visual dapat diperkuat dengan :

- o Membuat bukaan lebih rendah, lebih lebar, atau lebih sempit dengan ketentuan standar tertentu.





- o Membuat pintu masuk sangat curam atau berliku.
- o Membuat bukaan lebih artistik dengan ornamen atau hiasan-hiasan dekoratif.

Pintu masuk yang rata mempertahankan kontinuitas permukaan dindingnya, pintu yang menjorok ke luar membentuk ruang transisi. Menunjukkan fungsinya sebagai pendekatan dan memberikan perlindungan di atasnya. Dan jalan masuk yang menjorok ke dalam juga memberikan perlindungan serta menerima sebagian ruang eksterior sebagai bagian dalam bangunan.

III.3.3 Konfigurasi Jalan

Konfigurasi jalur dapat memperkuat organisasi ruang dengan mensejajarkan polanya, dan sebaliknya organisasi ruang pun dapat mempengaruhi konfigurasi jalur.

Konfigurasi jalur dapat dibagi menjadi beberapa bentuk, yaitu :

- o **Linier**

Pada dasarnya semua jalan adalah linier.

- o **Radial**

Konfigurasi radial memiliki jalan-jalan yang lurus yang berkembang dari atau berhenti pada sebuah pusat, titik.

- o **Spiral**

Merupakan suatu jalan tunggal menerus yang bersal dari titik pusat, mengelilingi pusat dengan jarak yang berubah.

- o **Grid**

Terdiri dari dua jalan sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama dan menciptakan bujur sangkar atau kawasan-kawasan ruang segi empat.





- o **Jaringan**

Konfigurasi jaringan terdiri dari jalan-jalan yang menghubungkan titik-titik tertentu di dalam ruang.

- o **Komposit**

Merupakan gabungan dari keseluruhan konfigurasi di atas.

Dari macam-macam konfigurasi jalur yang ada di atas dalam perancangan ini akan digunakan konsep *radial*, *jaringan* dan *komposit*. Dimana memaksimalkan dua arus jalan utama yang ada dalam kawasan site, sehingga pengunjung lebih mudah dalam akses menuju bangunan.

III.3.4 Hubungan Jalan Ruang

Hubungan jalan ruang dalam konsep perancangan ini akan menggunakan beberapa Jalan dihubungkan dengan ruang adalah sebagai berikut :

- **Melalui ruang-ruang**

- o Kesatuan dari ruang-ruang dipertahankan.
- o Konfigurasi jalan yang fleksibel.
- o Ruang-ruang perantara dapat dipergunakan untuk menghubungkan jalan dengan ruang-ruangnya.

- **Menembus ruang-ruang**

- o Jalan dapat menembus sebuah ruang menurut sumbunya, miring atau sepanjang sisinya.
- o Dalam memotong sebuah ruang, suatu jalan menimbulkan pola-pola istirahat dan gerak didalamnya.

- **Berakhir dalam ruang**

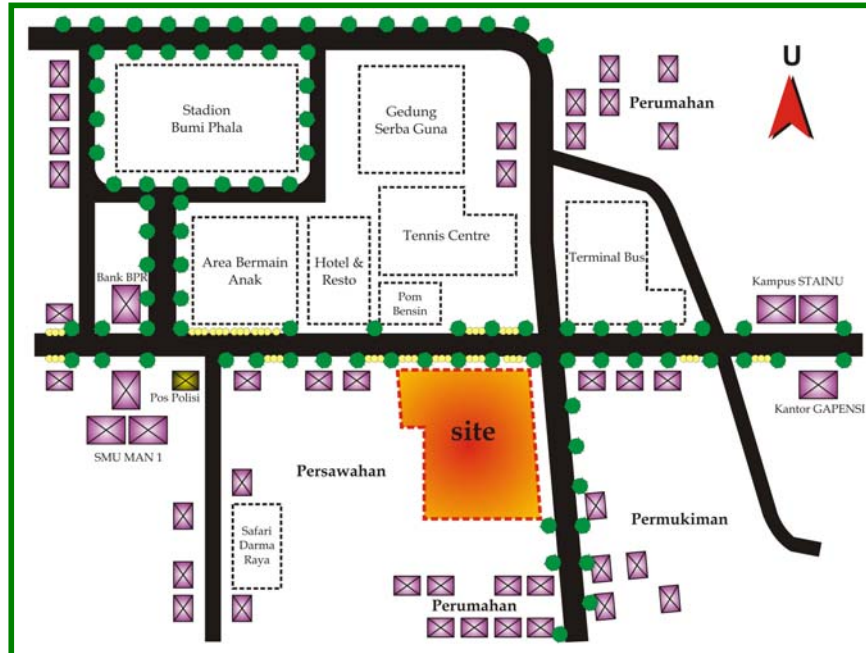
- o Lokasi ruang menentukan jalan.
- o Hubungan ruang-ruang ini digunakan untuk pendekatan dan jalan masuk ruang-ruang penting yang fungsional dan simbolis.





III.4 ANALISA SITE

III.4.1 Lokasi



Gbr. 3.10
Peta Lokasi Site
Sumber : Penulis

Lokasi site berada di Kabupaten Temanggung, tepatnya di daerah Cekelan Madureso, Temanggung. Letak geografisnya berada pada $110^{\circ}23'00''$ - $110^{\circ}41'30''$ Bujur Timur dan $7^{\circ}14'00''$ - $7^{\circ}31'35''$ Lintang Selatan.⁹

Batas-batas site

- Sebelah utara : Jalan utama kota Temanggung
- Sebelah timur : Jalan Madureso Indah dan Permukiman
- Sebelah selatan : Perumahan
- Sebelah barat : Persawahan dan tanah lapang

¹⁰ BPS Kabupaten Temanggung, edisi revisi tahun 2006



Alasan Pemilihan Site

- o Luas site mencukupi.
- o Letak yang strategis dan di kawasan *komersial publik*.
- o Kemudahan dalam pencapaian ke lokasi.
- o Kondisi site yang mendukung fungsi bangunan.



Terletak di tepi jalan utama arah kota Temanggung – Magelang, mendukung fungsi bangunan komersial.

Gbr. 3.11
Sumber : Survey



Kondisi eksisting site yang berkontur menjadikan irama dalam desain tata ruang luar yang rekreatif.

Gbr. 3.12
Sumber : Survey



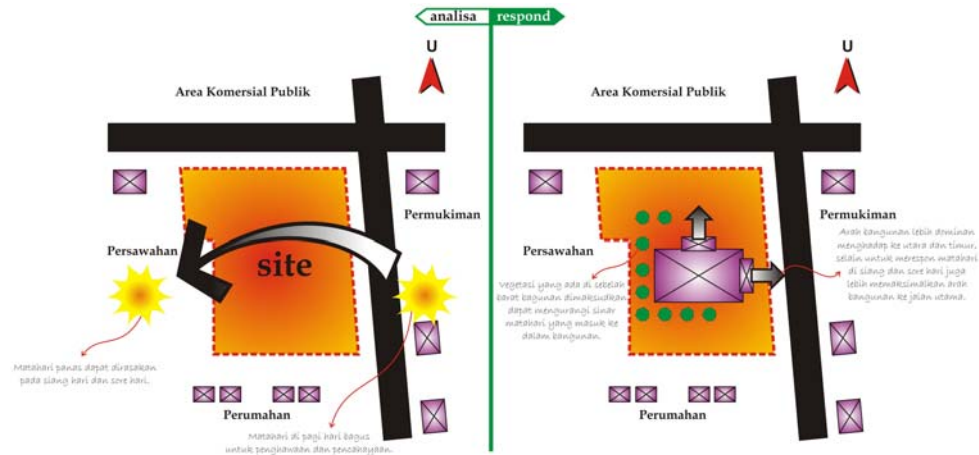
Berada di kawasan komersial publik seperti terminal bus, kampus, sekolah, café dan resto, taman bermain, stadion sepakbola, gedung serba guna, dan juga SPBU melengkapi sarana yang ada di kota Temanggung.

Gbr. 3.13
Sumber : Survey



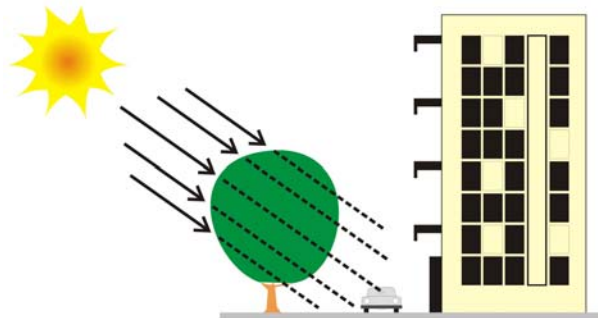
III.4.2 Analisa Site

III.4.2.1 Lintasan Matahari



Gbr. 3.14
Sumber : Penulis

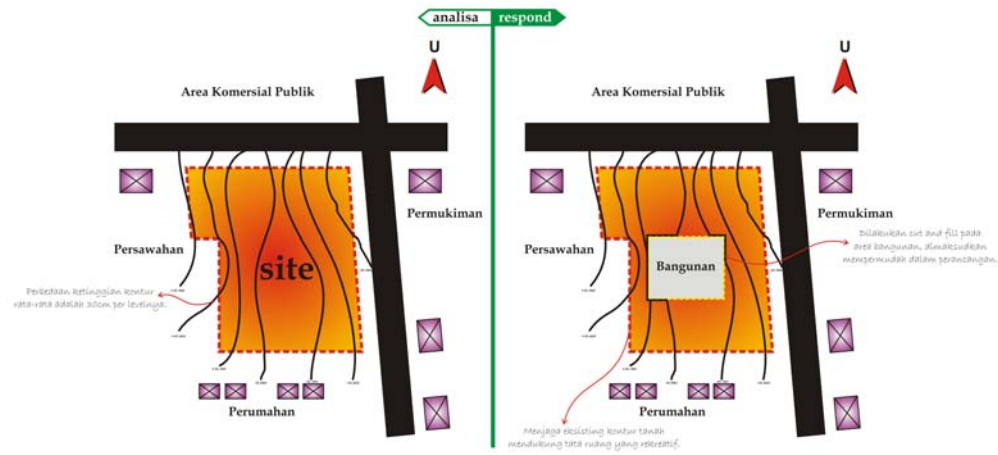
Lintasan matahari di atas menunjukkan bahwa harus adanya pengaturan dalam menentukan arah bangunan, yaitu ke arah utara dan selatan dengan tujuan merespon panas sinar matahari di siang hari. Selain itu bisa dilakukan dengan pengurangan masuknya sinar matahari ke dalam bangunan dengan cara memberikan vegetasi pada bagian barat bangunan, sehingga sinar matahari di sore hari akan terhalangi oleh vegetasi yang ada. Dan juga dalam bangunan bisa di beri shading atau sirip untuk dapat mengurangi pencahayaan yang masuk ke dalam bangunan.



