SKRIPSI ARSITEKTUR

PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN FUTSAL DI KOTA MALANG TEMA ARSITEKTUR MODERN BRUTALISME KENZO TANGE

Oleh :

Lalu Achmad Juniarta Dias Eka Wahyudi

0722906

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2012

Persetujuan Skripsi

Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang Tema Arsitektur Modern Brutalisme Kenzo Tange

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Arsitektur S-1
Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun oleh :

Lalu Achmad Juniarta Dias Eka Wahyudi

0722906

Menyetujui :

Pembimbing I	Pembimbing II
Ir. Didiek Suharjanto, MT	**Ir. Suryo Tri Harjanto, MT**
NIP. Y.1039000215	NIP. Y. 11039000215

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Arsitektur

Ir. Daim Triwahyono, MSA.
NIP. 195603241984031002

Pengesahan Skripsi

Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang Tema Arsitektur Modern Brutalisme Kenzo Tange

Skripsi dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi
Jenjang Strata Satu (S-1)
Pada hari : Senin
Tanggal : 2 Juli 2012
Diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Teknik

Disusun oleh :

Lalu Achmad Juniarta Dias Eka Wahyudi
0722906

Disahkan oleh :

Penguji I	Penguji II
Ir. Bambang Joko Wiji Utomo, MT.	**Debby Budi Susanti, ST., MT.**
NIP. 196111071993031002	NIP.Y. 1030600415

Ketua,

Ir. Daim Triwahyono, MSA
NIP. 195603241984031002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Lalu Achmad Juniarta Dias Eka Wahyudi**

NIM : **0722906**

Program Studi : Teknik Arsitektur

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa,

Skripsi saya dengan judul :

Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang
Tema Arsitektur Modern Brutalisme Kenzo Tange

Adalah hasil karya sendiri, bukan merupakan duplikasi serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain, kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 20 Juli 2012

Yang membuat pernyataan

(**L. Achmad Juniarta D.E.W.**)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini yang berjudul "**Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang Tema Arsitektur Modern Brutalisme Kenzo Tange**". Laporan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan akademis dalam menyelesaikan jenjang Sarjana Teknik, Program Studi Strata Satu (S1) pada Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada yang terhormat :

1. Bapak Ir. Andrianus Agus Santosa, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
2. Bapak Ir. Daim Triwahyono, MSA. Selaku Ketua Jurusan Arsitekur.
3. Bapak Ir. Didiek Suharjanto, MT. selaku dosen pembimbing pertama Skripsi Arsitektur.
4. Bapak Ir. Suryo Triharjanto, MT. selaku dosen pembimbing kedua Skripsi Arsitektur.
5. Bapak Ir. Bambang Joko Wiji Utomo, MT. selaku dosen penguji pertama Skripsi Arsitektur.
6. Ibu Debby Budi Susanti, ST., MT. selaku dosen penguji kedua Skripsi Arsitektur.
7. Bapak Ir. Djoko Suwarto selaku Dosen Wali.
8. Ibu Ir. Ertin Lestari, MT. selaku Koordinator Skripsi.
9. Seluruh Dosen Pengajar di Jurusan Arsitektur.
10. Saudara, sahabat, dan rekan-rekan yang telah membantu penulis selama menyelesaikan Skripsi ini.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari penyelesaian Laporan Skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran. Semoga laporan ini bermanfaat bagi para pembaca.

Malang, Juli 2012

Penulis

Lidy Achmad Juniarta

Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang Tema Arsitektur Modern Brutalisme Kenzo Tange

Lalu Achmad Juniarta Dias Eka Wahyudi

(Program Studi Arsitektur, FTSP - ITN Malang)

ABSTRAKSI

Julukan kota Malang sebagai Kota Pelajar adalah ungkapan yang menuntut akan penyediaan sarana dan prasarana kota antara lain bangunan pendidikan, bangunan tempat pelatihan-pelatihan, dan bangunan tempat olah raga. Dari tiga fasilitas yang dituntut oleh pelajar di atas, kami mengambil fasilitas olah raga sebagai salah satu aspek yang penting. Maka timbul ide untuk penyediaan fasilitas futsal di kota Malang, jika kita melihat fasilitas ini di kota Malang cukup banyak tetapi belum terorganisir dengan baik, maka untuk mengorganisirnya diperlukan wadah, dari sinilah timbul ide untuk merancang dengan judul Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang Tema Arsitektur Modern Brutalisme Kenzo Tange.

Dalam semua proyeknya, Tange berpendapat bahwa arsitektur harus mempunyai sesuatu yang menyentuh perasaan manusia, tetapi mengenai bentuk dasar, keruangan, dan tampilan harus melalui proses pemikiran. Karya yang dihasilkan menggabungkan antara aspek manusiawi dan teknologi. Tradisi menjadi sebuah penyaring, dan berpartisipasi dalam proses kreasi, tetapi tradisi itu tidak bisa berkreasi dengan sendirinya. Filosofinya yang paling mendasari karyanya yaitu "Arsitektur merupakan refleksi dari ekspresi struktur sosial".

Menurut Juan Carlos Ceriani futsal berasal dari kata *futebol de salao* (bahasa Portugis) atau *futbol sala* (bahasa Spanyol) maknanya sama, yaitu sepakbola ruangan. Sedangkan, Menurut *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA) adalah salah satu bentuk permainan futsal yang berkembang pesat di seluruh dunia yang dimainkan dalam aula multiguna atau arena.

Metodologi perancangan ini dilakukan dengan melalui dua tahap yaitu tahap pengumpulan data, kemudian tahap analisa dan konsep, yang bertujuan untuk

merancang sebuah karya arsitektur yang bisa mewadahi atau menampung suatu kegiatan di dalam bangunan Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang. Dalam proses perancangan bangunan nantinya, akan di kaitkankan dengan tema arsitektur modern, khususnya dengan pendekatan konsep Arsitektur Modern Brutalisme berdasarkan Kenzo Tange.

Dari proses pemrograman, metodologi, dan analisa, maka diperoleh hasil berupa konsep perencanaan dan perancangan yaitu, bentuk dasar diambil dari bola, kemudian diolah dengan metode *attractive* (penarikan), *translasi,* dan *additive* (penambahan). Sehingga, bentuk olahan ini lebih cenderung penggunaanya dalam mengatur sistim strukturnya.

Kata Kunci: *Arsitektur Modern, Kenzo Tange, Pendidikan dan Pelatihan Futsal.*

MILIK
PERPUSTAKAAN
ITN MALANG

DAFTAR ISI

	halaman
Halaman Judul	i
Persetujuan Skripsi	ii
Pengesahan Skripsi	iii
Pernyataan Keaslian Skripsi	iv
Kata Pengantar	v
Abstraksi	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar dan Foto	xi
Daftar Tabel dan Diagram	xiv
BAB I PENDAHULUAN	**1**
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Sasaran	3
1.4. Rumusan Masalah	3
1.5. Batasan	3
1.6. Lokasi Perencanaan	4
BAB II KAJIAN TEMA	**5**
2.1. Definisi Arsitektur Modern	5
2.2. Karakteristik Arsitektur Modern	5
2.3. Pola Hidup Modern	6
2.4. Perkembangan Arsitektur Modern	7
2.5. Tokoh Arsitektur Modern Brutalisme	14
2.6. Pokok Pemikiran Arsitektur Brutalisme	15
2.7. Pemikiran Konseptual Brutalisme Menurut Kenzo Tange	16
2.8. Ciri-ciri Perancangan Kenzo Tange	18

BAB III TINJAUAN TAPAK **27**

3.1. Data Lokasi Tapak yang di Rencanakan 27

3.2. Garis Sempadan Bangunan 31

3.3. Kondisi Existing dan Lingkungan 33

3.4. Pencapaian dan Sirkulasi 36

3.5. Vegetasi 39

3.6. Jaringan Drainase, Telepon, Listrik, dan Lokasi Lampu Jalan 40

3.7. Jaringan Persampahan 42

3.8. Rute Angkutan Umum dan Halte 42

3.9. Kontur Lahan 43

3.10. Langgam di Sekitar Tapak 43

3.11. Potensi dan Permasalahan Site 44

BAB IV KAJIAN OBYEK **45**

4.1. Penjelasan Olahraga 45

4.2. Definisi Pusat Olahraga Futsal 46

4.3. Karakteristik Pengguna Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal 46

4.4. Kebutuhan Fasilitas 47

4.5. Standart dan Jenis Ruang 47

4.6. Studi Kasus 63

BAB V METODOLOGI PERANCANGAN **65**

5.1. Metodologi Perancangan 65

5.2. Diagram Proses Perancangan 67

BAB VI ANALISA DAN KONSEP **68**

6.1. Analisa dan Konsep Perencanaan Tapak 68

6.2. Analisa dan Konsep Fungsional 74

6.3. Analisa Besaran Ruang Pusat Olahraga Futsal 79

6.4. Konsep Bentuk Bangunan 83

6.5. Analisa dan Konsep Struktur Bangunan 85

6.6. Analisa dan Konsep Utilitas Bangunan 88
6.7. Sistim Pembuangan Sampah 90
6.8. Sistim Penangkal Petir 91
6.6. Penghawaan Bangunan 92
6.7. Sistim Transportasi Bangunan 93

BAB VII DESAIN PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN FUTSAL DI KOTA MALANG 94

DAFTAR PUSTAKA 120
LAMPIRAN 121

DAFTAR GAMBAR

No	No Gambar	JUDUL GAMBAR	Hal
1	1-1	Lokasi Perencanaan	4
2	2-1	Kenzo Tange	14
3	2-2	Arsitek Kenzo Tange	17
4	2-3	Indoor penampilan plafon dengan bahan kayu	18
5	2-4	Contoh penggunakan bahan brutalisme	18
6	2-5	Seni metode membangun dengan elemen bahan	18
7	2-6	Kolom-kolom yang menghasilkan ruang terbuka	19
8	2-7	Kolom-kolom yang menghasilkan ruang terbuka	19
9	2-8	Konstruksi kolom silinder	19
10	2-9	Kolom tanpa dinding	19
11	2-10	Metode ekspos struktur	20
12	2-11	Kolom menerus keluar	20
13	2-12	Elemen *sliding door* pada bangunan	21
14	2-13	Elemen *sliding door* pada bangunan	21
15	2-14	Sebuah kursi di atap	21
16	2-15	Halaman terbuka di atap	21
17	2-16	Sebuah kursi di atap	21
18	2-17	Elemen *sculptural*	22
19	2-18	Sketsa bangunan *Yoyogi Gymnasium*	22
20	2-19	*Fuji TV Building*	22
21	2-20	*Layout* dari *Hiroshima Peace Center*	23
22	2-21	Animasi dari *Hwa Chong Institut Boarding School*	23
23	2-22	Perwujudan pengulangan bentuk massa berulang	24
24	2-23	Bentuk tower yang bermassa sama	24
25	2-24	Fungsi unsur-unsur dekoratif sebagai estetika	25
26	2-25	Fungsi unsur-unsur dekoratif sebagai estetika	25

No	No Gambar	JUDUL GAMBAR	Hal
27	2-26	Kombinasi arsitektur bangunan dan lansekap	25
28	2-27	Pemakaian kaca sebagai konsep "ruang komunikasi"	26
29	3-1	Tapak/site	27
30	3-2	Dimensi Tapak	28
31	3-3	Peta aturan zonasi blok V	30
32	3-4	Garis sempadan terhadap tapak	31
33	3-5	Lebar jalan dan sungai	32
34	3-6	*View to site*	34
35	3-7	*View from site*	35
36	3-8	Pencapaian sirkulasi ke tapak	36
37	3-9	Sirkulasi sekitar tapak	38
38	3-10	Vegetasi pada tapak	39
39	3-11	Jaringan drainase, tiang listrik, dan telepon	40
40	3-12	Potongan dan tampilan tiang listrik, telepon	40
41	3-13	Potongan dan detail drainase	41
42	3-14	Potongan dan detail lampu jalan	41
43	3-15	Jaringan ke TPS dan sarana tempat sampah	42
44	3-16	Lokasi halte angkutan umum dan rute angkutan umum yang melintasi tapak	42
45	3-17	Garis kontur pada tapak	43
46	3-18	Jenis langgam di sekitar tapak	43
47	4-1	Dimensi lapangan futsal 3d	49
48	4-2	Dimensi gawang 3d	50
49	4-3	Eksterior gedung	63
50	4-4	Interior gedung	63
51	4-5	Tribun penonton dan tempat pemain masuk	64
52	6-1	Konsep bentuk bangunan dalam tapak	83
53	6-2	Konsep posisi blok massa bangunan	84

No	No Gambar	JUDUL GAMBAR	Hal
54	6-3	Struktur bawah (*sub structure*)	86
55	6-4	Struktur tengah (*main structure*)	86
56	6-5	Struktur atas (*upper structure*)	87

DAFTAR TABEL

No	No Tabel / Diagram	JUDUL TABEL dan DIAGRAM	Hal
1	2-1	Perkembangan Arsitektur Modern Periode I	8
2	2-2	Perkembangan Arsitektur Modern Periode II	10
3	2-3	Perkembangan Arsitektur Modern Periode III	12
4	2-4	Aliran Arsitektur Modern Brutalisme	16
5	3-1	Deskripsi tentang tapak	28
6	3-2	Rencana KDB SBWK B Kec. Klojen	29
7	3-3	Rencana KLB SBWK B Kec. Klojen	29
8	3-4	Rencana Ketinggian Bangunan SBWK B Kec. Klojen	29
9	3-5	Garis sempadan bangunan	31
10	3-6	Pencapaian ke tapak	37
11	4-1	Karakteristik olahraga	45
12	4-2	Kebutuhan fasilitas Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal	47
13	4-3	Dimensi lapangan futsal	48
14	4-4	Diagram kamar ganti wasit	53
15	4-5	Ruang kontrol doping	55
16	4-6	Ruangan konferensi pers	58
17	4-7	Daerah campuran	59
18	5-1	Proses perancangan	67
19	6-1	Analisa pola kegiatan	75
20	6-2	Analisa kebutuhan ruang	78
21	6-3	Analisa besaran ruang	82
22	6-4	Pendistribusian energi listrik	88
23	6-5	Pendistribusian air bersih	89

No	No Tabel / Diagram	JUDUL TABEL dan DIAGRAM	Hal
24	6-6	Pembuangan air kotor	90
25	6-7	Pembuangan sampah	90
26	6-8	Sistim pemadam kebakaran	91
27	6-9	Sistim penangkal petir	92
28	6-10	Sistim pengkondisian udara	92
29	6-11	Sistim transportasi tangga	93

Karya ini saya persembahkan kepada:

ITN Malang, semoga tetap berjaya dan berkualitas
Para Alumni Jurusan Arsitektur
Adik-Adik Kelas di Jurusan Arsitektur
Ibu dan Mamiq, dengan do`a dan kasih sayang-Mu saya berhasil
Adik-Adikku tercinta, semoga dapat mengikuti jejak Mas Yudik

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Malang, adalah sebuah kota di Propinsi Jawa Timur. Kota ini berada di dataran tinggi yang cukup sejuk, terletak 90 km sebelah selatan kota Surabaya, dan wilayahnya dikelilingi oleh Kabupaten Malang serta merupakan kota terbesar kedua di Jawa Timur, dan dikenal dengan julukan Kota Pelajar. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat di dalam keterangan berikut:[1]

1.1.1. Kondisi Geografis

- Luas Wilayah : 8,83 Km
- Jumlah Penduduk : 820.243 Jiwa (2010)
- Potensi Daerah : Gerabah, keramik , pakaian, krupuk, jamu, dsb.
- Olahraga : Sepakbola, bola basket, renang, angkat besi, tenis,dsb.
- Letak garis khatulistiwa : 112,06° - 112,07° BT dan 7,06° - 8,02° LS
- Ketinggian : ± 429 - 667 m diatas permukaan air

1.1.2. Batas Wilayah

- Utara : Kecamatan Lowokwaru dan kecamatan Blimbing
- Timur : Kecamatan Kedungkandang
- Barat : Kecamatan Sukun dan kecamatan Lowokwaru
- Selatan : Kecamatan Sukun

1.1.3. Keadaan Topografi

Keadaan topografi kota berbukit-bukit, dengan distribusi kemiringan yang berbeda antara kawasan satu dengan kawasan lainnya. Malang mempunyai iklim tropis lembab dengan curah hujan yang relatif tinggi, dan suhu yang cukup dingin. Dalam wilayah kota Malang terdapat beberapa aliran sungai seperti; Sungai Brantas, Sungai Bangau, Sungai Amprong, dan Sungai Metro yang membelah kota Malang menjadi beberapa kawasan kota.