Gbr. 3.15
Sumber : Penulis



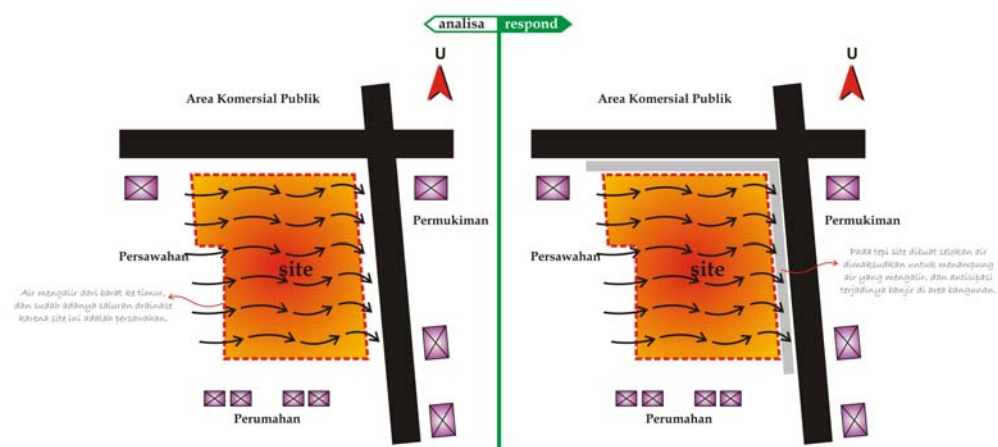
III.4.2.2 Kontur Tanah



Gbr. 3.16
Sumber : Penulis

Pada site ini mengalami perbedaan kontur tanah yang menjadikan perbedaan ketinggian di setiap levelnya, namun akan dilakukan *cut and fill* hanya pada area bangunan dan sirkulasi jalan di kawasan site saja. Dimaksudkan untuk tetap menjaga eksisting kontur tanah dengan kaitannya mendukung tata ruang luar yang rekreatif.

III.4.2.3 Drainase

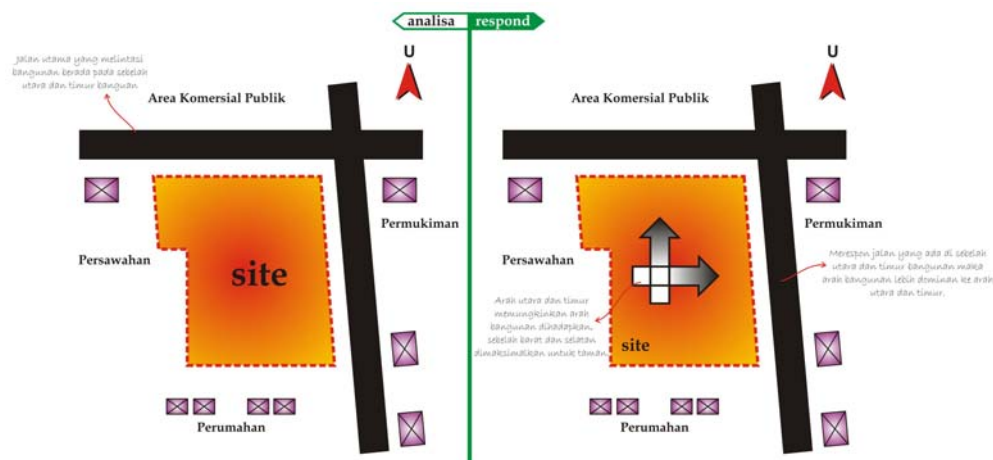


Gbr. 3.17
Sumber : Penulis



Pada site ini mengalir air dari barat ke timur, karena sudah adanya drainase yang tersedia yaitu saluran irigasi yang karena site ini adalah persawahan. Dari hasil survey kawasan ini sering terjadi banjir ketika hujan atau musim penghujan, karena kurangnya saluran yang mengakibatkan penumpukan air di satu sisi. Oleh karena itu pada site bangunan ini akan diberi selokan yang mengelilingi bangunan, sehingga ketika musim penghujan datang tidak akan terjadi penggenangan air yang mengakibatkan banjir dalam area bangunan.

III.4.2.4 View From Site

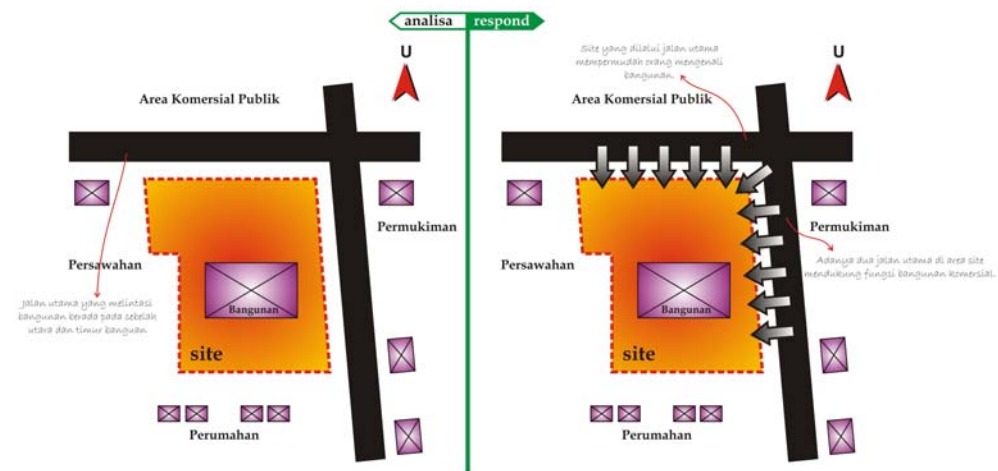


Gbr. 3.18
Sumber : Penulis

Site ini mempunyai kelebihan dalam menentukan orientasi bangunan, yaitu pada sebelah utara dan timur bangunan. Dimana pada utara dan timur site bangunan terdapat jalan utama yang diharapkan dapat merespon adanya bangunan yang bersifat komersial. Dan untuk arah sebelah barat dan selatan bisa dimaksimalkan pada sebuah taman.



III.4.2.5 View To Site



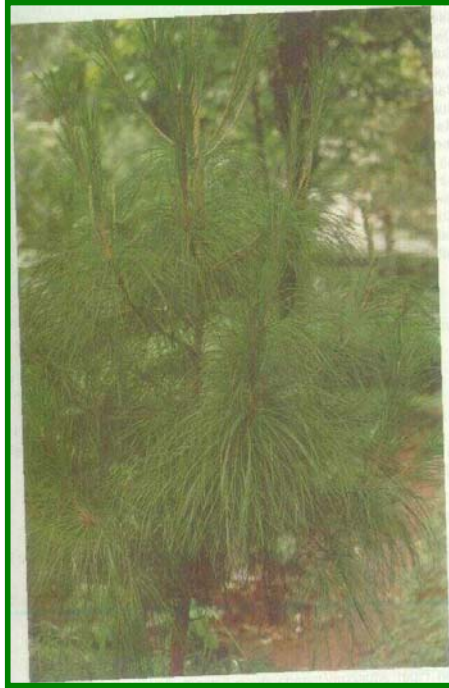
Gbr. 3.19
Sumber : Penulis

Site ini dilebuhkan oleh dua jalan utama yang melintasi area bangunan, sehingga memudahkan orang untuk dapat mengenali bangunan. Selain itu respon bangunan akan dihadapkan dengan dua muka bangunan, yaitu ke arah utara dan timur.



III.5 ANALISA LANSEKAP

III.5.1 Identifikasi Tanaman



Pinus Merkusii Jung

Nama umum : Pinus

Diskripsi

Habitus :Pohon, tinggi 10-40 m.

Batang :Berkayu, bulat, tegak, keras, bercabang horisontal, kulit retak-retak beralur seperti saluran, coklat.

Daun :Majemuk, bentuk seperti jarum, panjang 10-20 cm, pangkal diselubungi sisik berupa selaput tipis, hijau.

Bunga :Majemuk strobilus, berumah satu, bunga jantan bertumpuk pada tunas yang muda, panjang ± 2 cm, bunga betina di ujung tunas yang muda, silindris, ujung runcing, bersisik, coklat.

Buah :Bentuk kerucut berperisai seperti sisik, ujungnya berbentuk jajaran genjang, panjang ± 10 cm, coklat.

Biji : Bulat telur, pipih, bersayap, mudah terlepas, panjang ± 7 mm, putih kekuningan.

Gbr. 3.20

Sumber : Arsitektur lansekap



Acalypha Microphilla L

Nama umum: The-tehan merah

Gbr. 3.21

Sumber : Arsitektur lansekap

Diskripsi

Habitus :Semak menahun, tinggi 1-2 m.

Batang :Tegak, bercabang banyak, kasar, coklat.

Daun :Tunggal, bersilang berhadapan, tangkai daun silindris, panjang 2-4 cm, berwarna merah keunguan bentuk daun lonjong, panjang 2-4 cm, lebar 1-1,5 cm, ujung runcing, pangkal runcing, tepi rata, permukaan kasar, warna merah sampai merah keunguan.

Bunga :Majemuk, bentuk bulir, terletak di ketiak daun, panjang 5-7 cm, bentuk bintang,





mahkota halus seperti benang, diameter 2-3 mm, wania putih gading.

Buah : Kotak, bentuk bulat, kecil, berwarna putih kehijauan.

Biji : Bentuk bulat pipih, kecil, berwarna coklat.



Iris Pallida Lamk

Nama umum : Iris atau Iris Jawa

Gbr. 3.22

Sumber : *Arsitektur lansekap*

Diskripsi

Habitus : Semak, menahun, tinggi 20-50 cm.

Batang : Pendek, bulat, membentuk rimpang, kasar, coklat.

Daun : Tunggal, lanset tersusun seperti kipas, ujung runcing tepi rata, pangkal melekat batang, panjang 20-50 cm, lebar 1-2 cm, hijau.

Bunga : Majemuk, bentuk bulir, mahkota lonjong, tepi beringgit, berbulu, beralur, benang sari berhadapan dengan mahkota, ungu.

Buah : Kotak, hijau.

Biji : Pipih, hitam.



Imperata Cylindrica Beauv

Nama umum : Alang-alang

Gbr. 3.23

Sumber : *Arsitektur lansekap*

Diskripsi

Habitus : Semak, menahun, tinggi 1-1,5 m.

Batang : Lunak, bulat, pendek, beruas-ruas, pada tiap buku terdapat rambut, putih.

Daun : Tunggal, lanset, tepi rata, ujung runcing, pangkal menyempit, panjang ± 1 m, lebar $\pm 1,5$ cm, hijau.

Bunga : Majemuk, bentuk malai, panjang 16-30 cm, benang sari dua, kepala sari putih alau ungu, tangkai putik dua, kepala putik panjang, putih keunguan. dengan mahkota, ungu.





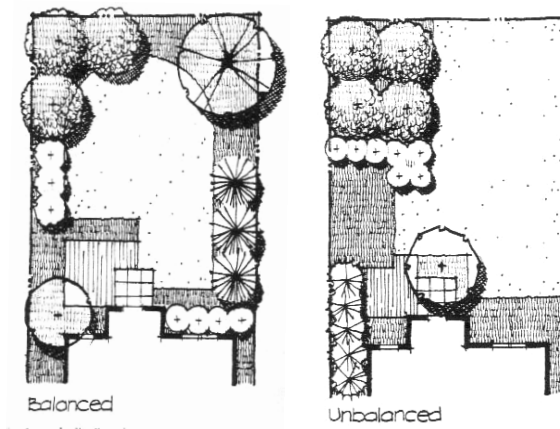
III.5.2 Prinsip Desain Tanaman

Prinsip desain adalah arahan-arahan keindahan yang akan membantu perancang untuk mendapatkan *keindahan visual*.

Hal penting dalam prinsip desain, antara lain :

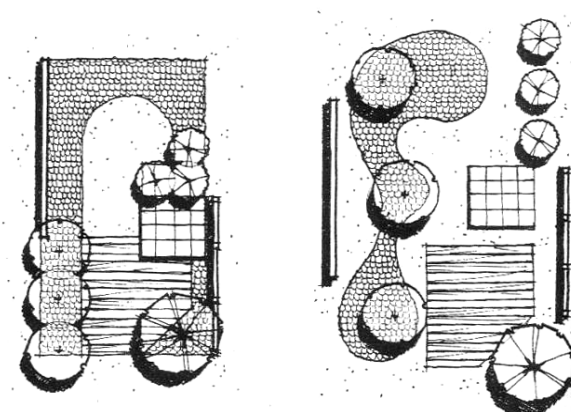
o Pengaturan (*order*)

adalah arahan-arahan untuk menentukan perletakan dan komposisi visual, seperti kesetimbangan (*balance*) dan penggabungan (*grouping*).



Kesetimbangan terbentuk ketika 'beban' secara visual terbagi sama.

Gbr. 3.24
Balance and Unbalance
Sumber : Arsitektur lansekap



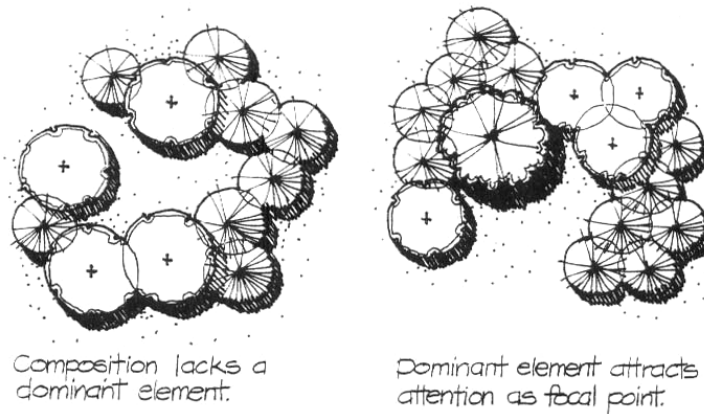
Pengaturan tercipta ketika elemen-elemen dalam desain disatukan.

Gbr. 3.25
Grouping and Ungrouping
Sumber : Arsitektur lansekap

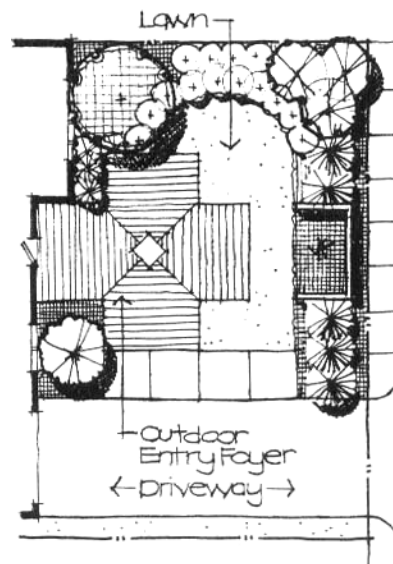


o Kesatuan (*unity*)

adalah arahan-arahan untuk mendapatkan kesinambungan dan kesatuan dalam desain, seperti dominasi (*dominance*) pengulangan (*repetition*), dan penghubungan (*interconnection*).



Gbr. 3.26
Dominance
Sumber : *Arsitektur lansekap*

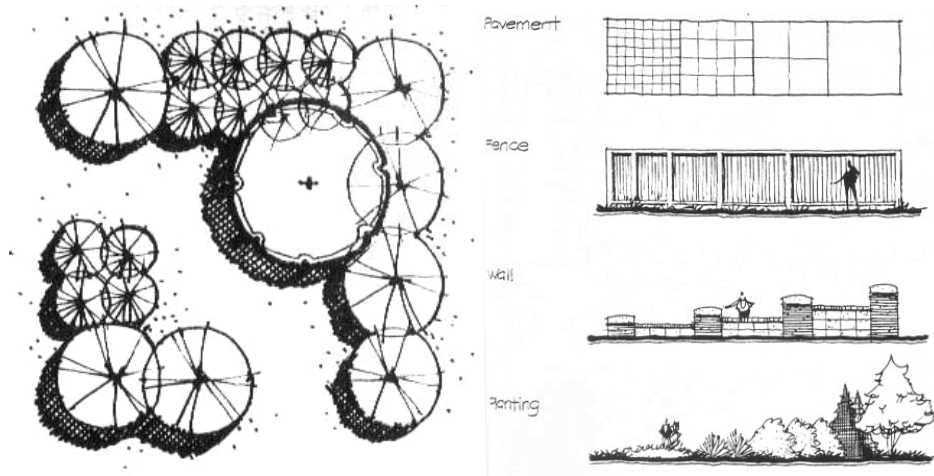


Gbr. 3.27
Repetition
Sumber : *Arsitektur lansekap*

Pengulangan akan memunculkan kejelasan identitas dan kesatuan antar 'group' massa yang ada dalam desain.



Pengulangan akan memunculkan kejelasan identitas dan kesatuan antar 'group' massa yang ada dalam desain.



Gbr. 3.28
interconnection
Sumber : Arsitektur lansekap

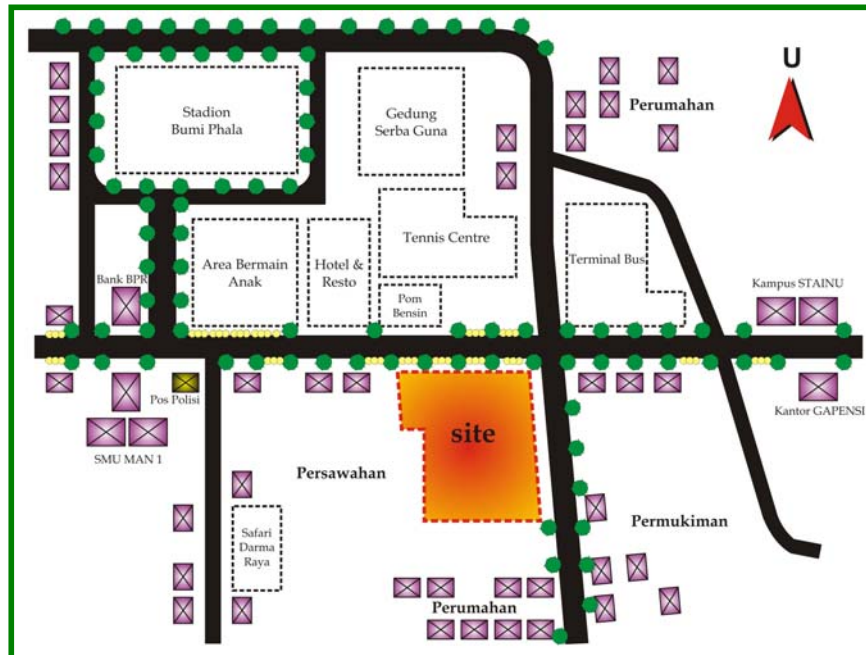


BAB IV

KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

IV.1 KONSEP PERENCANAAN

IV.1.1 Lokasi Site



Gbr. 4.1
Peta Lokasi Site
Sumber : Penulis

Lokasi site berada di Kabupaten Temanggung, tepatnya di daerah Cekelan Madureso, Temanggung. Letak geografisnya berada pada $110^{\circ}23'00''$ - $110^{\circ}41'30''$ Bujur Timur dan $7^{\circ}14'00''$ - $7^{\circ}31'35''$ Lintang Selatan.⁹

Batas-batas site

- | | |
|-----------------|---------------------------------------|
| Sebelah utara | : Jalan utama kota Temanggung |
| Sebelah timur | : Jalan Madureso Indah dan Permukiman |
| Sebelah selatan | : Perumahan |
| Sebelah barat | : Persawahan dan tanah lapang |

¹¹ BPS Kabupaten Temanggung, edisi revisi tahun 2006



IV.1.2 Kondisi Eksisting

Dari lokasi di kota Temanggung tepatnya di kawasan Cekelan Madureso Temanggung maka dipilih site yang memenuhi kriteria yang mendukung fungsi bangunan komersial, dan adapun faktor-faktor pendukung yang ada adalah sebagai berikut :

- o Madureso merupakan salah satu area komersial publik yang ada di Temanggung, dengan wilayah yang strategis dan juga dilalui jalan utama yang menghubungkan kota Wonosobo dan Magelang menjadikan pelengkap dari bangunan-bangunan komersial yang sudah ada di kawasan tersebut. Meliputi stadion sepakbola, tennis centre, gedung serba guna, kampus, sekolah, area bermain, bank, kantor polisi, dan juga SPBU.
- o Kondisi site yang ada di kawasan ini menjadi salah satu alasan mengapa untuk tetap menjaga eksisting yang ada, terutama kontur tanah di kawasan ini mempunyai perbedaan ketinggian yang tidak terlalu berbeda pada setiap levelnya. Sehingga mendukung untuk pengolahan konsep tata ruang yang kreatif.

IV.1.3 Zoning Fungsi

Kegiatan di dalam bangunan futsal indoor ini dibagi menjadi tiga zona, yaitu *publik*, *privat* dan *semi privat*. Adapun ketiganya saling berkaitan satu sama lain.

Zona Publik

Zona publik merupakan kegiatan yang diperuntukkan untuk umum, berupa fasilitas utama dan fasilitas pendukungnya.

Zona Privat

Zona privat merupakan area khusus berupa ruang-ruang yang memiliki fungsi dan kegunaan ruang tersendiri.





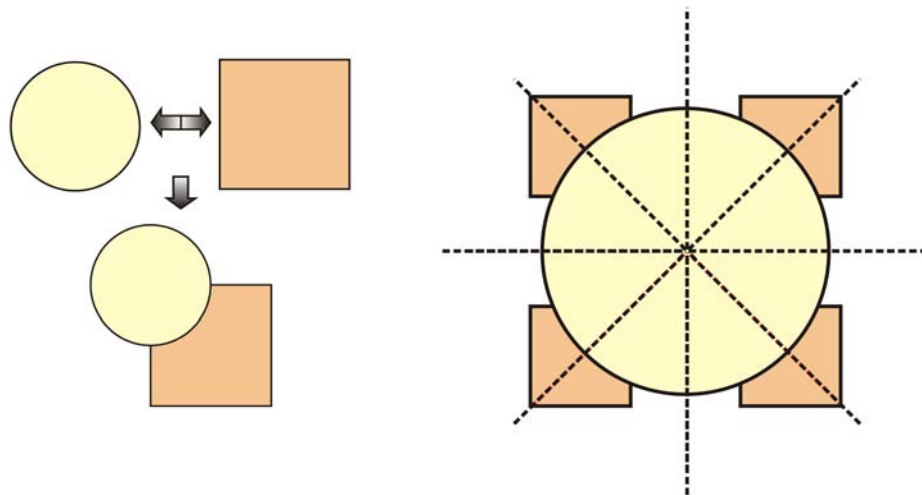
Zona Semi Privat

Zona semi privat merupakan area khusus tetapi lebih digunakan secara publik, dan hanya pengguna tertentu yang bisa menggunakannya.

IV.2 KONSEP PENAMPILAN BANGUNAN

IV.2.1 Konsep Gubahan Massa

Gubahan massa dikelompokkan menjadi beberapa bagian, yang mana salah satunya dipakai pada konsep bangunan futsal indoor ini adalah linear terpusat. Bidang lingkaran dan persegi dikomposisikan menjadi satu gubahan massa yang membentuk simetri.