[1] http://www.wikipedia.com/

1.1.4. Keadaan Cuaca

Kondisi iklim Tropis basah kota Malang selama tahun 2006, tercatat rata-rata suhu udara berkisar antara 22,2 °C - 24,5 °C. Sedangkan suhu maksimum mencapai 32,3 °C dan suhu minimum 17,8 °C. Rata kelembaban udara berkisar 74% - 82%. dengan kelembaban maksimum 97% dan minimum mencapai 37%. Seperti umumnya daerah lain di Indonesia, kota Malang mengikuti perubahan putaran 2 iklim yaitu musim hujan, dan musim kemarau.

Julukan kota Malang sebagai Kota Pelajar adalah ungkapan yang menuntut akan penyediaan sarana dan prasarana kota antara lain bangunan pendidikan, bangunan tempat pelatihan-pelatihan, dan bangunan tempat olah raga. Dari tiga fasilitas yang dituntut oleh pelajar di atas, kami mengambil fasilitas olah raga sebagai salah satu aspek yang penting. Maka timbul ide untuk penyediaan fasilitas futsal di kota Malang, jika kita melihat fasilitas ini di kota Malang cukup banyak tetapi belum terorganisir dengan baik, maka untuk mengorganisirnya diperlukan wadah, dari sinilah timbul ide untuk merancang dengan judul:

Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang

Tema Arsitektur Modern Brutalisme Kenzo Tange

Selain untuk mewadahi aktivitas olahraga futsal di wilayah kota Malang. Pemilihan tema Modern Brutalisme dari tokoh Kenzo Tange ini, dirasa cocok dan dapat membantu merancang wadah tersebut secara spesifik dan terarah. Sehingga, penentuan tujuan, rumusan masalah, batasan, dan lokasinya dapat dilihat pada uraian dibawah ini.

1.2. Tujuan

- Merancang suatu wadah arsitektur dalam bentuk pelatihan dan pendidikan demi memajukan olah raga futsal.
- Merancangan fasilitas pelatihan futsal yang dilengkapi oleh fasilitas utama dan penunjang.

- Mendirikan fasilitas olahraga berskala nasional yang permanen.

1.3. Sasaran

- Menciptakan bentuk bangunan yang dapat memvisualisasikan citra bangunan Pusat Pelatihan dan Pendidikan Futsal.
- Menciptakan bangunan yang dapat menjadi pusat aktivitas olahraga di Kota Malang, sebagai sarana dan prasarana bagi remaja, pelajar, dan mahasiswa di wilayah Jawa Timur. Dengan konsep penampilan bentuk bangunan sebagai wujud penekanan Arsitektur Brutalisme Kenzo Tange.

1.4. Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah perancangan yang mungkin timbul dalam proses perencanaan Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal adalah sebagai berikut:

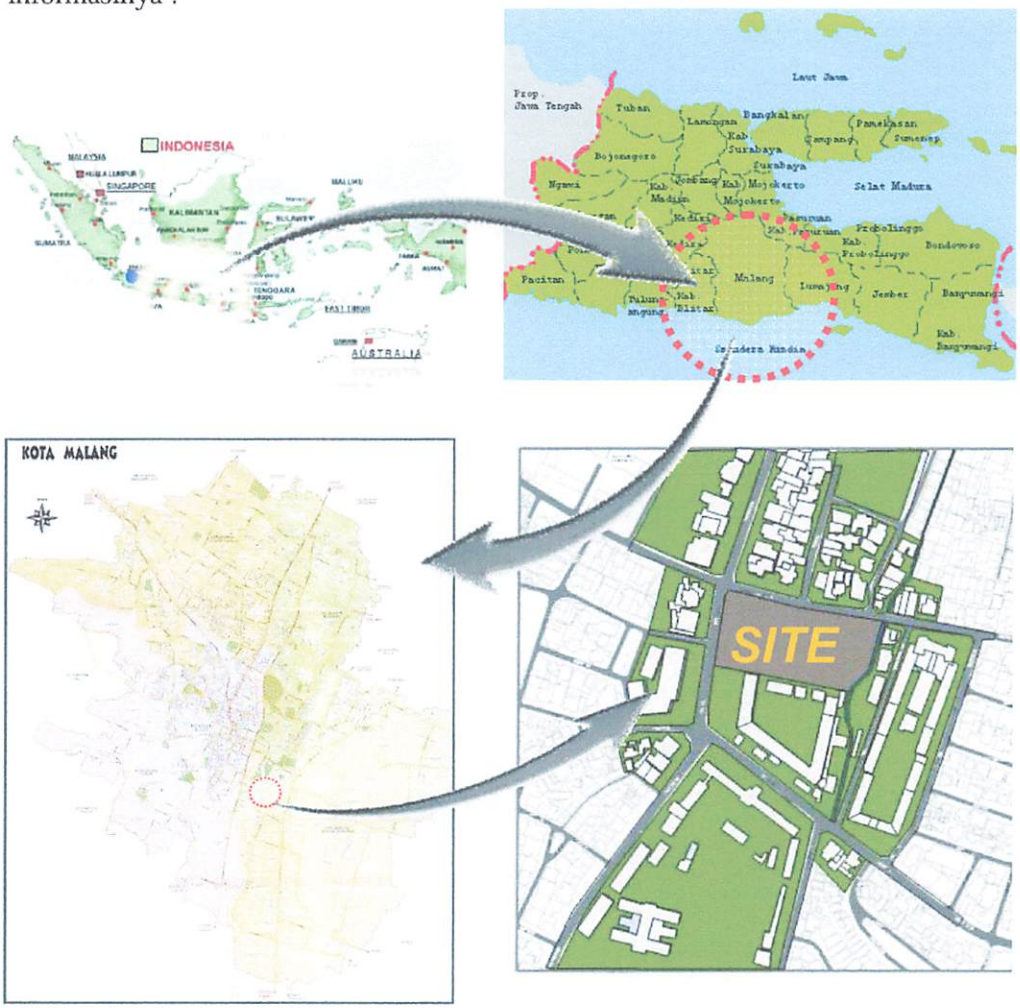
- Bagaimana mendesain Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang, yang dapat mewujudkan wadah kegiatan pendidikan dan pelatihan di dalam gedung tersebut, dengan menciptakan pola hubungan antar ruang agar dapat memberikan kemudahan penggunanya, sehingga aktivitas yang berlangsung didalamnya bisa berjalan lancar sesuai fungsi bangunan olah raga.
- Bagaimana menentukan bahan-bahan material untuk bangunan, sehingga pemakaiannya dapat bertahan hingga jangka waktu yang lama.
- Bagaimana menghadirkan dan mewujudkan tema Arsitektur Brutalisme Kenzo Tange terdahap Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal ini dengan penekanan desain pada bentuk dan fungsi bangunan.

1.5. Batasan

Rancangan bangunan diperuntukkan sebagai fasilitas olah raga lingkup kawasan kota Malang.

1.6. Lokasi Perencanaan

Lokasi perencanaan terletak di Nusakambangan Timur, kecamatan Klojen, kelurahan Kasin, kota Malang. Gambar di bawah ini ialah detail informasinya :



Gambar 1.1. Lokasi Perencanaan

BAB II

KAJIAN TEMA

2.1. Definisi Arsitektur Modern[2]

Gerakan modern adalah gerakan yang mempunyai pemikiran, sikap dan mental yang bertujuan untuk mengadakan pembaharuan; mengganti pranata kehidupan yang bersifat tradisional dengan suatu pranata kehidupan yang dianggap lebih baik, lebih baru, lebih inovatif dan berakar pada kemajuan teknologi. Pola kehidupan masyarakat yang tradisional telah dirubah menjadi masyarakat maju yang dinamis dan haus akan hal-hal yang bersifat baru, manusia berlomba-lomba untuk menguasai ilmu dan teknologi baru. Dari pemikiran sikap dan mental semacam inilah timbul perubahan dan pergeseran dalam pola kehidupan masyarakat yang merealisasikan pada kehidupan dunia yang modern.

Arsitektur modern adalah merupakan hasil dari pemikiran-pemikiran baru mengenai pandangan hidup yang lebih mengedepankan faktor teknologi yang diungkapkan dalam bentuk bangunan.

Arsitektur modern adalah totalitas daya upaya dan karya dalam bidang arsitektur yang dihasilkan dari alam pemikiran yang dicirikan pada sikap mental yang selalu mengedepankan hal-hal yang bersifat baru, progresif, bebas sebagai pengganti dari alam pemikiran tradisional dengan segala bentuk pranatanya.

2.2. Karakteristik Arsitektur Modern

Berikut karakter khusus dari arsitektur modern :

a) Fungsional

Fungsi dari keinginan manusia menjadi penentu bentuk dan ekspresi bangunan.

b) *Cubism and abstrac*

Tergabung dalam bentuk-bentuk yang aneh, namun pada dasarnya adalah bentuk segi empat.

---

[2] Soeranto, D.S. "*Perkembangan Arsitektur Abad XX.* Malang : Jurusan Arsitektur ITN. Hal 15

c) *Fabrication material*

Perencanaan bangunan dikombinasikan dari material olahan mesin.

d) *Open plane*

Membuka ruang untuk aktivitas umum.

e) *International style*

Prinsip rancangan arsitektur bersifat universal (boleh terdapat kesamaan rancangan walau dirancang di lokasi dan kejadian yang berbeda).

f) *Aesthetic Structure*

Struktur bangunan juga berfungsi sebagai bagian dari estetika bangunan.

g) *Nihilism*

Penekanan perancangan pada *space* (ruang), maka desain menjadi polos, simple, bidang-bidang kaca lebar. Identik dengan geometri dan bahan.

h) *Singular / tunggal*

Arsitektur modern tidak memiliki suatu ciri individu dari arsitek, sehingga tidak dapat dibedakan antara arsitek yang satu dengan yang lainnya.

2.3. Pola Hidup Modern[3]

Pola hidup modern adalah pola hidup yang simple, bersih, fungsional, *stylish, trendy, up-to-date* yang berkaitan dengan gaya hidup modern yang sedang berkembang pesat. Pola hidup modern ditopang oleh kemajuan teknologi, dimana banyak hal yang sebelumnya tidak bisa dibuat dan didapatkan menjadi tersedia bagi banyak orang.

Kualitas dan kecepatan menjadi hal yang penting dalam pola hidup modern, sehingga terdapat kecenderungan untuk melihat nilai benda-benda berdasarkan besar fungsi atau banyaknya fungsi benda tersebut, serta berdasarkan kesesuaiannya dengan gaya hidup yang menuntut serba cepat, mudah dan fungsional.

[3] Gaya arsitektur Modern di Indonesia. Entry from : http://www.astudio.id.or.id

2.4. Perkembangan Arsitektur Modern[4]

Arsitektur modern berkembang sangat pesat dari tahun ketahun, akan tetapi di dalam perkembangannya arsitektur modern bukanlah berkembang ber-kesinambungan, tetapi berkembang secara periodik berdasarkan munculnya pandangan-pandangan baru, sehingga sangat sulit untuk membuat tautan yang jelas antara periode yag lain. Oleh sebab itu pembagian Arsitektur Modern adalah sebagai berikut :

2.4.1. Periode I (1900-1929)

Berikut adalah tabel mengenai konsep dan ciri-ciri dari beberapa tokoh pada masa Periode I Arsitektur Modern pada tabel 2.1. :

PERIODE I		
Keterangan	**Konsep**	**Ciri-ciri**
Secara umum	a) Dititikberatkan pada kegiatan, emosi, dan kemuliaan ditunjang komposisi, rasio, dan dimensi manusia. b) Mengembangkan konsep ruang dengan faktor fleksibilitas ruang (dapat digunakan berbagai macam aktivitas dan dapat diatur fleksibel). c) Konsep *open space* dengan menggunakan jendela kaca yang besar dan menerus. Pemakaian bahan terutama kaca, baja, beton. Penggunaan ornamen dianggap sebagai kejahatan.	Pada periode ini muncul aliran fungsionalisme, kubisme, dan rasionalisme, yaitu aliran yang mempertahankan dan mengembangkan kemurnian serta mentabukan dekorasi dan ornamentasi yang tidak fungsional.

[4] Ibid hal-4

	d) Konsep bentuk mengikuti fungsi : ruang dirancang sesuai fungsinya. e) Bangunan tidak harus terdiri atas kepala, badan, kaki.	
Tokoh		
Frank Llyod Wright	a) Estetika dan konstruksi sama pentingnya lahir dan tumbuh dari situasi secara alamiah. b) Perencanaan harus bertitik tolak dari alam, yang dikenal dengan arsitektur organik : arsitektur yang tumbuh dan berkembang. c) Rancangan memperhatikan faktor alam : iklim, topografi, bahan bangunan. d) Menggunakan bahan alam itu sendiri yang merupakan unsur estetika.	a) Menyatu dengan alam. b) Bertitik tolak dari alam. c) Menggunakan bahan kaca, dan baja.
Le Corbusier	a) Arsitektur dipahami sebagai bagian dalam proses produksi dan keyakinan bahwa arsitektur patuh kepada hukum-hukum estetika. b) Arsitektur harus mampu menciptakan rasa nyaman, dan harmonis dari bentuk-bentuk yang ada, dan hubungannya dengan skala manusia. c) Memanfaatkan unsur gelap terang, dan bentuk solid bangunan.	a) Ruang bebas/open space. b) Taman dan kolam di atap. c) Kontras dengan alam. d) Tampak bebas tidak monoton. e) Sistem struktur bebas, tidak terikat satuan yang bersifat moduler.
Walter Groupis	a) Arsitektur merupakan hasil dari sebuah keahlian, yaitu memadukan seni dan teknik yang terpadu	

	dengan kemajuan teknologi yang terwujud dalam sistem penentuan bahan dan struktur. b) Penggunaan bahan kaca merupakan perpaduan antara seni dan kemajuan teknik. c) Rancangan arsitektur adalah pekerjaan team.	
Ludwig Mies Van de Rohe	a) Arsitektur merupakan sebuah kesederhanaan, ketelitian, kerapian, kedisiplinan, keseimbangan dan bersifat umum yang diungkapkan dalam bangunan dengan konsep minimalis.	a) Didominasi bentuk geometrik dan bentuk teratur dan simetris. b) Atap cenderung datar. c) Netral pengunaannya. d) Eksterior tidak mencerminkan keberadaan fungsi di dalamnya. e) Bahan-bahan yang digunakan didominasi bahan-bahan buatan pabrik.

Tabel 2.1. Perkembangan Arsitektur modern Periode I

2.4.2 Periode II (1930-1939)

Prinsipnya merupakan perpaduan antara keahlian, perkembangan teknologi, seni dengan paham kedaerahan dengan memperhatikan akal dan seni dari arsitektur modern dapat dilihat pada tabel 2.2.:

PERIODE II		
Keterangan	**Konsep**	**Ciri-ciri**
Secara umum		a) Perkembangan tentang metode hubungan ruang, bentuk, bahan dan struktur tidak lagi bersifat universal, sebaliknya berhubungan dengan dimana bangunan itu didirikan. b) Memperhatikan penggunaan bahan lokal/setempat. c) Memperhatikan perkembangan dalam pemikiran tentang ruang.
Tokoh		
Alvar Alto	Arsitektur adalah salah satu perencanaan yang memperhatikan keadaan alam dan lingkungan, dan tidak bergantung pada bahan-bahan buatan pabrik.	
Le Corbusier	Perencanaan dalam berarsitektur	Menggunakan konsep

	harus memperhatikan penyesuaian terhadap alam dan lingkungan, penguasaan secara fungsional, kematangan dan ketepatan dalam pengolahan dan pemilihan bentuk, bahan dan struktur serta pengungkapan yang khas dari karakteristik kedaerahan dimana arsitektur itu dihadirkan.	kesederhanaan
Arne Jacobsen	Lebih mengutamakan pengarapan atas fungsi bangunan dengan bentuk bentuk yang sederhana, teliti dalam detail, memperhatikan transisi suatu daerah dengan memadukan bentuk tradisional dengan bentuk modern.	Membangkitkan kenangan historis, bangunan berkonteks urban, menerapkan kembali teknik ornamentasi, mencerminkan aspirasi umum, bersifat plural, bersifat elektrik.

Tabel 2.2. Perkembangan Arsitektur modern Periode II

2.4.3. Periode III (1949-1969)

Pada periode III ini penjabarannya terbagi dalam 2 fase, berikut adalah tabel keterangannya :

<table>
<tr><th colspan="3">PERIODE III</th></tr>
<tr><th>Keterangan</th><th>Konsep</th><th>Ciri-ciri</th></tr>
<tr><td>Secara umum</td><td>a) Periode ini diwarnai timbulnya aliran eklektisisme yaitu aliran yang berpedoman mengambil yang paling baik diantara yang sudah ada, untuk digunakan sebagai sesuatu yang baru.</td><td>a) menggunakan kaca polos pada bagian luar.
b) dan mengembangkan arsitektur landscape.
c) Bangunan berlantai banyak dengan bentang lebar.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Fase I (1949-1958)</td></tr>
<tr><th>Aliran</th><th>Konsep</th><th>Ciri-ciri</th></tr>
<tr><td>Aliran minimalis
Aliran bentuk seusai fungsi dan bahan
Aliran Experimental Struktur
Aliran berubahnya sikap terhadap zaman yang lampau
Aliran organik</td><td>Penyatuan antara karaktekristik bangunan dengan fungsi. Perancangan bangunan tidak hanya memperhatikan bagian dalamnya, tetapi juga dengan lingkungan sekitar. Bahan bangunan menggunakan bahan-bahan baru seperti baja, aluminium, metal, seperti beton cetak.</td><td>a) Permukaan bangunan mulai agak kasar.
b) Penggunaan bahan penyekat secara industri.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Fase II (1959-1966)</th></tr>
<tr><th>Aliran</th><th colspan="2">Konsep</th><th>Ciri-ciri</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Aliran Brutalisme</td><td>Brutalisme Etika</td><td rowspan="2">Berusaha membentuk bangunan seperti sculptural abstrak total, Kunio Mayekawa (1905)[5]</td><td rowspan="2">a) Didominasi bahan yang kasar seperti beton ekspose, batu-bata dan lain-lain
b) Memulai perencanaan dari kumpulan ruang kecil dan terpisah serta dihubungkan dengan elemen fungsional yang bebas dan dikembangkan secara bersama sehingga menghadirkan suatu bentukan yang utuh</td></tr>
<tr><td>Brutalisme Estetika</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Aliran Formalisme</td><td>Formalisme brutalisme</td><td>Kekuatan teknik sebagai suatu cara untuk mencapai keindahan ideal</td><td rowspan="2">Kekuatan teknik sebagai suatu cara untuk mencapai keindahan ideal</td></tr>
<tr><td>Formalisme neo historisme</td><td>Bertitik tolak dari bentukan masa lampau dengan tujuan mencapai estetika</td></tr>
</table>

Tabel 2.3. Perkembangan Arsitektur modern Periode III

[5] Sumalyo, Yulianto. 1997. *ARSITEKTUR MODERN Akhir Abad XIX dan abad XX*. Yogyakarta: Penerbit Gadjah Mada University Press.

2.5. Tokoh Arsitektur Modern Brutalisme

2.5.1. Profil Kenzo Tange[6]

Gambar 2.1. Kenzo Tange

Kenzo Tange, lahir pada 4 September 1913 di kota pelabuhan Imabari, yang terletak di pulau Shikoku.

Beliau pernah mengembangkan minat terhadap desain perkotaan. Di bawah pengaruh teman sekelasnya, Ryuichi Hamaguchi. Beliau tertarik pada arsitektur Renaissance barat, terutama karya-karya Michelangelo, yaitu mengidentifikasi konsep "Ruang Komunikasi" yang menjadi bagian penting dari hasil rancangannya di masa depan. Konsep ini berasal dari studi tentang agora Yunani dan Eropa *plaza* sebagai tempat pertemuan publik, sehingga beliau menjadi seorang revolusioner dalam budaya Jepang di mana tidak ada tradisi ruang publik.

2.5.2. Karya – karya Kenzo Tange

- 1955: *Hiroshima Peace Memorial Museum*, Hiroshima
- 1957: *(Former) Tokyo Metropolitan Government Building*, Yūrakuchō
- 1958: *Kagawa Prefectural Government Building the east offices*, Takamatsu, Kagawa
- 1960: *Kurashiki City Hall*, Kurashiki, Okayama
- 1964: *Yoyogi National Gymnasium for the 1964 Summer Olympics*, Tokyo
- 1964: *St. Mary's Cathedral (Tokyo Cathedral) (Roman Catholic)*, Tokyo
- 1966: *Master plan for rebuilding of Skopje*, Republic of Macedonia, *then part of Yugoslavia after the 1963 earthquake*
- 1967: *Towers of Fiera district (Regional administration of Emilia-Romagna)*, Bologna, Italy
- 1970: *Site of Expo '70*, Suita, Osaka
- 1970: *Librino New Town Project*, Catania City Italy
- 1977: *Sogetsu Kaikan*, Aoyama, Tokyo
- 1979: *Hanae Mori Building*, Aoyama, Tokyo
- 1982: *Centro Direzionale*, Naples

[6] http://community.gunadarma.ac.id/

- 1982: *Central Area New Federal Capital City of Nigeria*, Nigeria
- 1986: *Nanyang Technological University*, Singapore
- 1986: *OUB Centre*, Singapore
- 1987: *American Medical Association Headquarters Building*, Chicago, Illinois, USA
- 1991: *Tokyo Metropolitan Government Building*, Shinjuku, Tokyo
- 1992: *UOB Plaza*, Singapore
- 1993: *Phu My Hung Saigon South Master Plan*, Ho Chi Minh City, Vietnam
- 1996: *Fuji Television Building*, Odaiba, Tokyo
- 1998: *University of Bahrain*, Sakhir, Bahrain
- 1998: *WKC Centre For Health Development*, Kobe, Hyōgo
- 2000: *Kagawa Prefectural Government Building the main offices*, Takamatsu, Kagawa
- 2000: *Tokyo Dome Hotel*
- 2003: *The Linear – Private Apartments*, Singapore
- 2005: *Hwa Chong Institution Boarding School*, Singapore

2.6. Pokok Pemikiran Arsitektur Brutalisme

Aliran Brutalisme ini berasal dari bahasa Prancis Béton brut, atau " beton mentah". Bangunan yang dimuat dengan gaya ini pada umumnya berbentuk blockish, geometris, sculptural, gaya berulang, dan tanpa diberi ornamen. Selain itu sistem konstruksinya identik menggunakan bahan bangunan yang kasar, seperti beton ekspose, batu bata kasar, dan bahan lain yang sejenis dihasilkan dari perancah kasar atau sengaja dikasarkan setelah perancahnya dibuka. Namun, seiring berkembangnya teknologi, material yang dipakai dari bahan kaca, baja dan besi sudah memiliki aroma gaya brutalisme. Meskipun kata brutal ada hubungannya dengan beton brut yang artinya beton kasar,namun kriteria pengelompokkan aliran ini adalah pada bentuknya secara keseluruhan dan bukan dari sistem konstruksi tersebut.[7]

Brutalisme memulai suatu perancangan dari kumpulan ruang yang kecil dan terpisah serta dihubungkan dengan elemen-elemen fungsional (aktivitas) yang bebas

[7] Sumalyo, Yulianto. 1997. *ARSITEKTUR MODERN Akhir Abad XIX dan abad XX*. Yogyakarta: Penerbit Gadjah Mada University Press.

dan dengan indah ditumbuh kembangkan ketika bergabung bersama. Bentuk keseluruhan dari bangunan merupakan faktor yang menentukan, tapi bagian-bagian individual dinyatakan dengan tegas dan teliti.

Aliran Arsitektur Brutalisme terbagi dalam 2 aliran,yaitu :

No	Aliran	Definisi	
1	Brutalisme Etika	"Brutalisme di lingkungan Smithsons, Inggris"	Fungsi etika adalah fungsi elemen arsitektural yang digunakan sebagaimana mestinya ruang lingkupnya penempatan fungsi
2	Brutalisme Estetika	"International Brutalisme"	Fungsi estetika adalah sesuatu yang potensial untuk ditonjolkan dari suatu bangunan dan tidak ada pula batasan yang tegas antara struktur dan fungsi estetika mana yang lebih dominasi.

Tabel 2.4. Aliran Arsitektur Modern Brutalisme

2.7. Pemikiran Konseptual Brutalisme menurut Kenzo tange[8]

Karya arsitektur Kenzo Tange merefleksikan dan mengkristalkan perubahan politik dan iklim Jepang, disamping peduli pada perkembangan kearah yang lebih baik, beliau memiliki minat utama pada arsitektur modern yang memiliki nilai tradisi Jepang (regionalisme). Serta, mengekspresikan ketidak-pedulian terhadap isu tradisional kuno. Namun, bangunan-bangunannya yang berhasil, seluruhnya mengakar pada tradisi Jepang baik secara langsung maupun tidak langsung.

Pada awal kariernya, Tange memiliki konsep tersendiri dalam menghasilkan suatu karya yaitu suatu penggabungan gaya modern dengan bentukan asitektur tradisional Jepang. Beliau juga menggunaan konsep modern *cubism* dalam proses rancangan termasuk "Lima butir dalam arsitektur baru" [9] dari Le Corbusier.

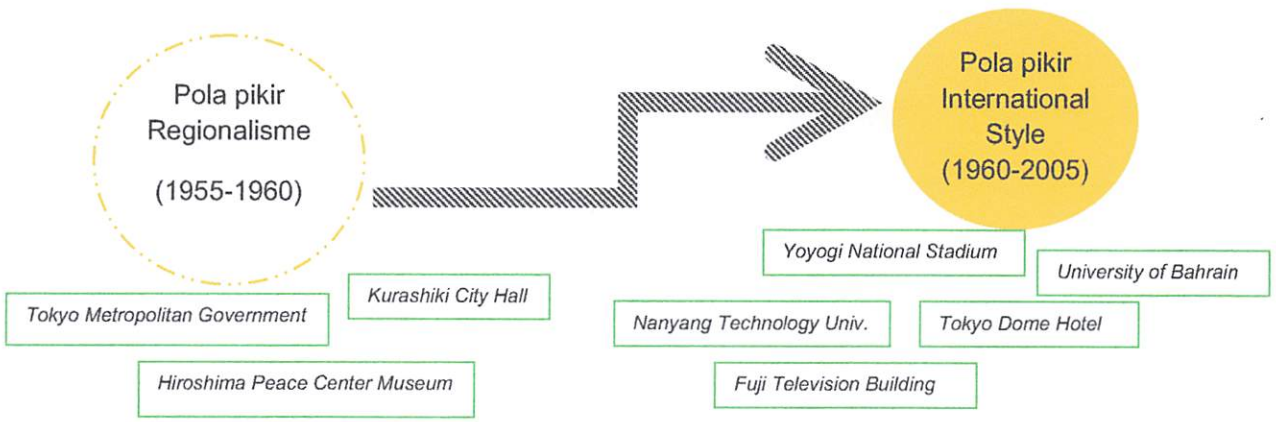
[8] http://dhimas-dradjat.blogspot.com/2008/04/kenzo-tange.html

[9] Frempton Kenneth. 1982. "Neoplasticism and Architecture : Formation and Transformation"

Namun seiring dengan perkembangan zaman, pada akhir '60-an beliau menolak konsep regionalisme dan berubah ke International style. Regionalisme dalam hal ini merupakan gaya arsitektur yang berkonsep pada kebudayaan setempat. Konsep modern tersebut membebaskan rancangannya dari pengaruh tradisionalisme yang bersifat statis, dan digantikan oleh konsep modernisme yang dinamis.

Dalam semua proyeknya, Tange berpendapat bahwa arsitektur harus mempunyai sesuatu yang menyentuh perasaan manusia, tetapi mengenai bentuk dasar, keruangan, dan tampilan harus melalui proses pemikiran. Karya yang dihasilkan menggabungkan antara aspek manusiawi dan teknologi. Tradisi menjadi sebuah penyaring, dan berpartisipasi dalam proses kreasi, tetapi tradisi itu tidak bisa berkreasi dengan sendirinya. Filosofinya yang paling mendasari karyanya yaitu "Arsitektur merupakan refleksi dari ekspresi struktur sosial".

Dalam menentukan arsitektur yang benar-benar "Brutalisme" dalam rancangannya, pola pikirnya pernah mengalami periode perubahan yang dapat dijabarkan berdasarkan tahun hasil karyanya pada gambar berikut :



Gambar 2.1.Arsitek Kenzo Tange

Yang dimaksud tentang pemahaman Pola pikir Regionalisme yaitu, gaya arsitektur yang berkonsep pada kebudayaan setempat, sedangkan Pola pikir International Style yaitu gaya bentuk dasar yang menyesuaikan fungsi dan memperbolehkan peniruan bentuk, namun terdapat perbedaan lokasi berdirinya.

---

dalam : *De sjil 1917-193.* Vision of Utopia, Abbeville Press, New York.

Walaupun Kenzo Tange dapat dikategorikan sebagai Arsitek Aliran Modern, namun keberhasilan rancangannya bertitiktolak dari tradisi Jepang secara langsung maupun tidak langsung. Artinya pola pikirnya tak melepaskan konsep-konsep kebudayaan setempat sebagai acuan menuju gaya Arsitektur.

2.8. Ciri-ciri perancangan Kenzo Tange

Berikut ialah point-point yang dapat dijabarkan :

a) Penggabungan teknologi bahan tradisional lokal dan modern.

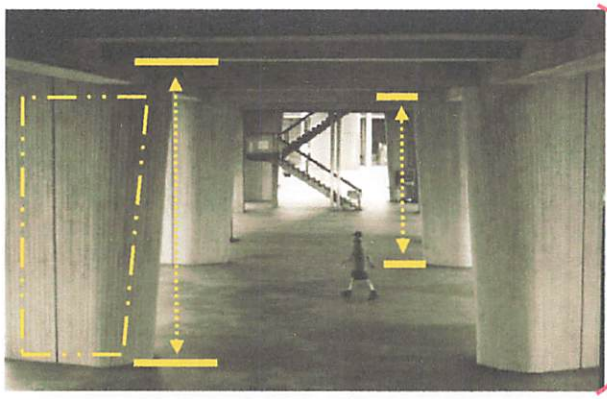
Gambar 2.2.

Gambar 2 3.

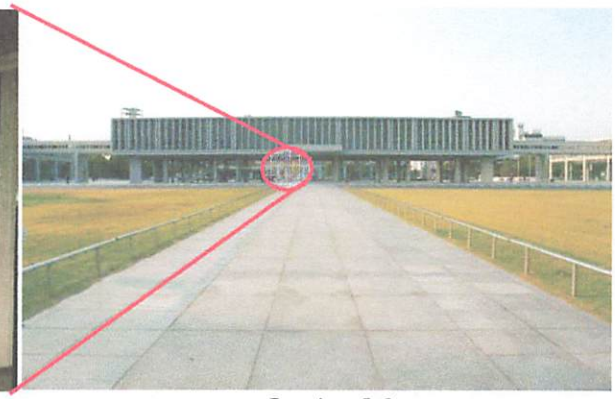
Gambar 2.2 adalah indoor , menampilkan plafon dengan bahan kayu yang ditopang oleh beton. Lalu, **gambar 2.3** salah satu contoh penggunaan bahan brutalisme, beton brut sebagai balok kantilever. **Gambar 2.4** adalah Tokyo Metropolitan Government Building di Tokyo, merupakan seni metode membangun dari elemen kayu, beton, logam dan kaca menjadi entrance menuju bangunan.