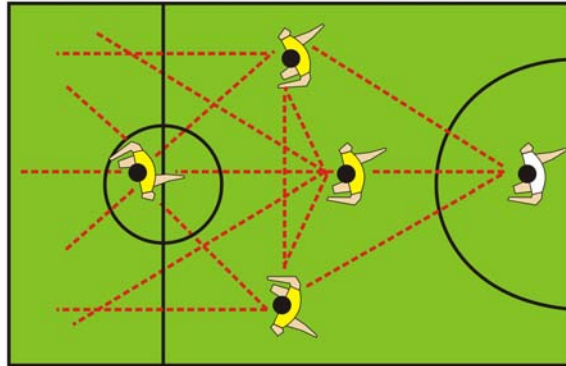


Gbr. 4.2
Transformasi bentuk
Sumber : Penulis



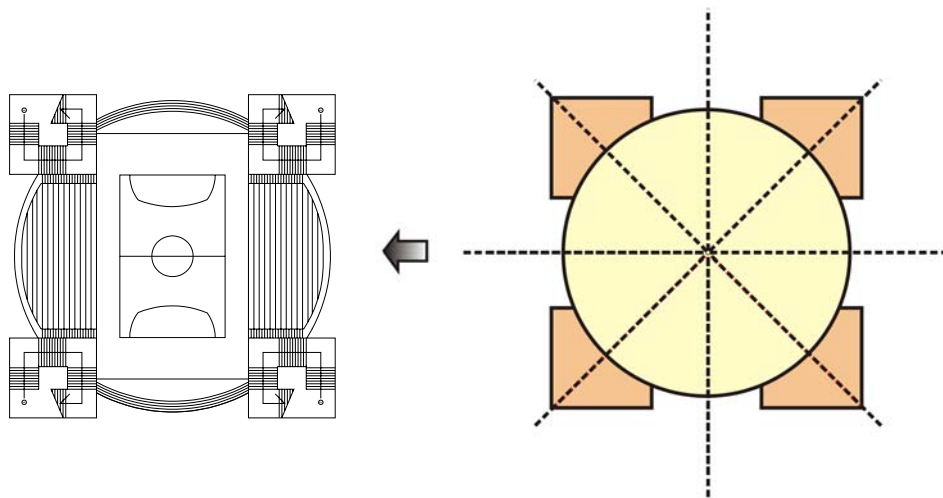
IV.2.2 Konsep Bentuk

IV.2.2.1 Denah



Gbr. 4.3
Pola permainan futsal
Sumber : Penulis

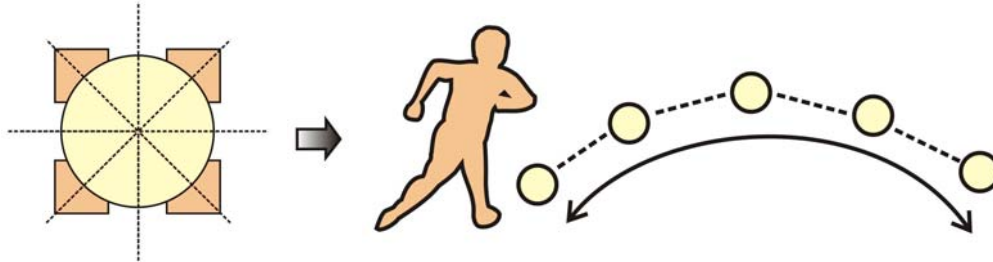
Pola permainan futsal yang cenderung lebih teratur dan memiliki team work yang cukup tinggi, selalu bergerak diaplikasikan dengan bentuk massa denah yang teratur. Dan bola sebagai alat utama dalam memperlakukan olah raga ini sebagai inti dari bangunan itu sendiri. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bidang lingkaran (*bola*) dikelilingi oleh bidang persegi.



Gbr. 4.4
Sumber : Penulis

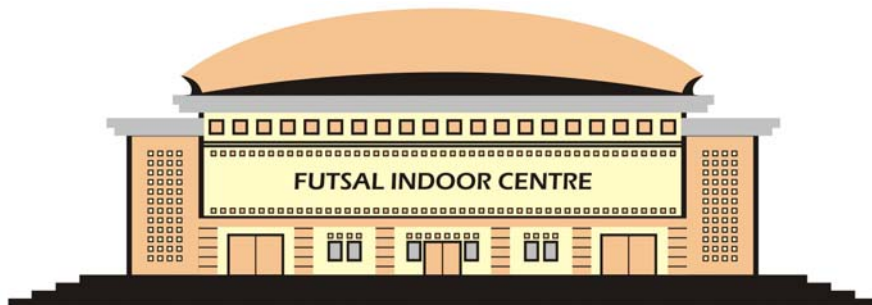


IV.2.2.2 Fasade Bangunan



Gbr. 4.5
Sumber : Penulis

Konsep fasade bangunan pada bangunan ini menggunakan pola gerakan tendangan bola pada permainan futsal. Yaitu gabungan dari konsep gubahan massa yang di transformasi pada gerak tendangan bola, sehingga dapat diambil kesimpulan untuk fasad pada bangunan menggunakan atap melengkung seperti yang ada gerakan tendangan bola pada permainan futsal.



Gbr. 4.6
Sumber : Penulis

Tranformasi penggabungan bentuk bidang lingkaran dan persegi terlihat pada konsep denah dan gubahan massa, sedangkan untuk pola gerakan tendangan bola terlihat pada konsep bentuk atap yang melengkung.



IV.2.3 Konsep Material / Building Envelope

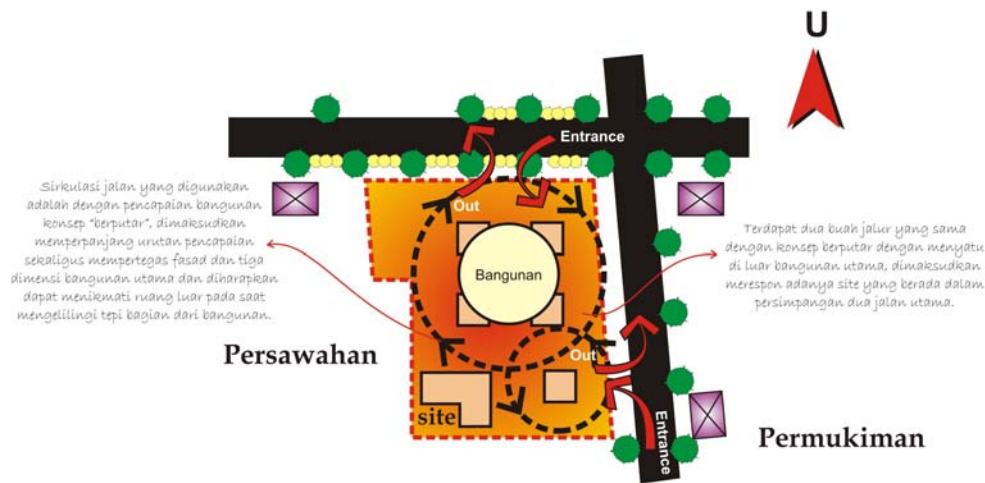
Bahan bangunan yang di tampilkan menggunakan bahan-bahan yang natural dan mudah dalam maintenance, juga ada unsur modern sehingga menciptakan pandangan sebuah bangunan komersial, antara lain :

- o Baja, sebagai konstruksi utama bangunan. Karena baja mempunyai kelebihan mempunyai bentang lebar dan ringan.
- o Beton, sebagai dinding dan penyalimut baja. Seperti baja komposit tetapi hanya untuk struktur non dinding, sehingga terhindar dari korosi.
- o Skylight, sebagai bahan atap. Selain mudah dibentuk juga kualitasnya awet / tahan lama.
- o Kaca, sebagai penyalimut bangunan berupa bukaan yang memberikan pencahayaan alami bangunan.
- o Gypsum, sebagai pelapis partisi dinding ruang dalam bangunan dan plafon. Karena kuat dan juga mudah dalam pembentukan interiornya.
- o Keramik, sebagai bahan lantai ruang-ruang bangunan.

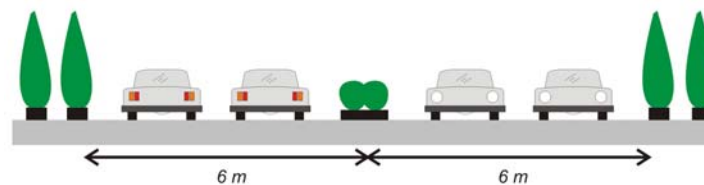
IV.3 KONSEP SIRKULASI BANGUNAN

Jalur sirkulasi kendaraan dalam bangunan menggunakan pencapaian bangunan dengan konsep berputar, yaitu sebuah jalan yang dengan alur berputar dengan tujuan memperpanjang urutan pencapaian dan mempertegas tiga dimensi atau fasad suatu bangunan utama sewaktu mengelilingi tepi dan bagian dari bangunan. Konsep ini sangat efektif mengingat fungsi bangunan ini adalah komersial, sehingga pemanfaatan baik bangunan dan ruang luar dapat terfasilitasi.





Gbr. 4.7
Sumber : Penulis



Gbr. 4.8
Sumber : Penulis

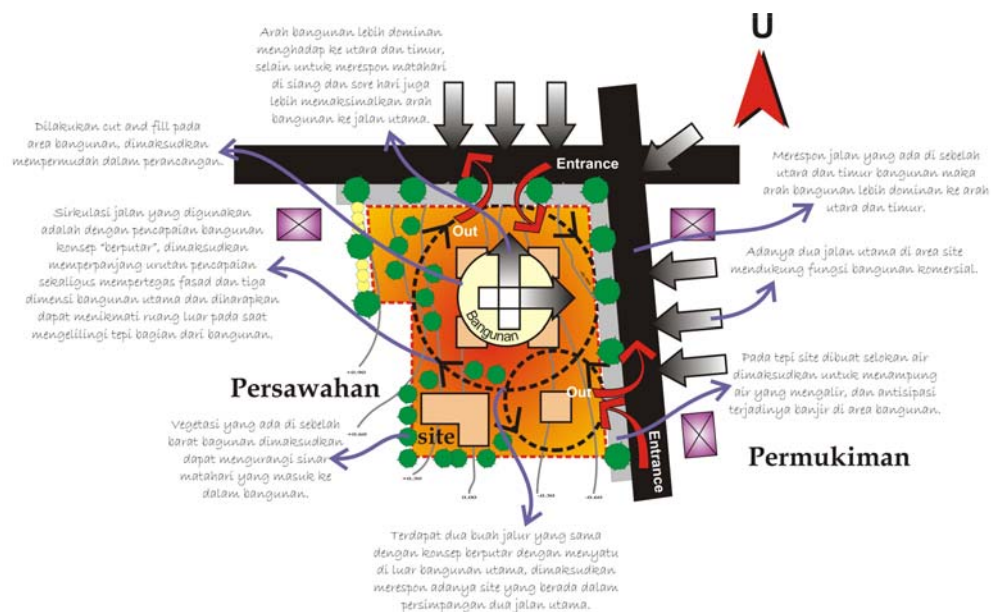
IV.4 KONSEP SITE DAN TATA RUANG LUAR

Dari konsep site dan tata ruang luar yang rekreatif pada bangunan ini mencoba menyatukan antara bangunan utama dengan ruang luarnya serta lingkungan disekitarnya. Sehingga dapat menganalisa sekaligus merespon keadaan eksisting site yang ada. Dengan itu didapat kesimpulan bahwa :

- o Orientasi lebih dominan ke arah utara dan timur, dimaksudkan untuk memaksimalkan jalan utama yang melintasi area site tersebut.
- o Dibuat dua jalur sirkulasi kendaraan menuju dalam bangunan, yaitu pada sebelah utara dan timur site. Memberikan alasan bahwa arus keluar masuk bangunan dapat efektif.