Gambar 2.4.

b) Kolom-kolom mengangkat bangunan lepas dari tanah



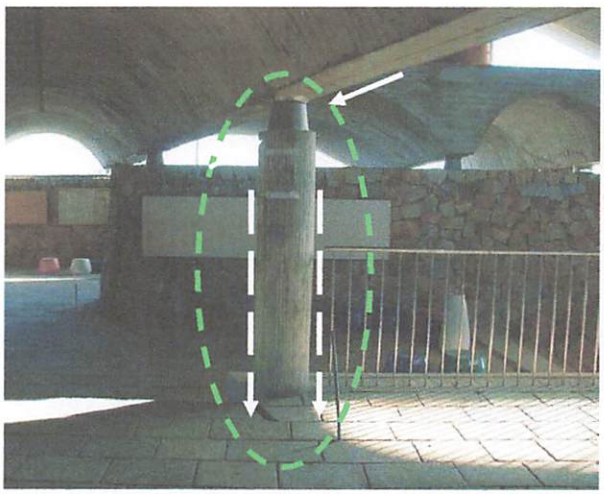
Gambar 2.5.



Gambar 2.6.

Hiroshima Peace Center merupakan salah satu mega karyanya yang pertama berfungsi sebagai museum dan community center. Unit bangunannya ditegakkan oleh kolom-kolom, sehingga menghasilkan ruang tembus pandang tervisualisasikan terlihat dalam **gambar 2.5 dan 2.6**

c) Perencanaan bebas, memisahkan beban yang disangga kolom dari dinding-dinding pemisah ruang



Gambar 2.7.

Gambar 2.8.

Perhatikan salah satu karyanya pada **gambar 2.7** yaitu Wakodonohiroba di Awaji memakai konstruksi kolom silinder yang menopang bentang atap dari bangunan terpisah oleh dinding, selain berfungsi sebagai penerus beban juga menjadi elemen estetika. Begitu pula tampak pada **gambar 2.8** yaitu bangunan Hiroshima Peace Center setiap kolomnya salah satunya berfungsi sebagai penyangga bangunan yang tidak tersambung oleh dinding atau seperti lantai kosong yang hanya tampak kolom dan tangga saja.

d) Wajah atau tampak juga bebas dari bidang-bidang dan kolom vertikal

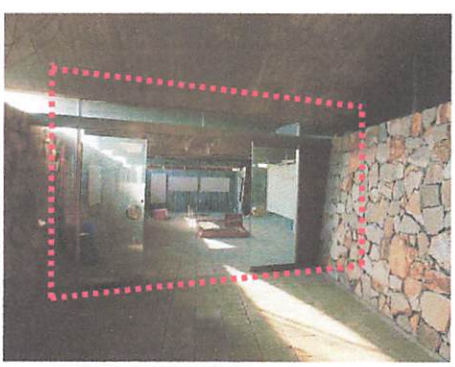
Gambar 2.9.

Gambar 2.10.

Gambar 2.9 ialah Hyogo Prefectual Museum of History di Hyogo cirinya pada metode ekspos strukturnya yang dengan pintar kolom-kolomnya disembunyikan dalam overlaping balok-balok yang membentuk garis horizontal. Serta **gambar 2.10**, Yoyogi Gymnasium memiliki kolom menerus keluar sehingga membentuk ruang transparan sebagai selasar.

e) Jendela dan pintu sorong/*sliding window* panjang horizontal/*fentere en longerue*

Gambar 2.11.



Gambar 2.12.

Dengan jelas elemen sliding door dipergunakan pada bangunan Yoyogi Gymnasium **gambar 2.11** dan Wokodonohiroba **gambar 2.12** yang dapat mencerminkan bangunan modern

f) Atap datar digunakan untuk tempat berjemur, taman atau teras, (seperti halaman yang menutup rumah)

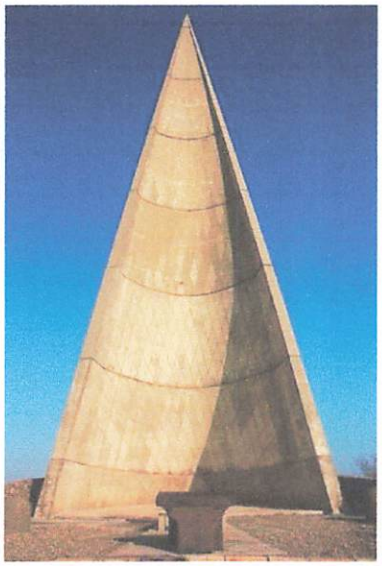
Gambar 2.13.

Gambar 2.14.

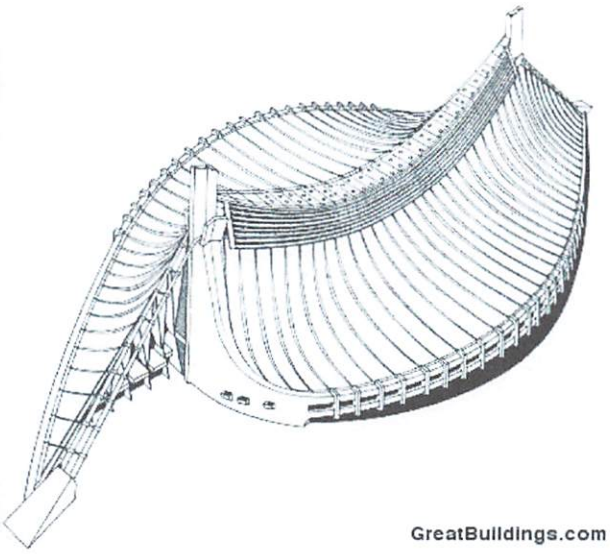
Gambar 2.15.

Bangunan Wokodonohiroba ini sangat memenuhi syarat dari konsep Kenzo Tange. Terdapat halaman terbuka (**gambar 2.14**) dengan kursi (**gambar 2.13 dan 2.15**) sebagai elemennya berfungsi untuk tempat istirahat dan berjemur.

g) Menuangkan karakter arsitektur Jepang diantaranya: bentuk unit, tata unit, penonjolan elemen bangunan, dan sculptural.



Gambar 2.16.

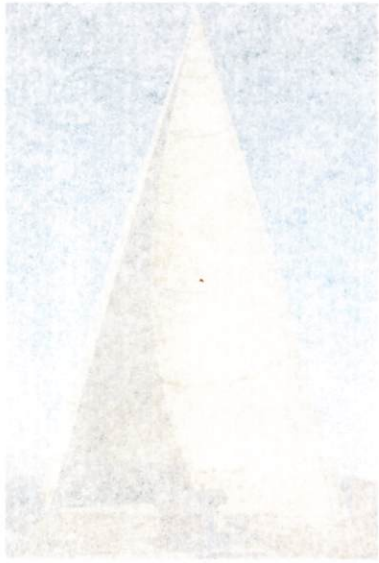


Gambar 2.17.

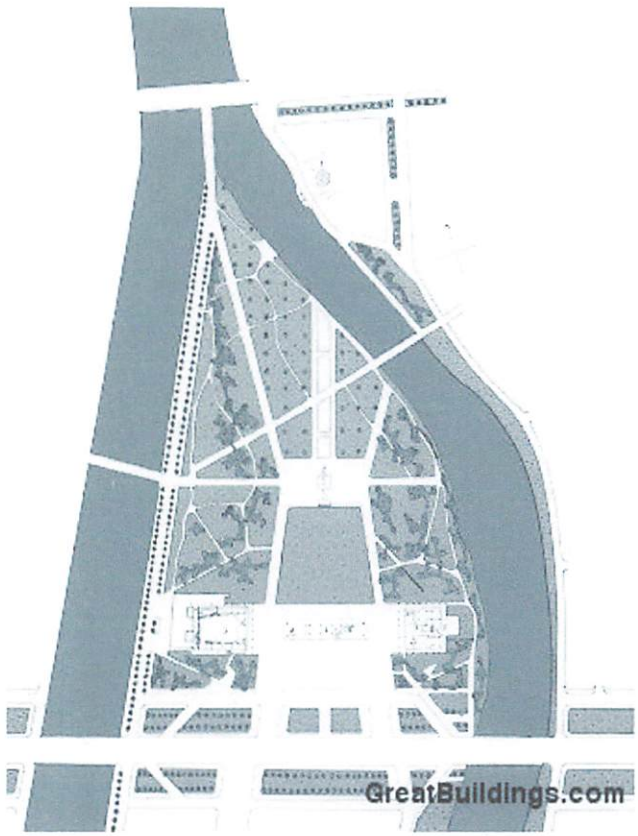
Pada **gambar 2.16** adalah elemen sculptural yang didesain pada karya bangunan Wokodonohiroba dimana masyarakat jepang pada umumnya sangat menyukai eksperimen bentuk-bentuk aneh dan unik seperti itu . Lalu, ada sketsa bentuk bangunan Yoyogi Gymnasium (**gambar 2.17**) yang apabila dilihat dalam perspektif mata burung menyerupai bentuk sirip ikan.

Gambar 2.18.

Satu karya unik dari bangunan Fuji TV Building di Tokyo (**gambar 2.18**) yang menggambarkan bentuk dasar sederhana yang saling dihubungkan oleh garis horizontal dan vertikal.



h) Menempatkan massanya dalam ruang berskala kota



Gambar 2.19.

Gambar 2.20.

"Arsitektur brutalisme adalah pelopor bangunan megaproyek", dalam penyamaan karya beliau yang pertama dan terakhir merupakan salah satu contohnya. Pada **gambar 2.19** adalah layout dari Hiroshima Peace Center dan **gambar 2.20** ialah animasi ialah Hwa Chong Institution Boarding School di Singapore

i) Menampilkan bentuk gedung agar terlihat menonjol dan tak melarang bentuk yang berulang.

Gambar 2.11.

Gambar 2.12.

Gambar 2.12 Tokyo Metropolitan Government adalah bangunan yang menonjolkan 2 bentuk tower dengan massa sama dan **gambar 2.11** Hwa Chong Institution Boarding School merupakan perwujudan pengulangan bentuk-bentuk massa yang sama.

j) memberikan sentuhan dekoratif pada bangunannya.

Gambar 2.13.

Gambar 2.14.

Gambar 2.13 dan **gambar 2.14** unsur-unsur dekoratif disini berfungsi sebagai pencerminan estetika

k) Hasil rancangannya berhubungan dengan arsitektur landsekap

Gambar 2.15.

Aritektural gaya jepang yang lihai dalam desain landsekap dikombinasikan dengan arsitektur gaya barat yang modern adalah ciri-ciri pemikiran karya beliau. Salah satu contohnya ada pada **gambar 2.15** yaitu perspektif Yoyogi Gymnasium.

l) Menggunakan elemen kaca besar yang menutupi fasadenya.

Gambar 2.16

Pada **gambar 2.16** adalah Shizuoka Press & Broadcasting Building yang memakai dinding transparan atau kaca sebagai konsep "ruang komunikasi"

2.9. Kesimpulan

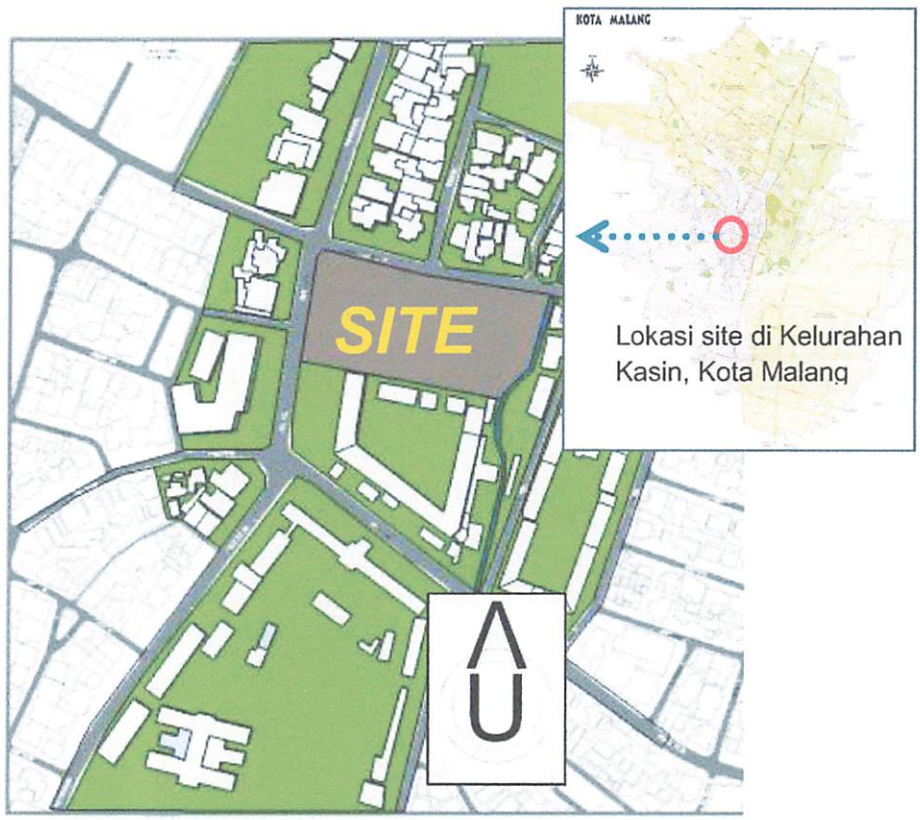
- Diharapkan dengan diketahuinya konsep dan ciri-ciri arsitektur Brutalisme Kenzo Tange dapat mengkombinsasikannya ke dalam rancangan dengan nilai-nilai dari kota Malang.
- Berdasarkan tema yang dipilih, hasil produk perancangan tidak jauh dari konsep-konsep arsitektur Kenzo Tange.
- Bahwasanya Kenzo tange menggunakan nilai-nilai modern yang menyesuaikan dengan lingkungan tradisionalnya.
- Dan bahwa setiap Karya Kenzo Tange identik dengan penggabungan 2 nilai, yaitu manusiawi dan teknologi.

BAB III

TINJAUAN TAPAK

3.1. Data Lokasi Tapak Yang di Rencanakan

Lokasi yang dipilih untuk dijadikan sebagai tapak yang di rancang bangunan Pusat Olahraga Futsal, berada di kota Malang, kecamatan Klojen, kelurahan Kasin, persinggungan antara jalan Sulawesi dan jalan Nusakambangan Timur.



Gambar 3.1. Tapak/Site

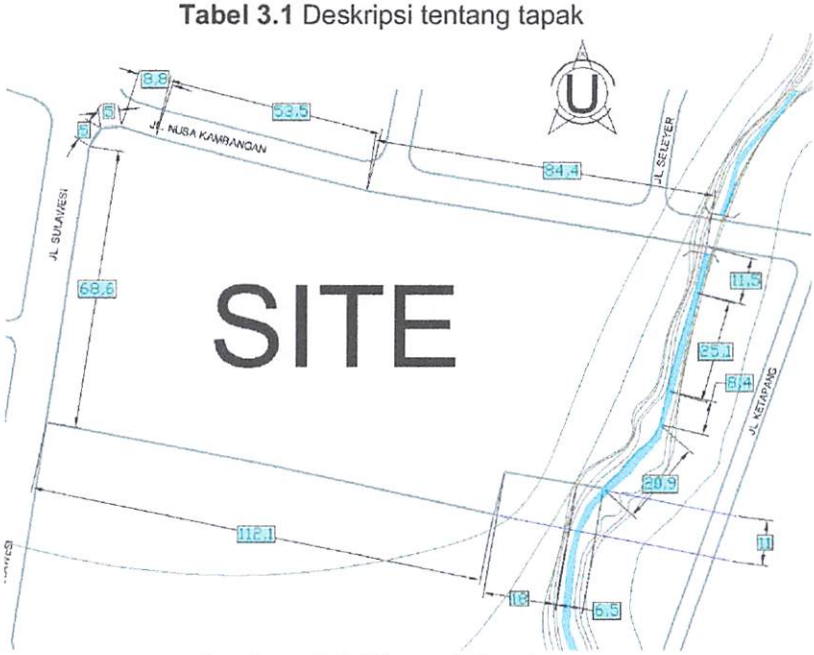
Berikut ini merupakan data-data mengenai lokasi rancangan yang dipilih, yaitu: mengenai deskripsi tapak dan dimensi tapak:

3.1.1. Deskripsi dan Dimensi Tapak

Berikut ini adalah diagram deskripsi tentang keterangan tapak :

Lokasi rancangan	: Kelurahan Kasin, kecamatan Klojen, kota Malang
Luas lahan	: 10.400 m^2
Kondis lahan	: Datar
KDB	: 90-100%
KLB	: 700-800%
Batas-batas	: Sebelah utara, jalan Nusakambangan Timur
	Sebelah selatan, SMAN 5 Malang
	Sebelah timur, Anak sungai Kasin
	Sebelah barat, jalan Sulawesi
Keterangan singkat Potensi Tapak	: o Memiliki akses dekat pusat kota o Mudah memasuki site o Fasilitas penunjang memadai

Tabel 3.1 Deskripsi tentang tapak



Gambar. 3.2. Dimensi Tapak

Penentuan KDB, KLB, GSB, Ketinggian Bangunan dsb. didasari oleh perda Kota Malang untuk Kecamatan Klojen, dan berikut adalah deskripsinya :

Rencana Koefisien Dasar Bangunan (KDB) Per SBWK di Kecamatan Klojen Tahun 2008 dapat dilihat pada tabel 3.1.

NO.	SBWK	PENGGUNAAN LAHAN	KDB (%)
2.	B	Perumahan kepadatan tinggi	60-80
		Perumahan kepadatan sedang	55-60
		Perumahan kepadatan rendah	45-50
		Pendidikan	40-50
		Kesehatan	25-30
		Peribadatan	40-50
		Pemerintahan/perkantoran	40-60
		Perdagangan dan jasa	90-100
		Rekreasi, olahraga, RTH, dll	**20-30**

Sumber : Hasil Rencana Tahun 2003

Tabel. 3.2 Rencana KDB SBWK B Kec.Klojen

Rencana Koefisien Lantai Bangunan (KLB) di Kecamatan Klojen untuk Setiap SBWK Tahun 2008 dapat dilihat pada tabel 3.2.

NO.	SBWK	PENGGUNAAN LAHAN	KLB (%)
2.	B	Perumahan kepadatan tinggi	180-240
		Perumahan kepadatan sedang	160-180
		Perumahan kepadatan rendah	130-160
		Pendidikan	120-150
		Kesehatan	80-100
		Peribadatan	120-180
		Pemerintahan/perkantoran	120-150
		Perdagangan dan jasa	700-800
		Rekreasi, olahraga, RTH, dll	**40-60**

Sumber : Hasil Rencana Tahun 2003

Tabel. 3.3 Rencana KLB SBWK B Kec.Klojen

Rencana Ketinggian Bangunan Di Kecamatan Klojen Per SBWK Tahun 2008 dapat dilihat pada tabel 3.3.

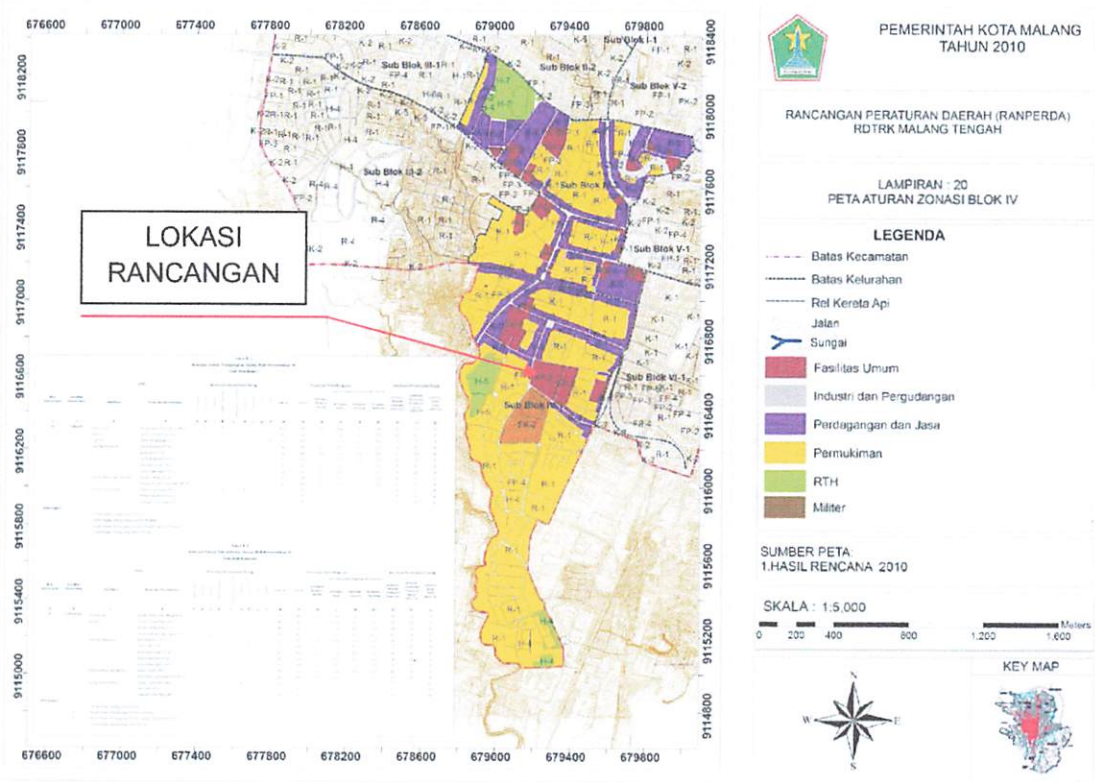
NO.	SBWK	Penggunaan Lahan	KLB (%)	Jumlah Lantai
2.	B	Perumahan kepadatan tinggi	180-240	1-3
		Perumahan kepadatan sedang	160-180	1-3
		Perumahan kepadatan rendah	130-160	1-3
		Pendidikan	120-150	1-3
		Kesehatan	80-100	1-3
		Peribadatan	120-150	1-3
		Pemerintahan/perkantoran	120-150	2-3
		Perdagangan dan jasa	400-730	2-8
		Rekreasi, olahraga, RTH, dll	**40-60**	**1-2**

Sumber : Hasil Rencana Tahun 2003

Tabel. 3.4 Rencana Ketinggian Bangunan SBWK B Kec.Klojen

3.1.2. Peruntukan Lahan

Sesuai dengan RANPERDA RDTRK Malang Tengah Kec. Klojen tentang site dan peruntukan lahan dapat dilihat pada gambar 3.3.



Sumber : Rencana Detail Tata Ruang kota Malang Tengah tahun 2010

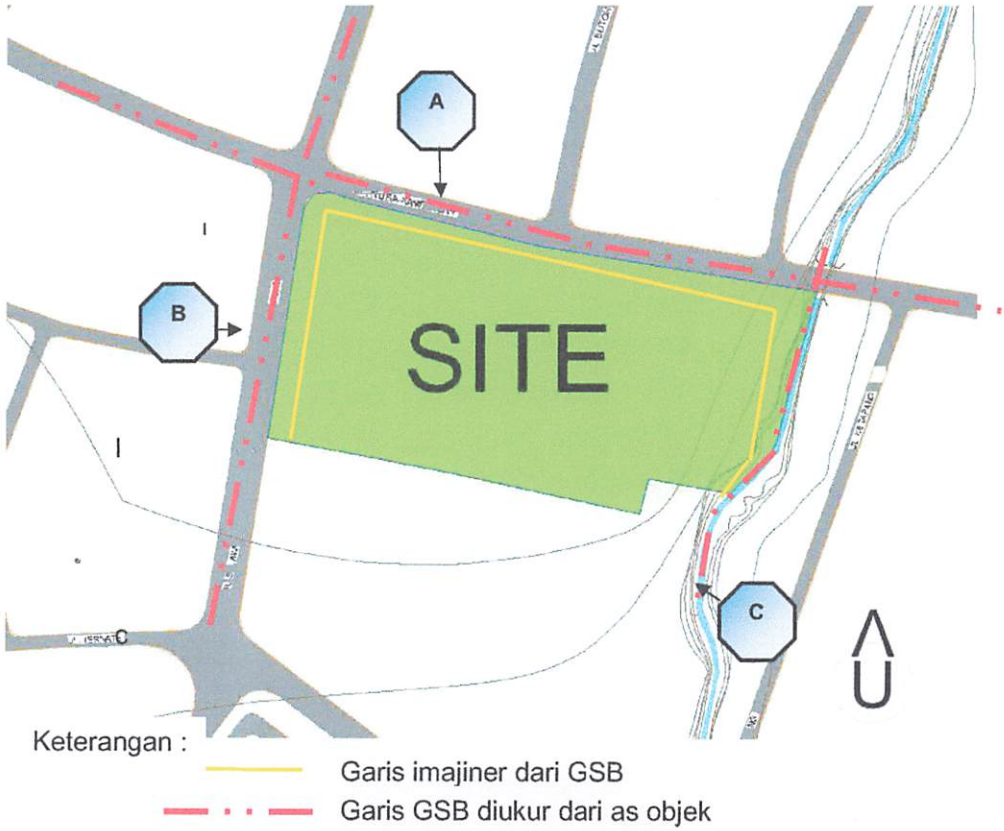
Gambar. 3.3. Peta Aturan Zonasi Blok V

Menurut peraturan tersebut, Lokasi rancangan merupakan zona pendirian Fasilitas umum yang terdiri dari diantaranya sarana prasarana Pendidikan, Peribadatan, Olahraga, Pelayanan Kesehatan.

3.1.3. Garis Sempadan bangunan

Di sepanjang batas utara dan barat site terdapat trotoar hal itu merupakan potensi site yang memudahkan pejalan kaki menuju bangunan, dengan garis sempadan bangunan (GSB) diukur dari As jalan ke batas site (pagar).

Sedangkan, di sebelah timur terdapat sungai hal itu menjadi potensi posisi peletakan bangunan, dengan garis sempadan bangunan (GSB) diukur dari As lebar sungai. Berikut keterangan pada gambar 3.3. :



Gambar. 3.4. Garis Sempadan terhadap Tapak

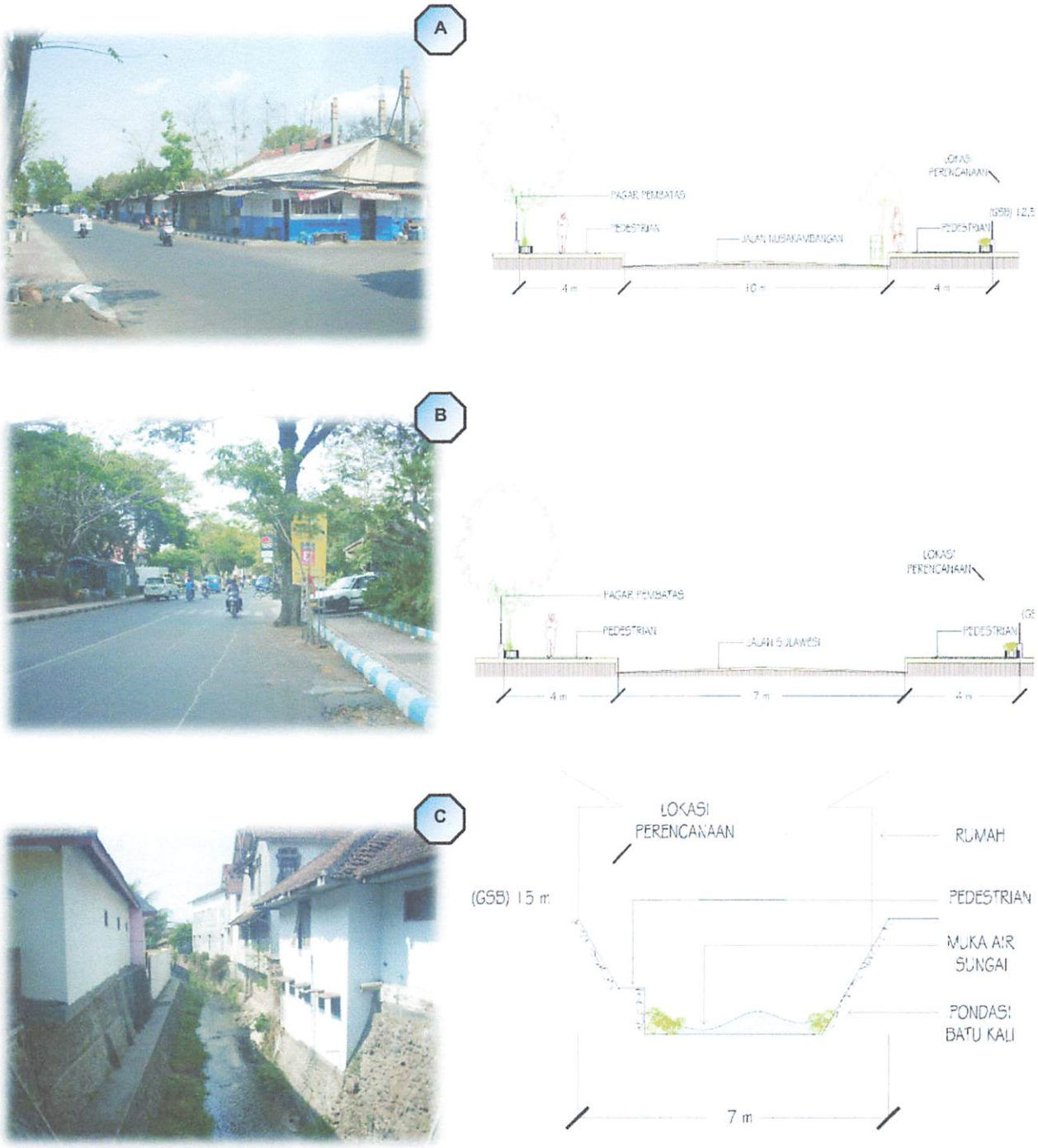
Kawasan tapak memiliki garis sempadan pada tiga sisi permukaannya, yaitu ada pada deskripsi berikut :

Garis Sempadan Bangunan		
Lokasi	Keterangan	Garis Sempadan (m)
A	Jalan Nusakambangan Timur	12,5*
B	Jalan Sulawesi	10*
C	Anak sungai Kasin	15

Ket (*):Sumber Revisi RDTRK Kec. Klojen tahun 2003

Tabel. 3.5 Garis Sempadan Bangunan

Sedangkan, untuk dimensi dan suasana jalan dan sungai keterangan pada gambar beikut



Gambar 3.5. Lebar Jalan dan Sungai

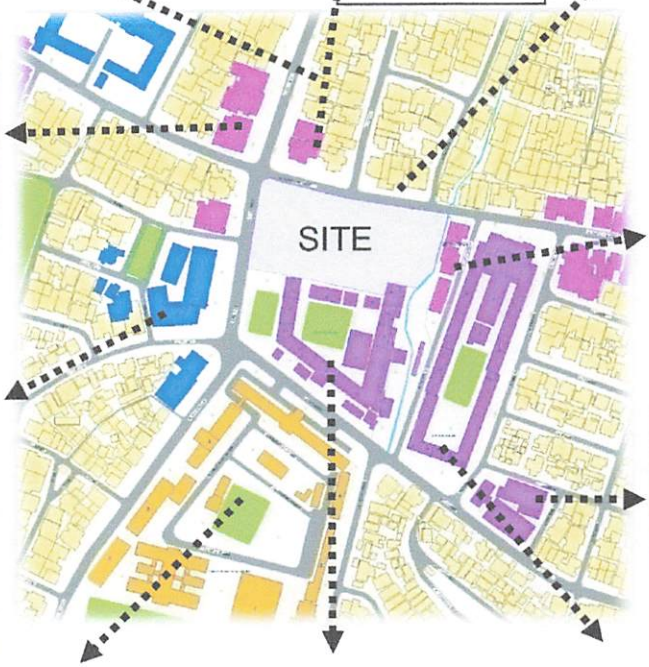
3.2. Kondisi Existing dan Lingkungan

Rumah

Rumah toko

Rumah

Ruko



Kumpulan Warung

RS Aisyah Malang

Yayasan TK

Pangkalan AL

SMA 5 Malang

SMK 4 Malang

Keterangan :