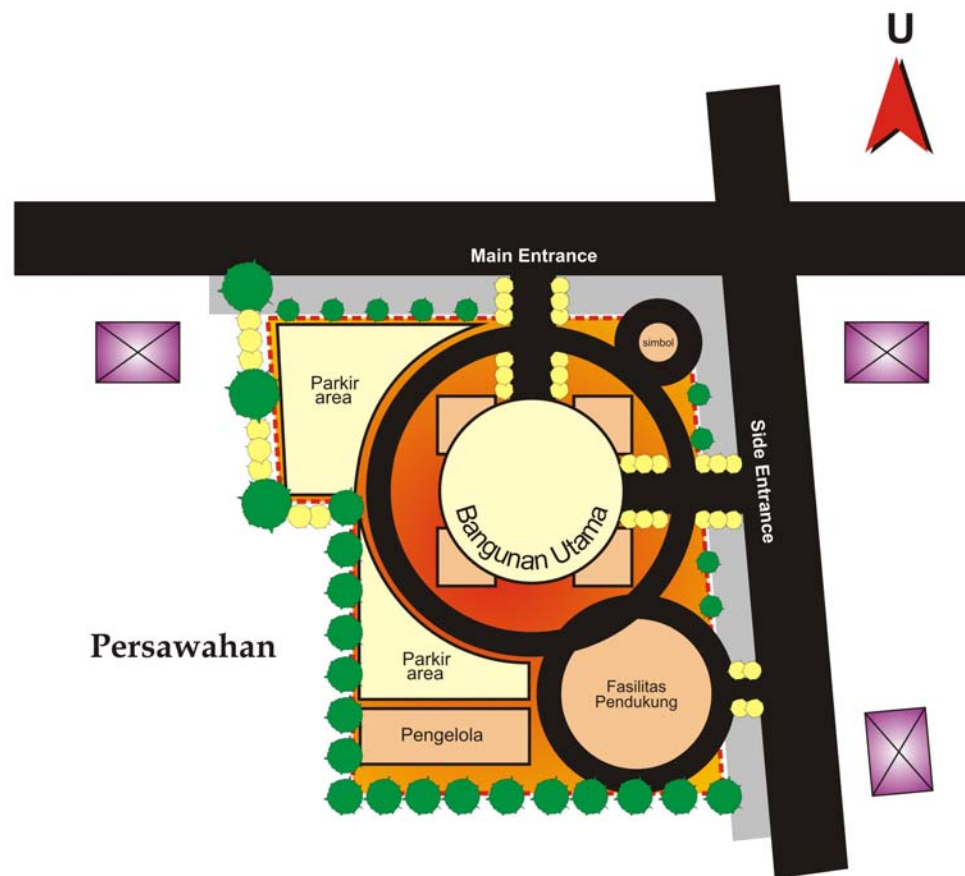


- o Sirkulasi jalan yang digunakan adalah dengan pencapaian bangunan konsep “berputar”, dimaksudkan memperpanjang urutan pencapaian sekaligus mempertegas fasad dan tiga dimensi bangunan utama dan diharapkan dapat menikmati ruang luar pada saat mengelilingi tepi bagian dari bangunan.
- o Dilakukan pengadaan vegetasi dalam site yaitu untuk merespon panasnya sinar matahari di siang dan sore hari, diberi tanaman-tanaman yang dapat membantu mengurangi sinar matahari selain shading atau sirip bangunan.
- o Dilakukan cut and fill pada area bangunan, dengan tujuan merespon fungsi dan bentuk bangunan serta mempermudah dalam perancangan.
- o Untuk merespon drainase site pada tepi bangunan dibuat selokan air dimaksudkan untuk penampungan air mengalir, danantisipasi terjadinya banjir di area bangunan.



Gbr. 4.9
Konsep site
Sumber : Penulis





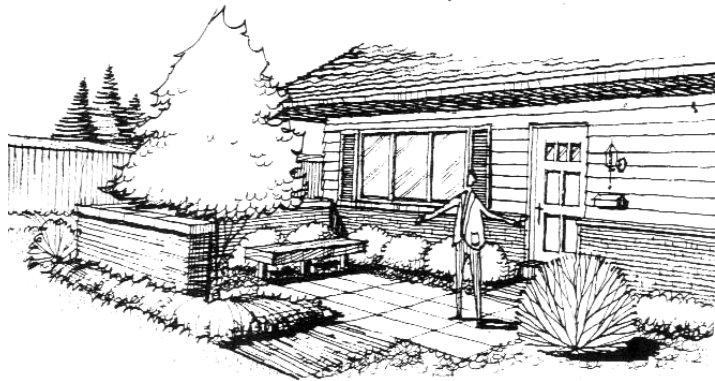
Gbr. 4.10
Konsep dasar tata ruang luar
Sumber : Penulis



IV.5 KONSEP LANSEKAP

IV.5.1 Vegetasi

Vegetasi pada site ini berfungsi sebagai elemen pendukung bangunan, dimana vegetasi ini dimaksudkan selain merespon oleh iklim yang ada juga bertujuan untuk mempertegas bentuk bangunan utama dengan melakukan pengolahan tanaman dengan prinsip-prinsip tertentu.



Gbr. 4.11
Sumber : Arsitektur lansekap

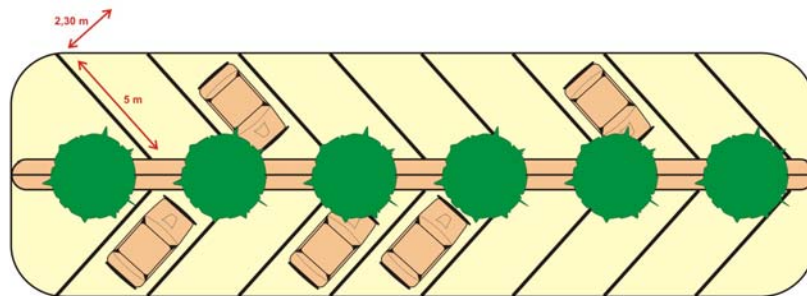


Gbr. 4.12
Sumber : Arsitektur lansekap

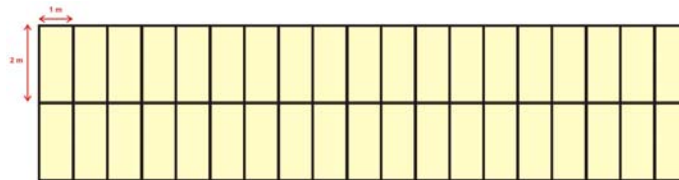


IV.5.2 Konsep Parkir

Pola sirkulasi parkir memiliki konsep pencapaian bangunan berputar, dengan sudut kemiringan masing-masing jenis kendaraan. Untuk mobil dengan sudut 45', untuk motor dengan sudut 90', dan untuk bus dan atau kendaraan muatan umum lain disediakan parkir tersendiri.



Gbr. 4.13
Parkir mobil
Sumber : Penulis



Gbr. 4.14
Parkir motor
Sumber : Penulis



BAB V

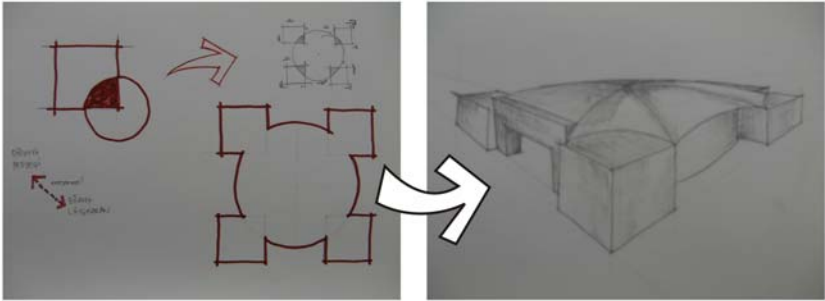
SKEMATIK DESAIN

SKEMATIK DESAIN

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

Karakteristik Permainan Futsal Sebagai Dasar Perancangan Penampilan Bangunan Dan Tata Ruang Luar Yang Rekreatif

ARIE WIBOWO - 04 512 115
DOSEN PEMBIMBING : Ir. MUHAMMAD IFTIRONI, M.LA.



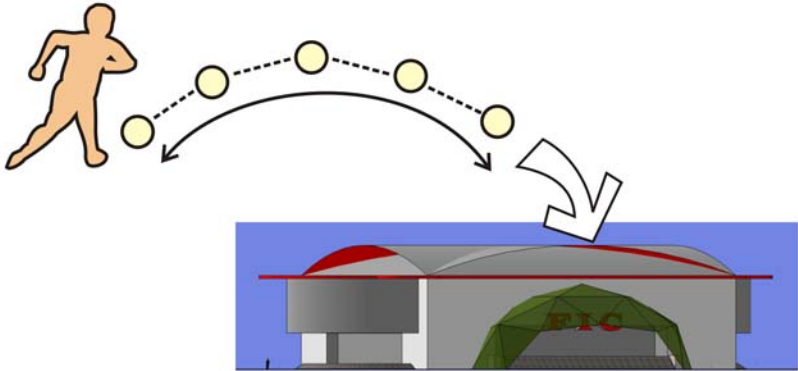
KONSEP

SKEMATIK DESAIN

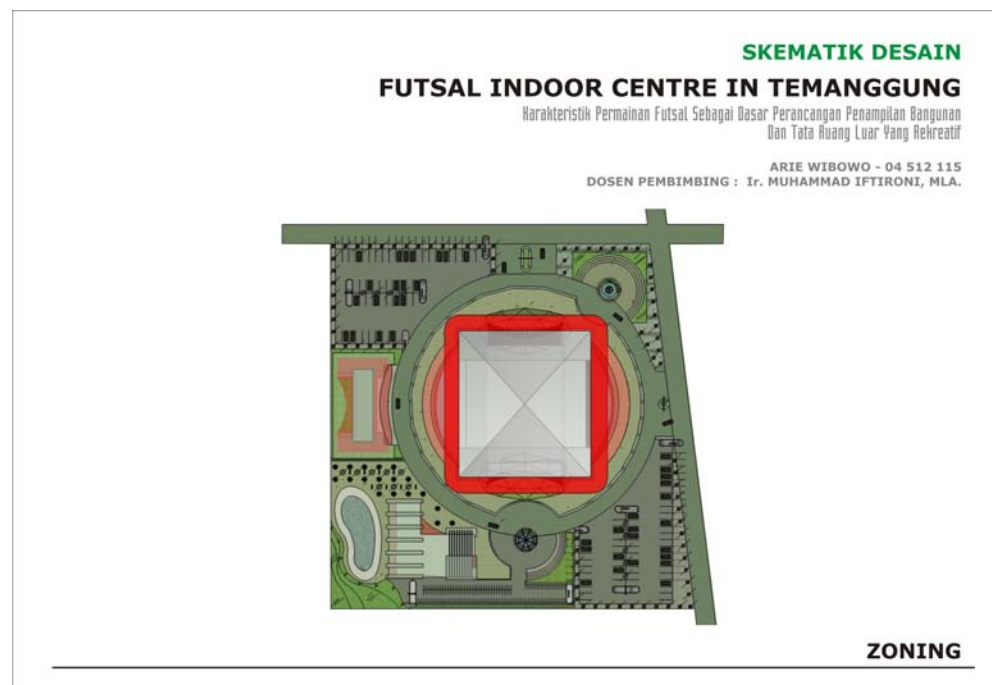
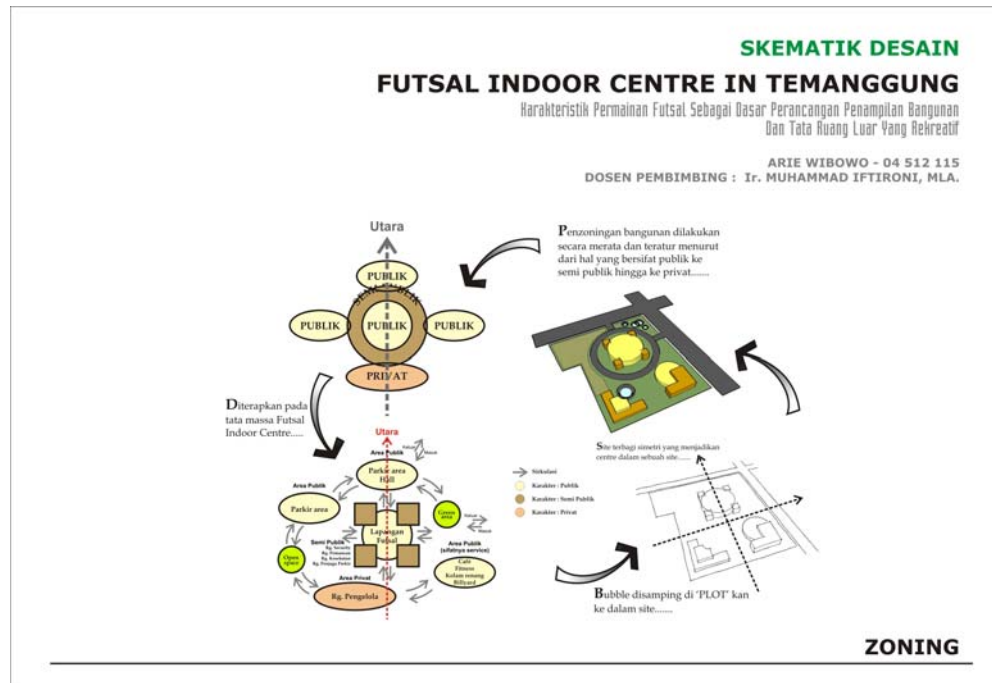
FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

Karakteristik Permainan Futsal Sebagai Dasar Perancangan Penampilan Bangunan Dan Tata Ruang Luar Yang Rekreatif

ARIE WIBOWO - 04 512 115
DOSEN PEMBIMBING : Ir. MUHAMMAD IFTIRONI, M.LA.



KONSEP





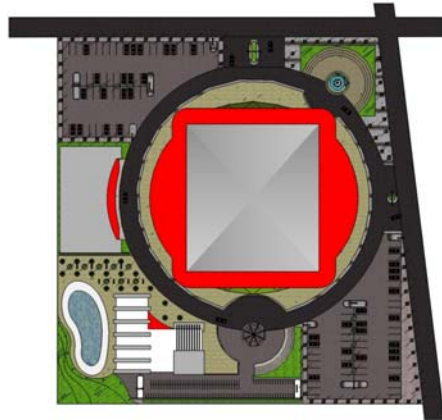
SKEMATIK DESAIN

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

Karakteristik Permainan Futsal Sebagai Dasar Perancangan Penampungan Bangunan
Dan Tata Ruang Luar Yang Rekreatif

ARIE WIBOWO - 04 512 115

DOSEN PEMBIMBING : Ir. MUHAMMAD IFTIRONI, M.LA.



SITE PLAN

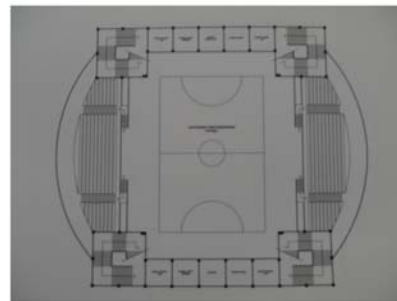
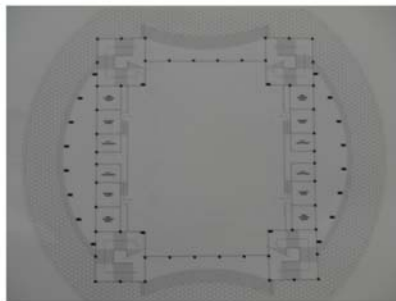
SKEMATIK DESAIN

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

Karakteristik Permainan Futsal Sebagai Dasar Perancangan Penampungan Bangunan
Dan Tata Ruang Luar Yang Rekreatif

ARIE WIBOWO - 04 512 115

DOSEN PEMBIMBING : Ir. MUHAMMAD IFTIRONI, M.LA.



DENAH



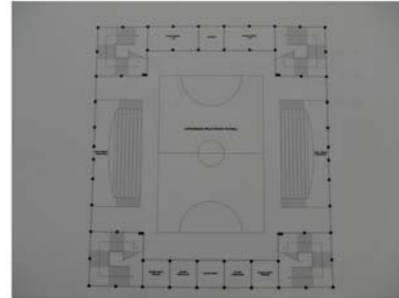
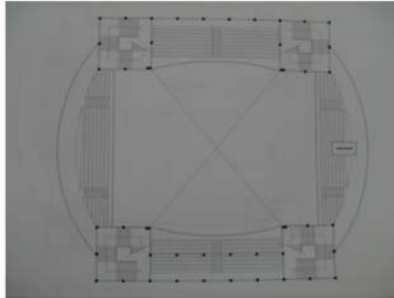
SKEMATIK DESAIN

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

*Karakteristik Permainan Futsal Sebagai Dasar Perancangan Penampungan Bangunan
Dan Tata Ruang Luar Yang Rekreatif*

ARIE WIBOWO - 04 512 115

DOSEN PEMBIMBING : Ir. MUHAMMAD IFTIRONI, MLa.



DENAH

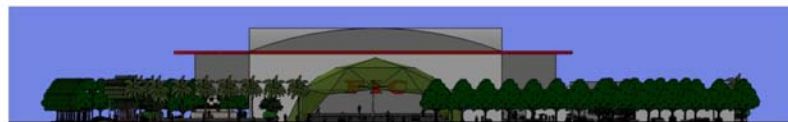
SKEMATIK DESAIN

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

*Karakteristik Permainan Futsal Sebagai Dasar Perancangan Penampungan Bangunan
Dan Tata Ruang Luar Yang Rekreatif*

ARIE WIBOWO - 04 512 115

DOSEN PEMBIMBING : Ir. MUHAMMAD IFTIRONI, MLa.



TAMPAK KAWASAN





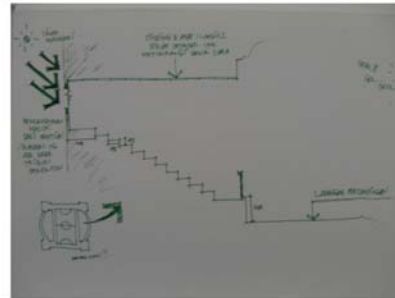
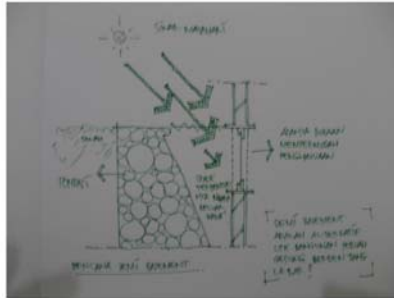
SKEMATIK DESAIN

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

Karakteristik Permainan Futsal Sebagai Dasar Perancangan Penampilan Bangunan
Dan Tata Ruang Luar Yang Rekreatif

ARIE WIBOWO - 04 512 115

DOSEN PEMBIMBING : Ir. MUHAMMAD IFTIRONI, M.LA.



POTONGAN DETAIL

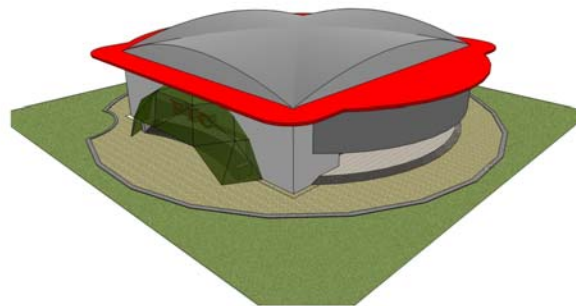
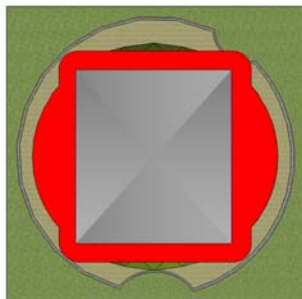
SKEMATIK DESAIN

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

Karakteristik Permainan Futsal Sebagai Dasar Perancangan Penampilan Bangunan
Dan Tata Ruang Luar Yang Rekreatif

ARIE WIBOWO - 04 512 115

DOSEN PEMBIMBING : Ir. MUHAMMAD IFTIRONI, M.LA.



BANGUNAN UTAMA





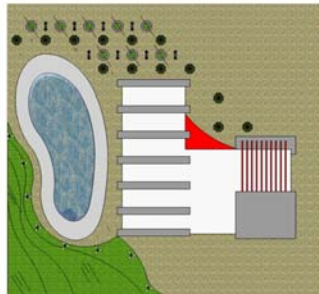
SKEMATIK DESAIN

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

Karakteristik Permainan Futsal Sebagai Dasar Perancangan Penampungan Bangunan
Dan Tata Ruang Luar Yang Rekreatif

ARIE WIBOWO - 04 512 115

DOSEN PEMBIMBING : Ir. MUHAMMAD IFTIRONI, M.LA.



BANGUNAN FASILITAS PENDUKUNG

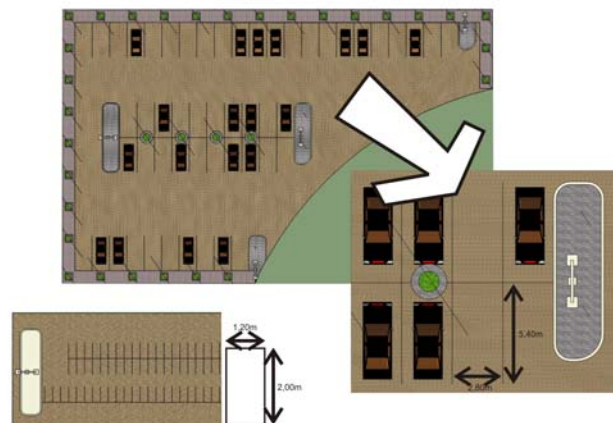
SKEMATIK DESAIN

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

Karakteristik Permainan Futsal Sebagai Dasar Perancangan Penampungan Bangunan
Dan Tata Ruang Luar Yang Rekreatif

ARIE WIBOWO - 04 512 115

DOSEN PEMBIMBING : Ir. MUHAMMAD IFTIRONI, M.LA.



PARKIR AREA

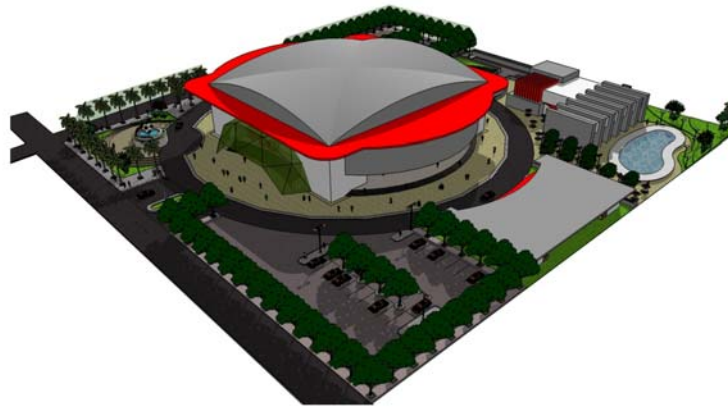


SKEMATIK DESAIN

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

Karakteristik Permainan Futsal Sebagai Dasar Perancangan Penampilan Bangunan Dan Tata Ruang Luar Yang Rekreatif

ARIE WIBOWO - 04 512 115
DOSEN PEMBIMBING : Ir. MUHAMMAD IFTIRONI, M.LA.