= Fasilitas Pendidikan

= Fasilitas Kesehatan

= Fasilitas Perdagangan dan Jasa

= Militer

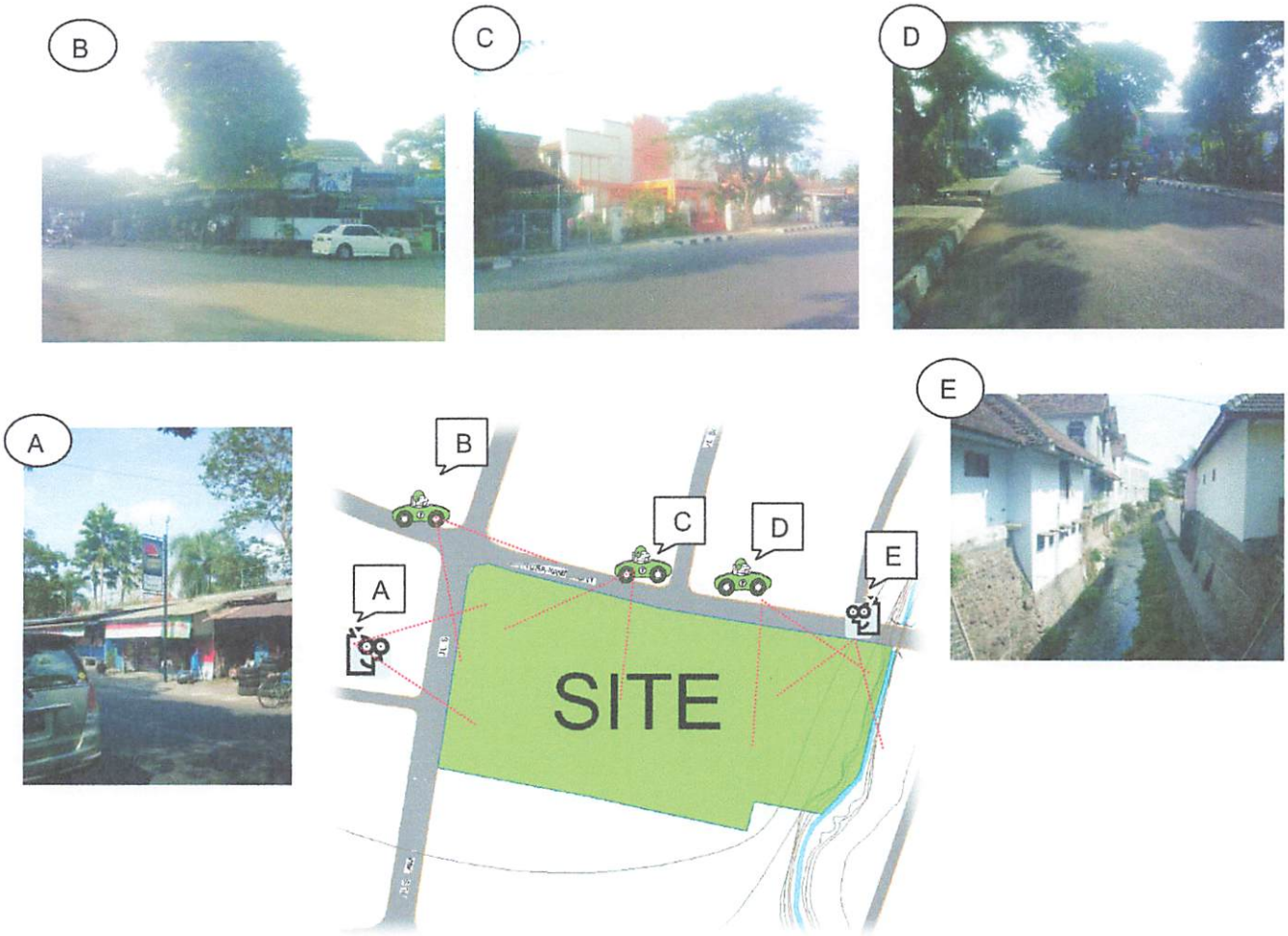
= Perumahan

= RTH

3.3 View

Berikut adalah view ke tapak dan dari tapak :

3.3.1. View ke tapak

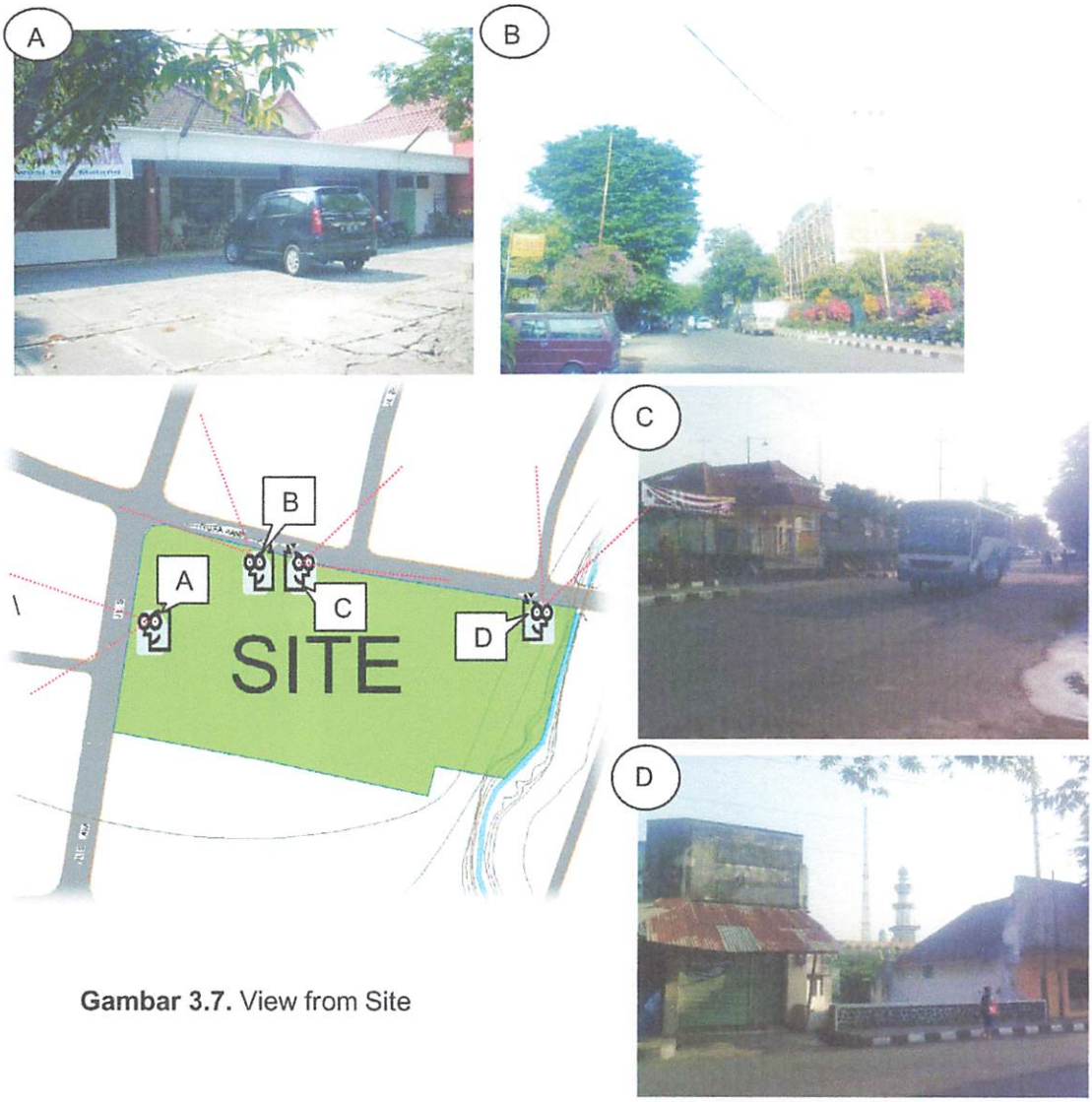


Gambar 3.6. View to Site

Potensi

Pada gambar A terdapat papan-papan iklan yang menggangu daripada visualisasi dan pencitraan terhadap bangunan, sementara pada gambar B, C, dan D memiliki potensi untuk dijadikan front view, sehingga menjadi tempat terbaik untuk melihat massa bangunan. Dan terakhir pada gambar E kurang memiliki potensi karena jarak pinggiran sungai dan rumah di sebelah timur sangat berdekatan.

3.3.2. View dari tapak



Gambar 3.7. View from Site

Potensi

Setiap penglihatan pada gambar A, B, C memiliki potensi yang sama baiknya, karena bangunan disekitarnya terlihat telah mentaati peraturan Garis Sempadan Bangunan, sehingga berkesan luas dan nyaman berjalan-jalan di sepanjang jalur jl. Sulawei dan Nusakambangan Timur. Sementara, pada gambar D visulisasi menara masjid bisa menjadi potensi paling baik.

3.4. Pencapaian dan Sirkulasi

3.4.1. Pencapaian ke Tapak

Pencapaian ke tapak lebih dekat dengan pusat Kota Malang yaitu Kawasan Alun-alun kota, juga dapat diakses dari jalan primer arah Blitar dan Surabaya. Sehingga, keberadaan tapak sangat berpotensi.

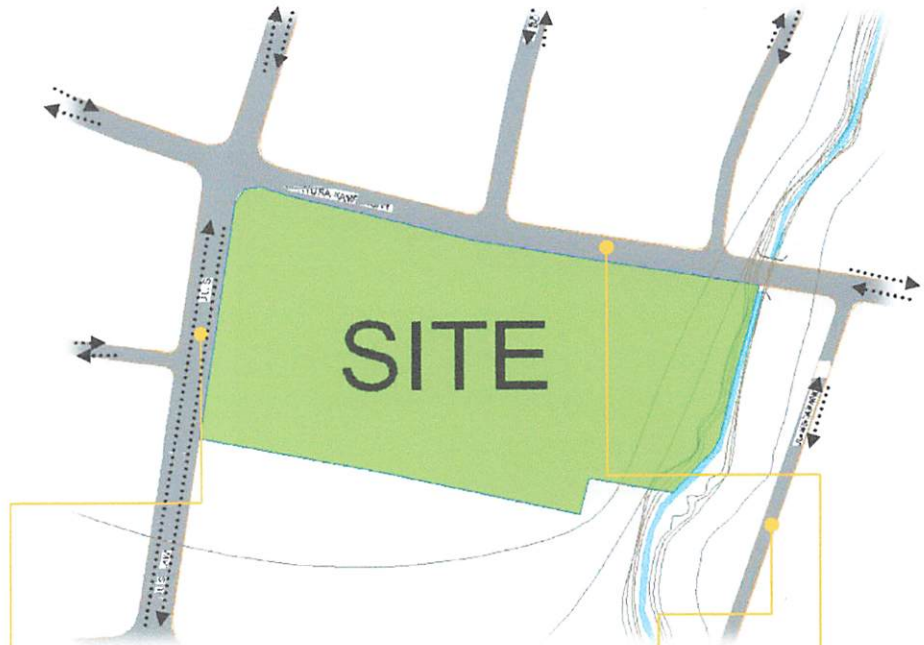
Gambar 3.8. Pencapaian Sirkulasi ke Tapak

Tapak dapat diakses melalui landmark-landmark Kota Malang. Oleh sebab itu, berikut adalah keterangan tentang pencapaian ke tapak dalam bentuk tabel 3.4. :

Titik menuju Site		Perjalanan	
Ket.	Dari Daerah	Pencapaian dari	Waktu
1	Pusat Perbelanjaan Dieng	Jl. Raya Langsep Jl.Simpang Langsep Jl. IR. Rais Jl. Brigjen Katamso Jl.Arif Margono Jl. Nusakambangan Barat	±30 menit
2	Alun-Alun Kota Malang	Jl. Merdeka Timur Jl. SW. Pranoto Jl. Sultan Sahir Jl. Kapten Tendean Jl. Yulius Usman Jl. Sulawesi	±15 menit
3	Pasar Besar	Jl. Pasar Besar Jl. Sersan Harun Jl. Kapten Tendean Jl. Halmahera Jl. Nusakambangan	±15 menit
4	Tempat Pemakaman Kasin	Jl. Ternate Jl. Banda	±5 menit
5	Pasar Comboran	Jl. Muh Yamin Jl. Irian Jaya Jl. Tanimbar Jl. Sulawesi	±10 menit

Tabel. 3.6. Tabel Pencapaian ke Tapak

3.4.2. Sirkulasi pada Tapak



Gambar 3.9 *Sirkulasi sekitar tapak*

Jalan Sulawesi

Jalan Ketapang

Jalan Nusakambangan Timur

Pedestrian di jl. Nusakambangan Timur

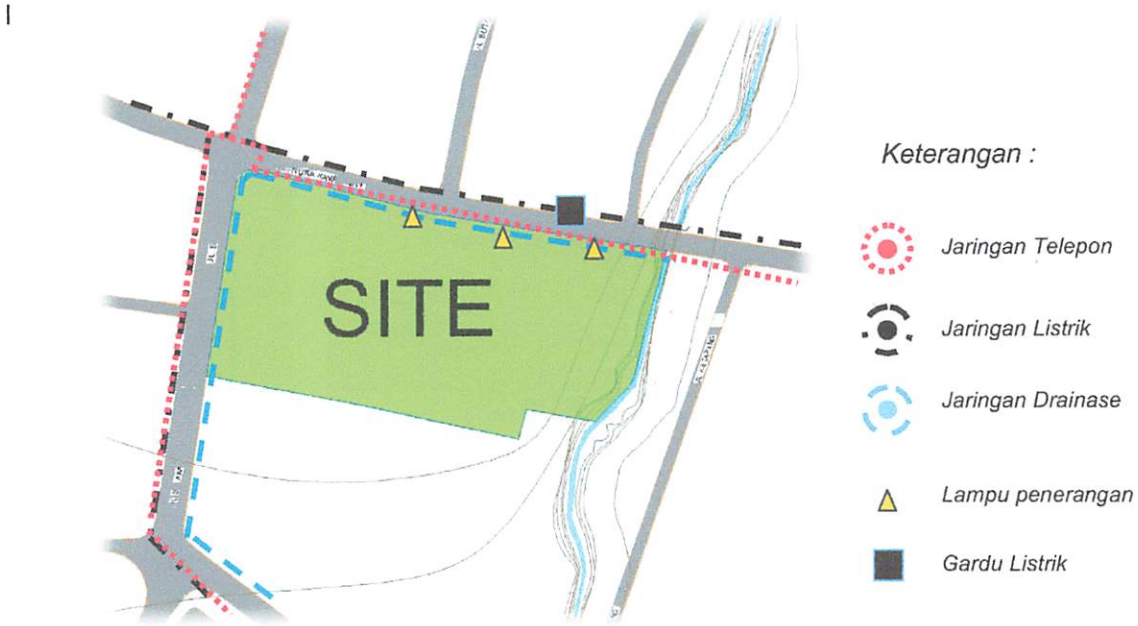
Jalan Sulawesi merupakan jenis Jalan Lokal Sekunder II yang dapat dilalui 1 arah; Jalan Nusakambangan Timur adalah Jalan Lokal Sekunder I yang dapat dilalui 2 arah. Sementara, untuk pedestrian existing penunjang terletak pada dua sisi jalan Nusakambangan Timur kondisinya baik, di jalan Sulawesi sama baiknya.

3.5. Vegetasi

Gambar 3.10. Vegetasi pada Tapak

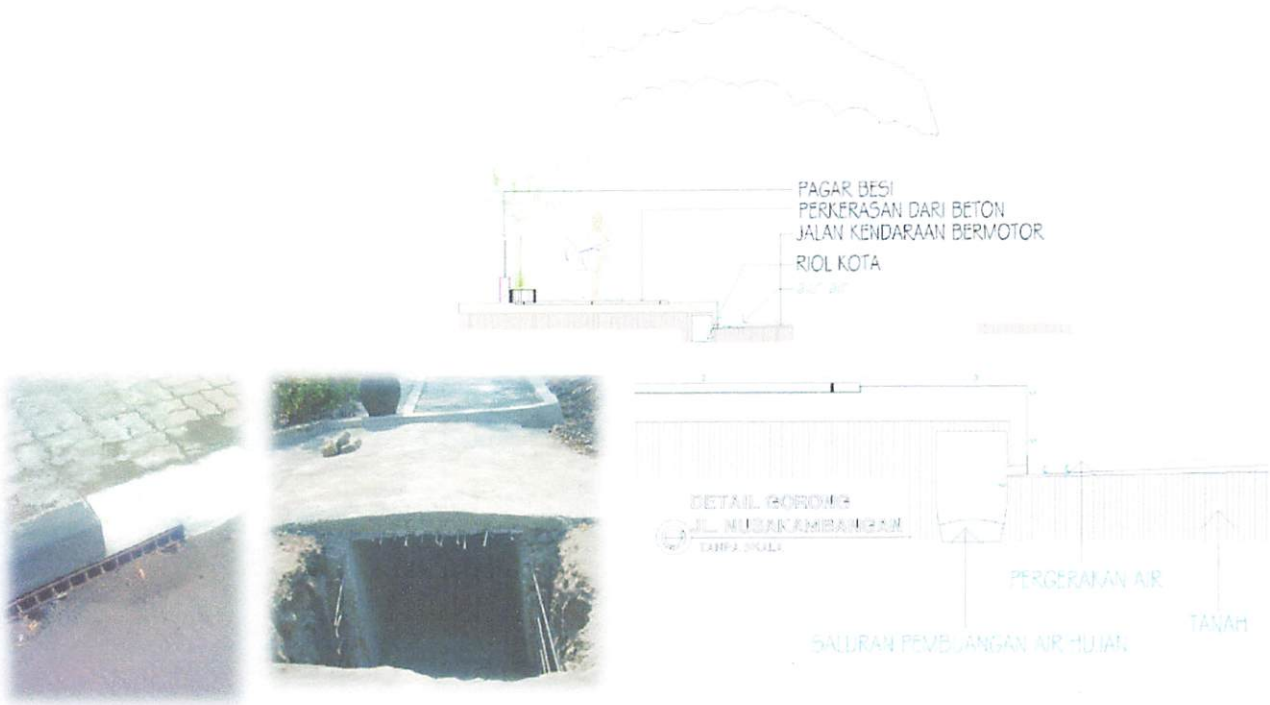
Vegetasi pada arah utara dan barat tapak, sangat rindang. Dan dapat dijadikan potensi untuk dipertahankan, atau dapat pula menjadi penyedia $O^{2.}$ Tampak pada gambar 3.10. di lokasi terdapat pohon peneduh, pohon dan tanaman untuk dipandang suasana.Terdiri dari jenis Kere Payung,

3.6. Jaringan Drainase, Telepon,Listrik dan Lokasi Lampu Jalan

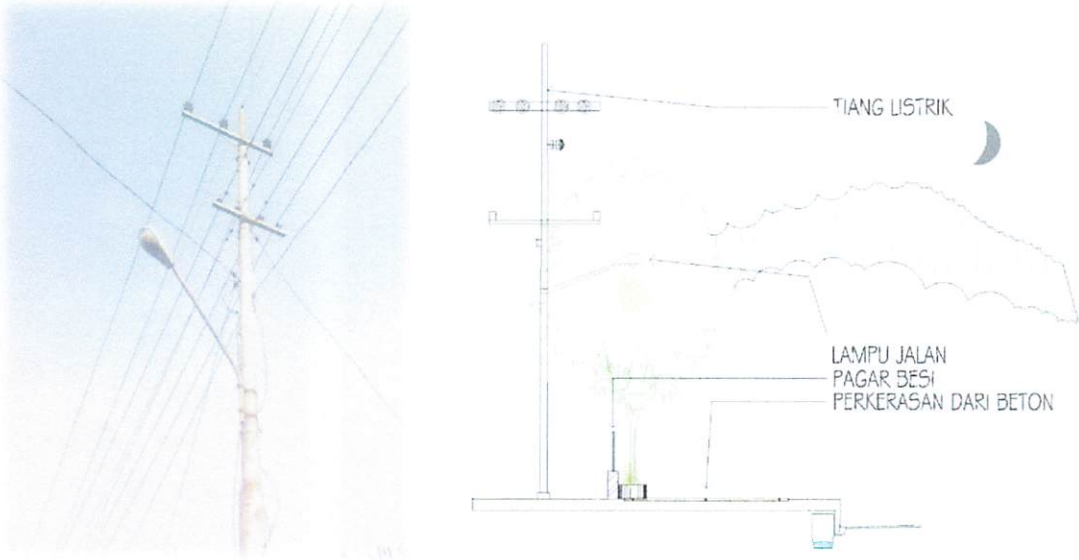


Gambar 3.11 *Jaringan Drainase, Tiang Listrik dan Telepon*

Gambar 3.12. Potongan dan tampilan Tiang Listrik, Telepon



Gambar 3.13. Potongan dan Detail Drainase



Gambar 3.14. Potongan dan Detail Lampu Jalan

3.7. Jaringan Persampahan

Letak Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) di sekitar tapak yang dapat menunjang jaringan pembuangan sampah dapat dilihat pada gambar 3.13.

Gambar 3.15 *Jaringan ke TPS dan sarana tempat sampah*

3.8. Rute Angkutan Umum dan Halte

Keterangan :

= *Halte angkutan umum*

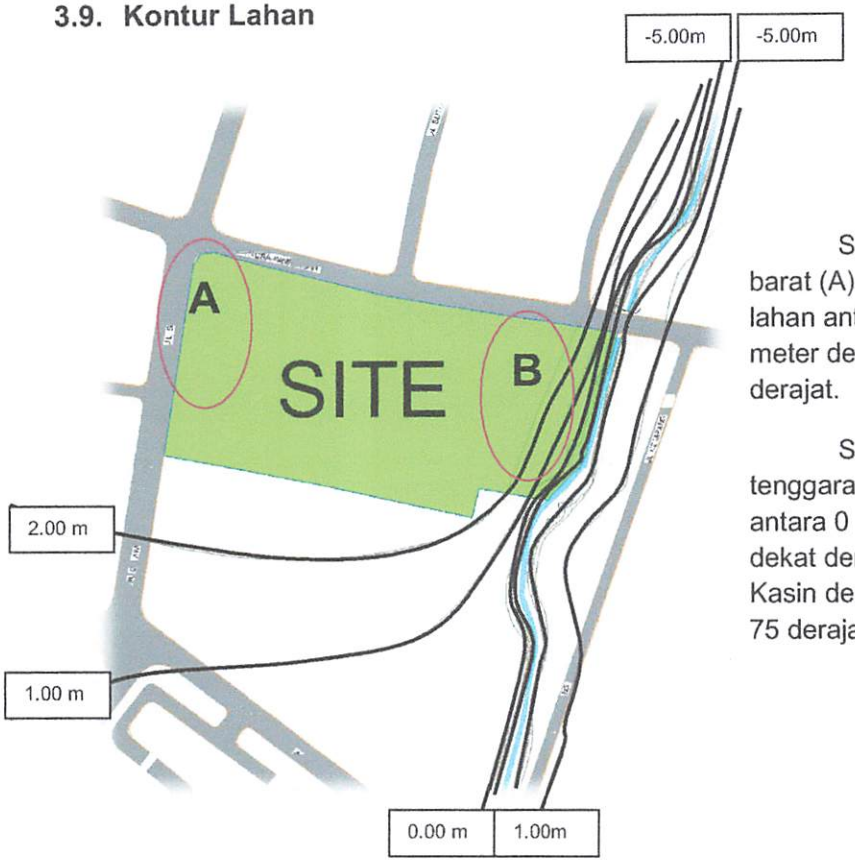
= *GA*

= *AG*

= *LG*

Gambar 3.16. Lokasi Halte angkutan umum dan Rute Angkutan Umum yang melintasi Tapak.

3.9. Kontur Lahan



Site berkontur pada sisi barat (A) dengan kedalaman lahan antara 3 sampai 3,5 meter dengan kemiringan ± 1-5 derajat.

Sementara, pada sisi tenggara (B) kedalaman lahan antara 0 sampai minus(-) 5 dekat dengan anak sungai Kasin dengan kemiringan ± 70-75 derajat.

Gambar 3.16. Garis kontur pada tapak

3.10. Langgam di Sekitar Tapak

Gambar 3.17. Jenis langgam di sekitar tapak

3.11. Potensi dan Permasalahan Site

Berikut merupakan potensi dan permasalahan pada site di lokasi perencanaan yaitu sebagai berikut :

3.3.1 Potensi

Terdapat beberapa potensi site yang dapat mendukung perancangan bangunan Futsal Center, yaitu sebagai berikut:

Secara Fisik :

1. Dekat dengan fasilitas pelayanan Kesehatan
2. Dekat dengan pusat kota
3. Dekat dengan kawasan Pendidikan
4. Dekat dengan Tempat Pembuangan Sampah Sementara
5. Dilaui oleh angkutan umum jurusan AG dan GM
6. Tapak memiliki banyak pepohonan
7. Terdapat pedestrian di sisi jalan Nusakambangan Timur
8. Terdapat sarana utilitas disekitar site seperti: jaringan listrik, jaringan telepon, saluran drainase, dan tempat sampah
9. Pedestrian di sisi kawasan tapak sangat menunjang

Secara Non-Fisik :

1. Sirkulasi kedalam tapak mudah
2. Kebisingan relatif sedang
3. Tingkat keramaian sedang
4. Jarang/tidak pernah terjadi kemacetan lalu lintas

3.3.2 Permasalahan

Terdapat beberapa permasalahan site yang terdapat pada lokasi perencanaan, yaitu sebagai berikut:

1. Lokasi kurang strategis/kurang dikenal
2. Di sisi timur site terdapat bangunan yang dibangun dibatas anak sungai Kasin dan melewati ketentuan GSB yang dapat mempengaruhi pandangan terhadap bangunan dan bangunan itu sendiri
3. Wilayah tempat berdirinya bangunan dikelilingi oleh fasilitas Pendidikan, kesehatan, dan Permukiman Penduduk yang sangat membutuhkan suara maupun suasana yang tenang

BAB IV
KAJIAN OBYEK

4.1. Penjelasan Olahraga

Menurut Harsuki (1982) menyebutkan bahwa secara harfiah kata olahraga berasal dari dua buah kata bahasa jawa, yaitu "*olah*" yang berarti berlatih atau melakukan kegiatan serta "*raga*" yang artinya badan atau jasmani. Jadi dalam bentuk sederhana olahraga memiliki pengertian gerak badan.

Dalam buku Pola Dasar Pembangunan Olahraga tahun 1984 dari kantor Menpora yang menyatakan bahwa olahraga didefinisikan sebagai bentuk-bentuk kegiatan jasmani yang terdapat di dalam permainan, perlombaan, dan kegiatan jasmani yang intensif dalam rangka memperoleh rekreasi, dan prestasi optimal.

Menurut W.J.S. Poerwadarminta, olahraga adalah latihan gerak badan untuk menguatkan dan menyehatan badan .

Jenis-jenis olahraga secara umum dapat dibagi menjadi beberapa karakter, yaitu pada tabel 4.1. :

OLAHRAGA			
Jenis –jenis		**Definisi**	**Contoh**
Olahraga menurut ruang	Darat	Olahraga yang dilakukan di daratan	Badminton, tenis, softball,sepakbola, bulutangkis
	Air	Olahraga yang dilakukan di peraiaran	Polo air, renang, ski air, dayung, loncat indah
	Udara	Olahraga yang dilakukan di udara	Terjun payung, terbang layang, manuver pesawat
Olahraga menurut pertandingan	Cabang permainan	Olahraga yang berhubungan dengan bertanding antar dua tim	Sepakbola, volley, bulu tangkis, tenis
	Cabang senam	Olahraga yang berhubungan dengan kelenturan badan	Senam lantai, palang bertingkat, kuda-kuda pelana, gelang-gelang
	Cabang beladiri	Olahraga yang berhubungan dengan beradu teknik membela diri	Pencak silat, anggar, judo, karate
Olahraga menurut media	Rumput	Olahraga yang dilakukan di rumput	Golf, baseball, softball, sepakbola
	Tanah liat	Olahraga yang dilakukan tanah liat	Balap kuda, tenis lapangan tanah liat, lomba lari
	Lapangan keras	Olahraga yang dilakukan di lapangan keras	Bola basket, volley, sepak takraw
	Meja	Olahraga yang dilakukan di atas meja	Tenis meja, catur,panco.
Olahraga menurut sifat	Indoor	Olahraga yang dilaksanakan di dalam gedung.	Futsal, tenis meja, bulu tangkis.
	Outdoor	Olahraga yag dilaksanakan di ruang terbuka.	lomba balap sepeda, lempar lembing, dayung

Tabel. 4.1. *Tabel karakteristik olahraga*

Dari definisi jenis-jenis olahraga diatas, bahwa futsal dapat dikategorian sebagai jenis olahraga indoor atau dalam ruang.

4.2. Definisi Pusat Olahraga Futsal

Menurut Juan Carlos Ceriani futsal berasal dari kata *futebol de salao* (bahasa Portugis) atau *futbol sala* (bahasa Spanyol) maknanya sama, yaitu seakbola ruangan.

Menurut *Fédération Internationale de Football Association* adalah salah satu bentuk permainan futsal yang berkembang pesat di seluruh dunia yang dimainkan dalam aula multi- guna atau arena.

Penentuan Kapasitas penonton

Untuk menentukan jumlah kapasitas tribun penonton dari Arena futsal. Dapat diseuaikan melalui jenis peruntukan pertandingannya, bisa domestik sampai internasional. Kapasitas masing-masing untuk sebuah klub dapat dilihat sebagai berikut

a. Untuk pertandingan skala domestik, kapasitasnya min. 3.000 orang
b. Untuk pertandingan skala nasional, kapasitasnya min. 6.000 orang
c. Untuk pertandingan skala internasional, kapasitasnya min. 8.000 orang
d. Untuk pertandingan skala piala dunia, kapasitasnya 12.000 orang

4.3. Karakteristik pengguna Pusat Olahraga Futsal

Berikut ini adalah karakteristik pelaku aktivitas dalam Pusat Olahraga Futsal, yang menjadi 5 bagian :

a. Pemain
   - Menginap jangka waktu yang lama
   - Membutuhkan fasilitas hiburan
   - Sesama pemain suka berkumpul
   - Memiliki tugas dari kampus
   - Membutuhkan fasilitas latihan

b. Pengontrol pertandingan dan pengelola
   - Membutuhkan daerah untuk konsentrasi

c. Penonton
   - Menonton pertandingan dalam jangka waktu pendek
   - Membutuhkan fasilitas hiburan
   - Mencari akses yang mudah
   - Ingin mengetahui aktivitas lain diluar pertandingan

d. Wasit

- Datang dan mengontrol pertandingan dalam jangka waktu yang pendek
- Membutuhkan tempat beristirahat
- Membutuhkan keamanan selama menjadi wasit
-

e. Wartawan dan penyiar
   - Membutuhkan fasilitas hiburan dan istirahat
   - Mencari informasi
   - Berjalan dengan berkelompok

4.4. Kebutuhan Fasilitas

Dengan adanya pelaku aktivitas diatas. Maka, dalam memenuhi tujuan futsal center sebagai panggung pertandingan dan pusat pelatihan. Kebutuhan fasilitas-fasilitas dapat dideskripsikan sebagai berikut :

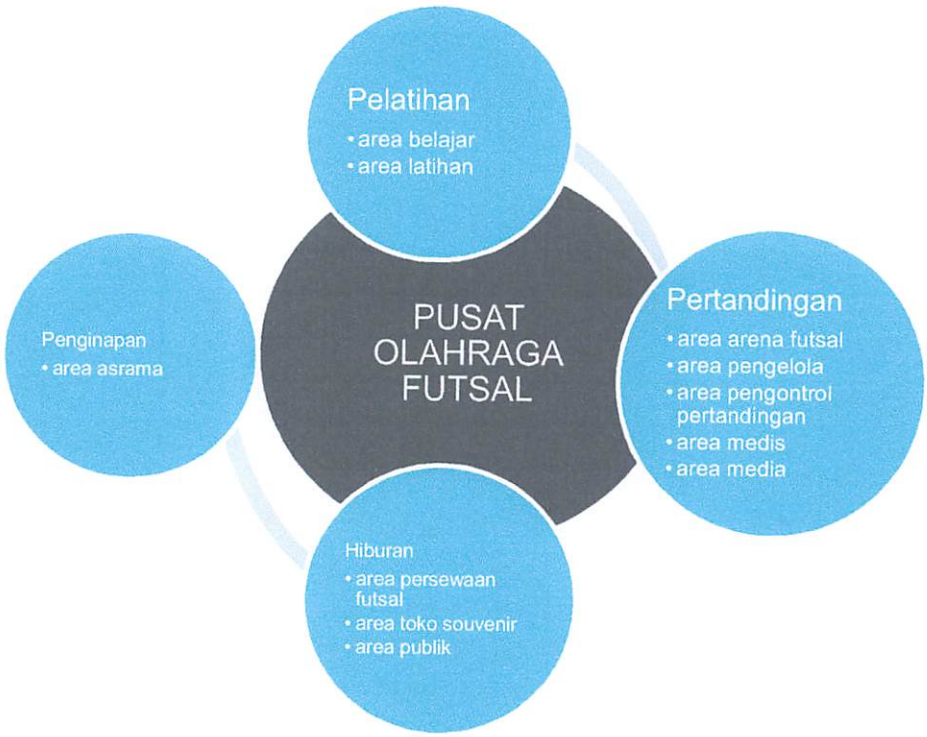


Diagram. 4.1. *Kebutuhan Fasilitas Pusat Olahraga Futsal*

4.5. Standart dan jenis Ruang

Pusat Olahraga Futsal memiliki 2 kategori, yaitu main of the arena dan back of the arena. Main of the arena berisi area arena futsal untuk panggung pertandingan. Serta, back of the arena yang salah satunya berisi asrama pemain untuk tempat tinggal pemain/atlit futsal.