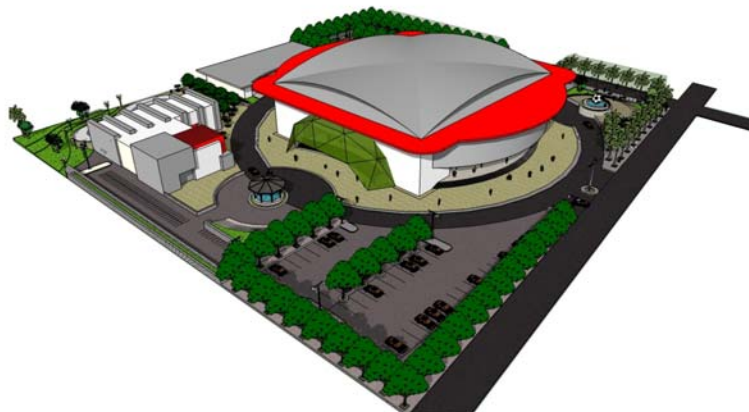
PERSPEKTIF

SKEMATIK DESAIN

FUTSAL INDOOR CENTRE IN TEMANGGUNG

Karakteristik Permainan Futsal Sebagai Dasar Perancangan Penampilan Bangunan Dan Tata Ruang Luar Yang Rekreatif

ARIE WIBOWO - 04 512 115
DOSEN PEMBIMBING : Ir. MUHAMMAD IFTIRONI, M.LA.



PERSPEKTIF



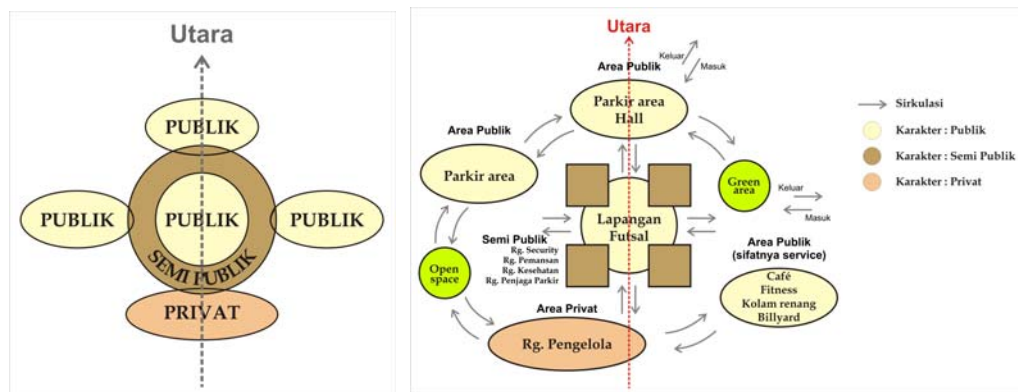
BAB VI

LAPORAN PERANCANGAN

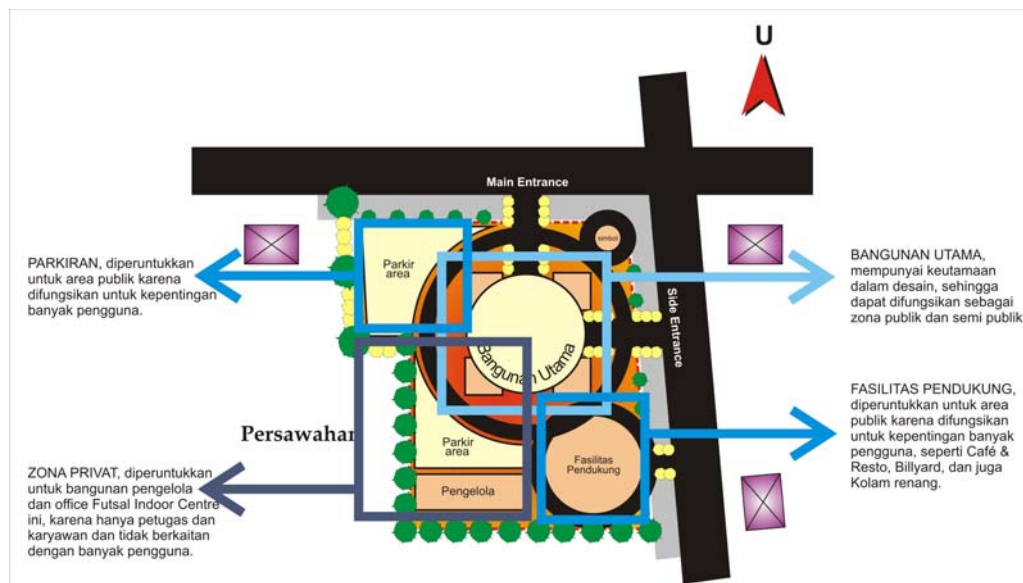
VI.1 Tata Massa dan Orientasi Bangunan

Untuk memasukkan prinsip dan konsep pada perancangan Futsal Indoor Centre, penzoningan bangunan dilakukan secara merata dan teratur menurut dari hal yang bersifat publik ke semi publik hingga ke privat.

KONSEP AWAL :



GAMBAR PERANCANGAN :

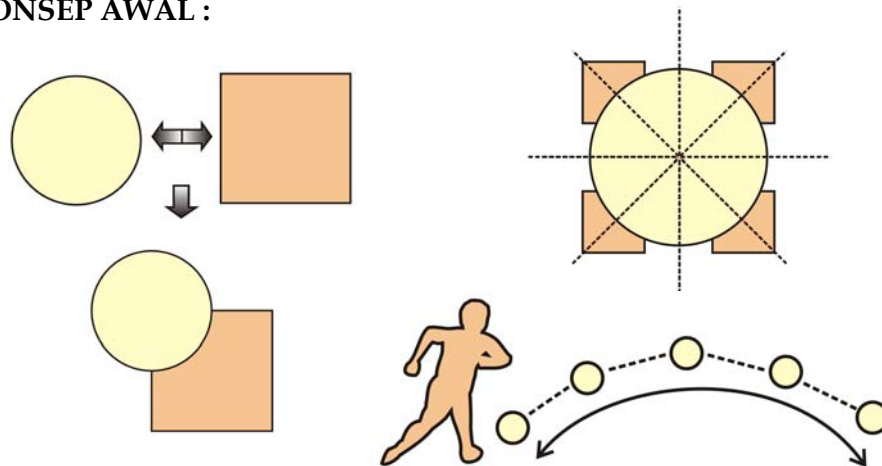




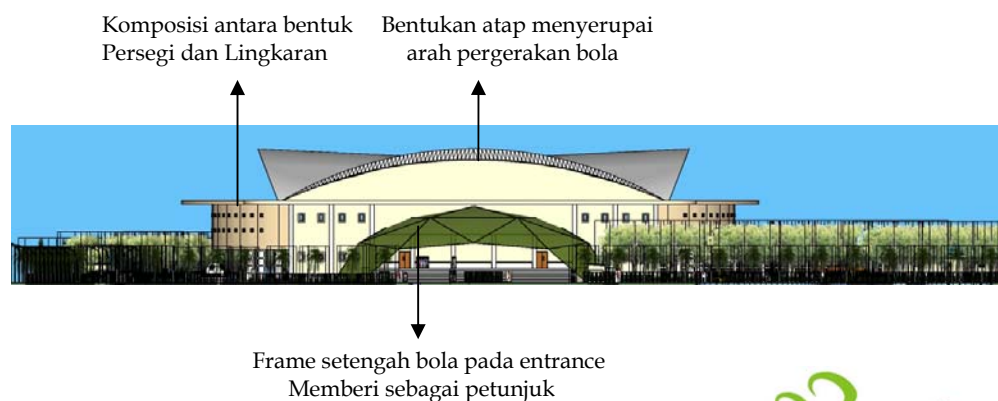
VI.2 Penampilan Bangunan (Bentuk)

Dasar dari bentukan bangunan Futsal Indoor Centre ini adalah penggabungan antara persegi dan lingkaran, yang mana salah satunya dipakai pada konsep bangunan futsal indoor ini adalah linear terpusat. Bidang lingkaran dan persegi dikomposisikan menjadi satu gubahan massa yang membentuk simetri. Dan untuk Konsep fasade bangunan pada bangunan ini menggunakan pola gerakan tendangan bola pada permainan futsal. Yaitu gabungan dari konsep gubahan massa yang di transformasi pada gerak tendangan bola, sehingga dapat diambil kesimpulan untuk fasad pada bangunan menggunakan atap melengkung seperti yang ada gerakan tendangan bola pada permainan futsal.

KONSEP AWAL :



GAMBAR PERANCANGAN :

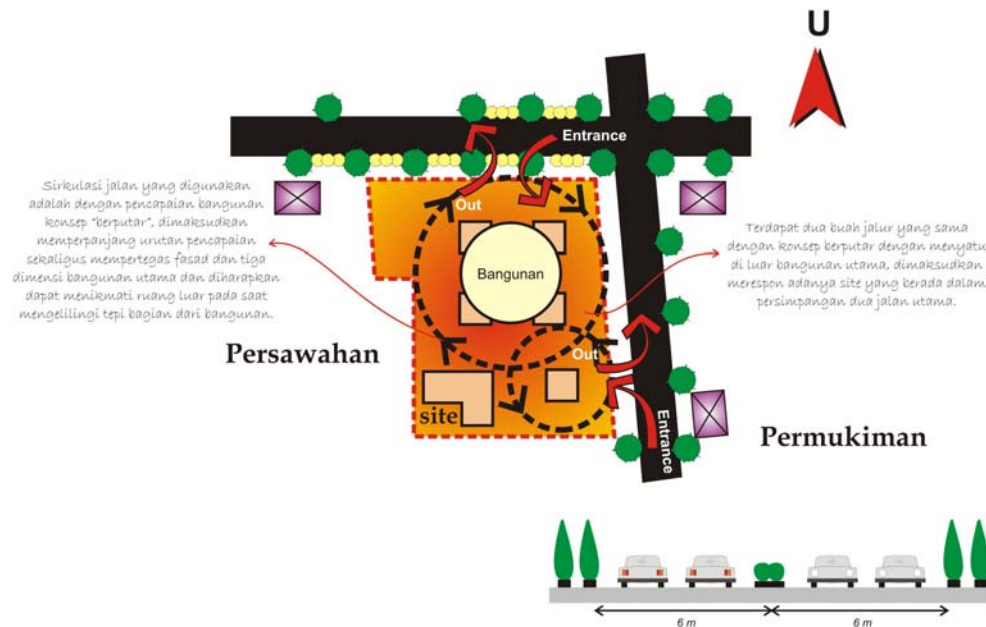




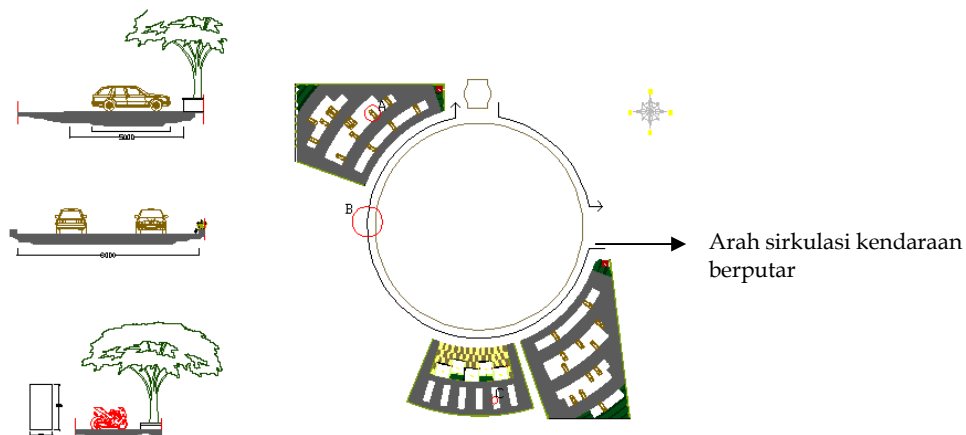
VI.3 Sirkulasi Bangunan

Sirkulasi disini memaksudkan memberikan kemudahan bagi pengguna dan juga efektifitas akses keluar masuk bangunan. Konsep yang digunakan adalah berputar, yaitu sebuah jalan yang dengan alur berputar dengan tujuan memperpanjang urutan pencapaian dan mempertegas tiga dimensi atau fasad suatu bangunan utama sewaktu mengelilingi tepi dan bagian dari bangunan.

KONSEP AWAL :



GAMBAR PERANCANGAN :

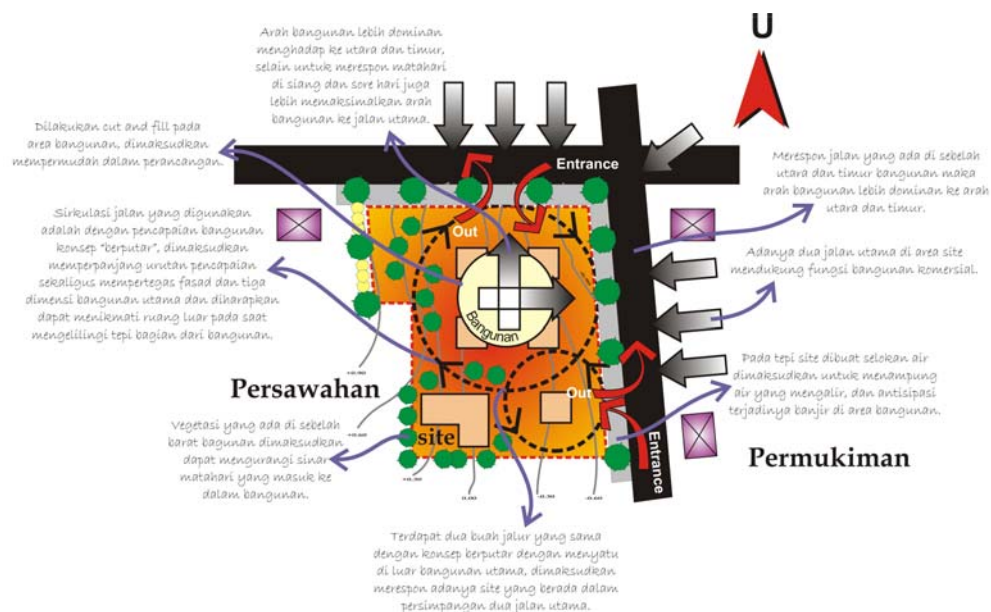




VI.4 Site dan Tata Ruang Luar (Landscape)

Site dan tata ruang luar yang rekreatif pada perancangan bangunan ini mencoba menyatukan antara bangunan utama dengan ruang luarnya serta lingkungan disekitarnya. Sehingga dapat menganalisa sekaligus merespon keadaan eksisting site yang ada.

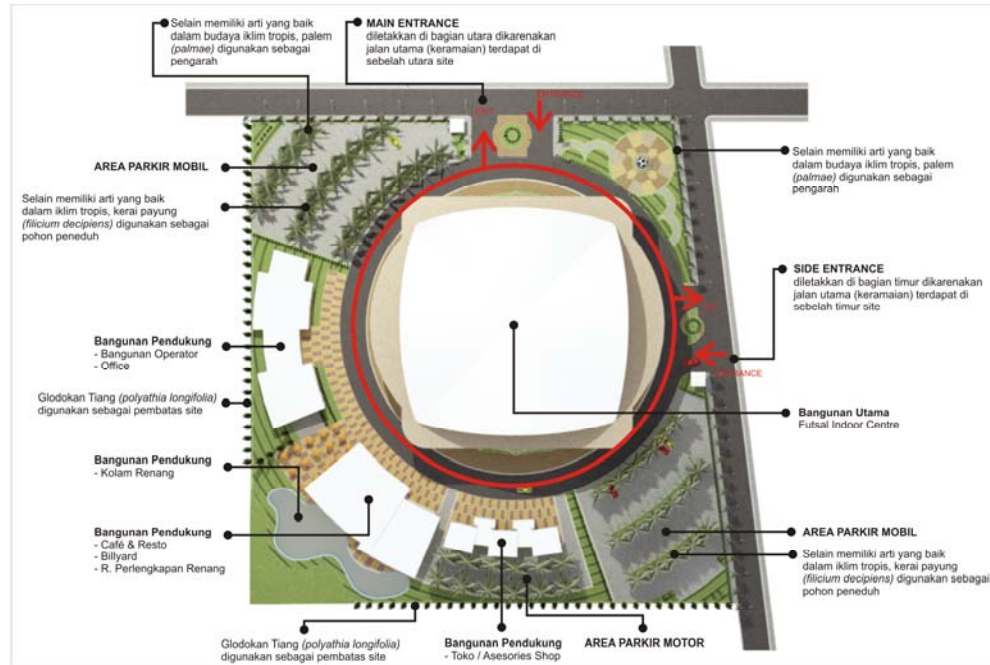
KONSEP AWAL :



Dari hasil olahan site disini dapat disimpulkan bahwa, perancangan akan sangat didukung oleh eksisting site yg baik. Site yang terletak strategis, sirkulasi jalan yang mendukung bangunan, view yang bisa menjual dari fungsi bangunan, maupun sedikitnya perbedaan level kontur yang memudahkan dalam perancangan. Sehingga mendapatkan respon yang tidak terlalu merubah eksisting site yang ada, hanya perlu memperhatikan pengolahan *landscape* terhadap site dan bangunan yang ada.



GAMBAR PERANCANGAN :



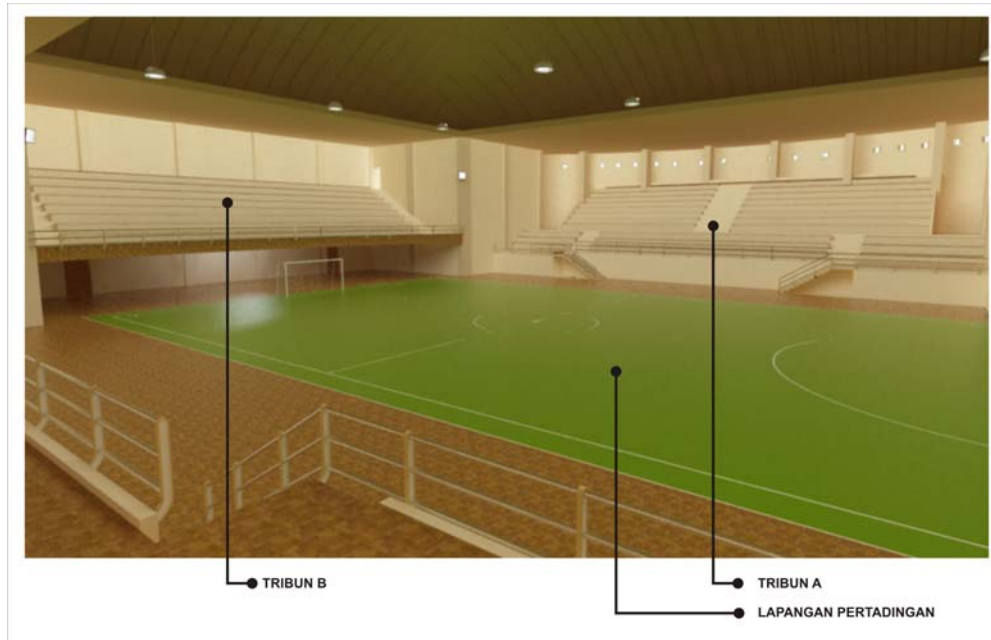
VI.5 Konfigurasi Massa Bangunan EKSTERIOR



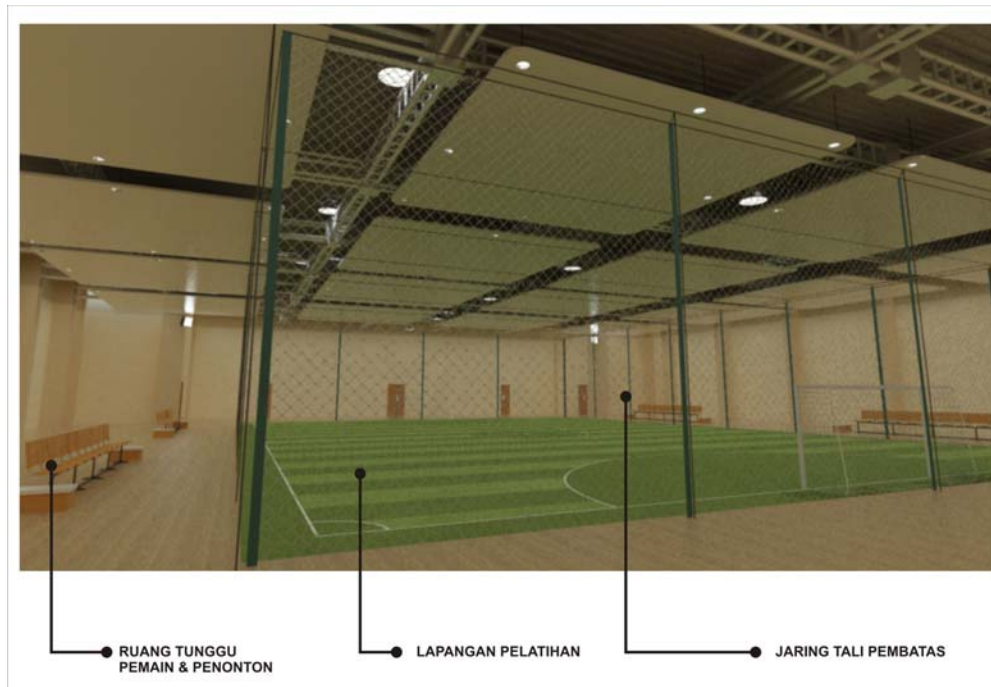


INTERIOR

- Lantai Dasar Bangunan Utama (Lapangan Pertandingan)



- Basement Bangunan Utama (Tempat Pelatihan)





- **Bangunan Pendukung (Café & Resto)**



- **Bangunan Pendukung (Billyard Space)**



DAFTAR PUSTAKA

- Dasar - dasar Permainan Futsal, Murhananto, Kawan Pustaka, 2007
- Pengantar Arsitektur, James C. Snyder, Erlangga, Jakarta, 1984
- Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatahan, Francis D. K Ching, Edisi kedua, 2000
- Data Arsitek Jilid 2, Ernst Neufert, Edisi 33, Erlangga, Jakarta, 2002
- Building Construction Illustrated, Francis D. K Ching, Edisi ketiga, 2001
- Kamus Pintar Futsal, Soccer Series, 2005
- Charles King Boyt, AIA, Building for Commerce and Industry, 1978
- Kamus Umum Bahasa Indonesia, PN Balai Pustaka, Jakarta, 1993
- BPS Kabupaten Temanggung, Edisi Revisi, 2006
- Teori Bentuk, Munichy B Edrees, 2004
- Tabloid Olahraga BOLA
- *www.futsalgame.com*
- *www.bolanews.com*
- *www.matabumi-foryouforreality.com*
- *www.google.com*
- *www.slemania.com*
- *www.kishokurokawastadium.com*