Standart dan jenis-jenis ruangnya adalah sebagai berikut :

4.4.1. Main of the Arena

Standart yang dianjurkan untuk main of the area futsal center adalah sebagai berikut :

a. **Ruang aula kontrol**
   Setiap lorong harus memiliki ruang kontrol yang memiliki pandangan keseluruhan bagian dalam ruang dan yang harus dilengkapi dengan fasilitas media publik, infotainment kontrol, layar kontrol video dan layar televisi sebagai pemantau pertandingan.
b. **Kamar pertolongan pertama untuk publik**
   Setiap gedung harus dilengkapi dengan ruang pertolongan pertama atau ruang untuk merawat penonton, yang apabila mendadak penonton ada yang sakit.
c. **Lapangan bermainre**
   Lapangan untuk pertandigan ditingkat internasional, dimensinya asalah sebagai berikut :

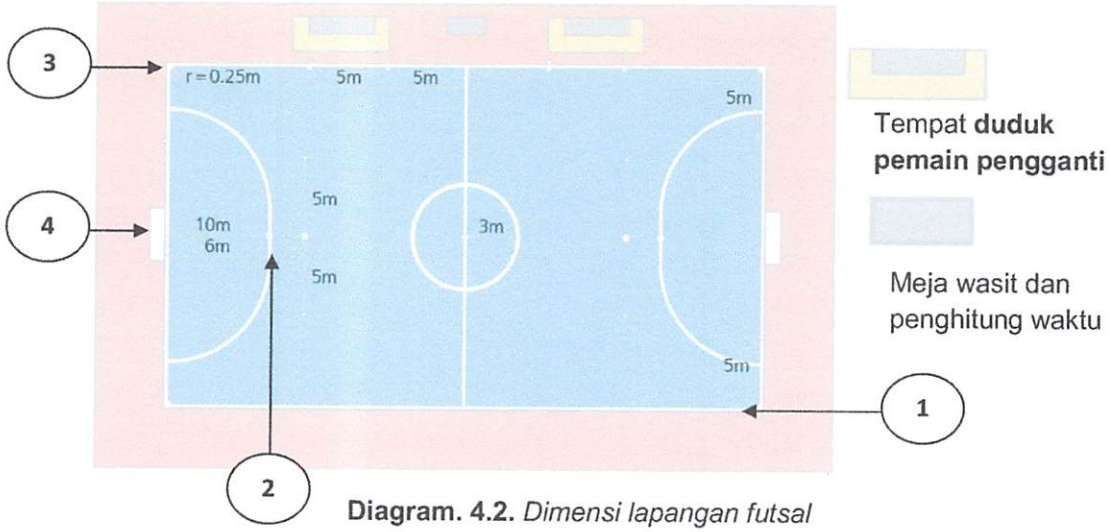
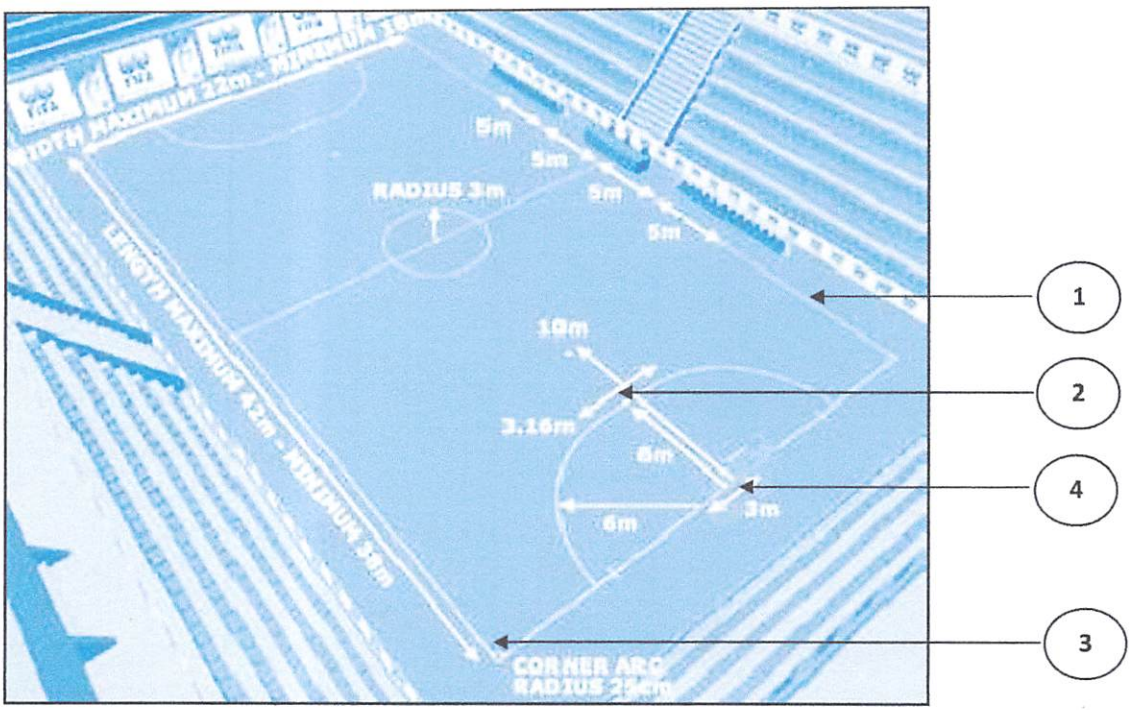


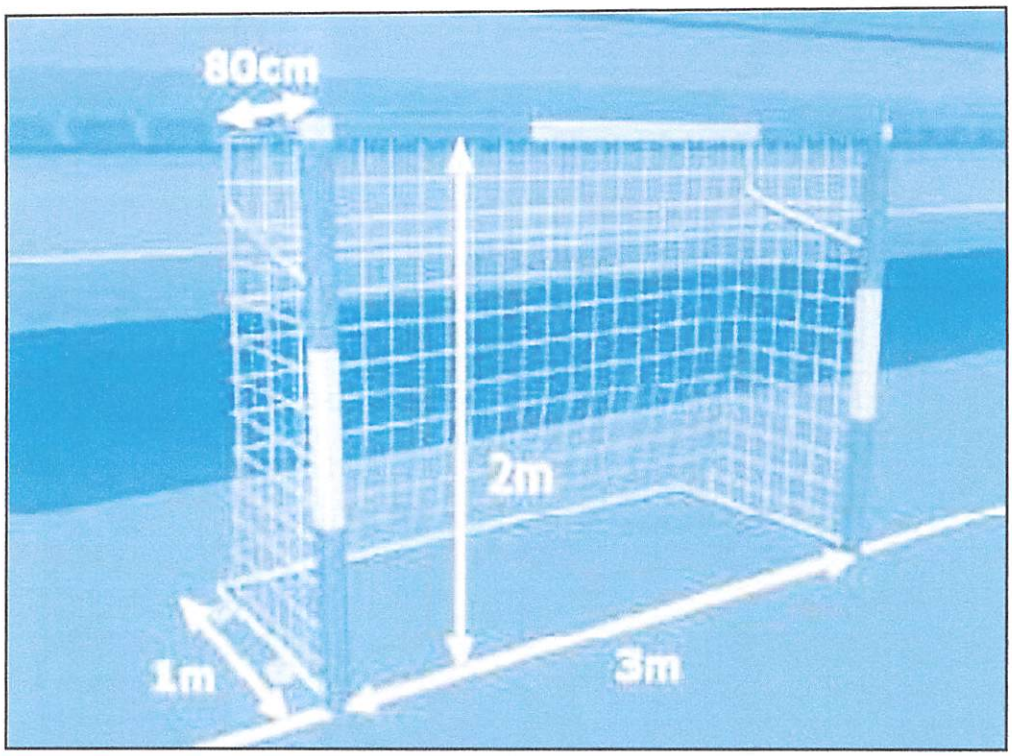
Diagram. 4.2. *Dimensi lapangan futsal*



Gambar. 4.1. *Dimensi lapangan futsal 3D*

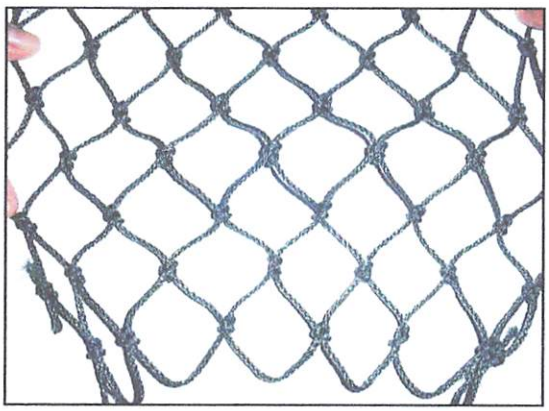
Ukuran lapangan futsal untuk tingkat internasional adalah panjang x lebar = 40 x 20 m

1. Ukuran garis lapangan, mempunyai lebar garis pembatas 0,08 m dan lebar garis tengah lapangan dengan r = 3 m
2. Daerah penalti
   Daerah Penalti ditandai pada masing-masing ujung lapangan sebagai berikut :
   1. Dibuat dua garis seperempat lingkaran : r = 6 m diluar tiang gawang
   2. Kemudian dihubungkan dengan garis lurus : 3,16 m garis gawang
   3. Titik pinalti 1 : 6 m dari as gawang
   4. Titik pinalti 2 : 10 m dari as gawang
3. Daerah tendangan Sudut
   Disetiap sudut dalam lapangan dibuat garis setengah lingkaran : r = 25 cm
4. Gawang



Gawang harus ditempatkan pada bagian tengah dari masing-masing garis gawang. Gawang terdiri dari dua tiang gawang (goal post) yang sama dari masing-masing sudut dan dihubungkan dengan puncak tiang oleh palang gawang secara horizontal (cross bar).

Panjang	: 3 m
Lebar	: 1 m
Tinggi	: 2 m
Palang	: 0,8 m
Diameter tiang	: 0,08 cm
Bahan tiang	: Besi
Bahan jaring	: Nilon



5. Permukaan lapangan

Permukaan lapangan harus mulus, rata, dan tidak kasar
Bahan : Kayu, lantai parkit, dsb. Kecuali, beton dan konblok

d. Bangku tim

Harus ada bangku 2 pengganti yang berada di luar lapangan, dari sisi garis tengah harus sejajar dengan garis sentuh dengan jarak 4m dari lapangan di kiri dan kanan lapangan. Setiap bangku harus mampu menampung hingga 15 orang untuk internasional FIFA Futsal. Kursi harus memiliki backrests. Bangku harus ditempatkan di permukaan tanah dan mereka tidak harus menghalangi pandangan penonton.

e. Meja pencatat pertandingan

Harus ada meja pencatat waktu. Ini diposisikan di luar lapangan, berada di sisi zona substitusi dengan jarak dari lapangan yaitu 2,5 m. Harus dilengkapi dengan kronometer yang cocok, diperlukan peralatan untuk menyimpan catatan pelanggaran akumulasi dan pembuat sinyal akustik, serta koneksi ke papan skor pusat. Ukuran meja harus cukup besar untuk menampung 5 kursi.

f. Daerah pemanasan

Di balik setiap bangku pengganti ada area seukuran 5x10 m yang memungkinkan pemain pengganti masing-masing tim untuk melakukan pemanasan selama pertandingan. Posisi daerah ini harus sedikit ke samping, agar tidak mengganggu operasi di pusat lapangan.

g. Daerah papan iklan

Garis penglihatan penonton tidak boleh terhalang oleh papan iklan yang didirikan di sekitar lapangan. Kamera utama platform harus dapat melihat iklan papan terus-menerus. Papan iklan harus terhubung ke kedua normal. Papan iklan memiliki ketinggian 70cm. Jarak minimum antara garis batas lapangan dan papan iklan harus 3m di garis sentuh dan 3m belakang garis gawang.

h. Zona pergantian pemain

Posisinya terletak di depan area teknis dan 5m panjang. Mereka ditandai pada
setiap akhir dengan garis yang panjangnya 80cm, 40cm yang digambar di lapangan
dan 40cm di luar lapangan, dan 8cm lebar. Daerah di depan meja pencatat waktu yang
5m untuk kedua sisi garis tengah disimpan jelas.

i. Daerah bagi staff pembantu

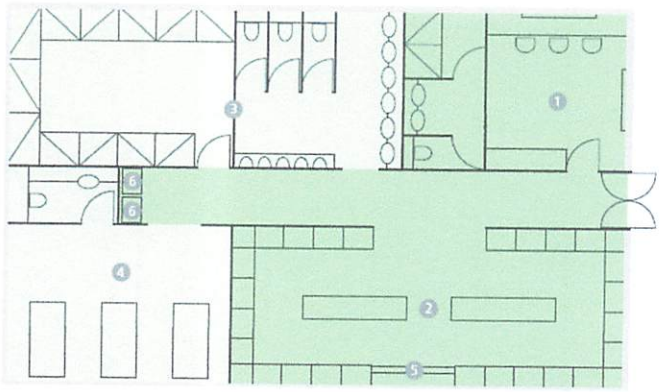
Daerah datar tambahan yang diperlukan disamping lapangan. Area ini dipergunakan untuk sirkulasi anak-anak bola, staf medis dan staf keamanan.

Disarankan bahwa ini menjadi minimum 10m di sisi terowongan, 5m di seberang terowongan dan 5m pada setiap sisi gawang. Ini hasil dalam lapangan secara keseluruhan dan wilayah pembantu dari 50m panjang dan lebar 35m.

4.4.2. Back of the arena

a. Kamar ganti pemain

Posisi: ruang utama,
Harus menyediakan akses langsung ke area bermain dan dapat pula diakses oleh publik dan media.
Jumlah: 4 ruang ganti terpisah
Ukuran minimum: 64m ²
Daerah pemain harus berventilasi baik dengan udara segar,ber-AC dan memiliki pemanas sentral; memiliki dinding mudah dibersihkan dari bahan higienis; telah nonslip
lantai dan mengkilap.
Ruang ganti harus memiliki tempat duduk bangku untuk setidaknya 18 orang; fasilitas pakaian-gantung atau loker untuk setidaknya 18 orang, lemari es, papan taktik tim; 1 meja, 4 kursi, 2 meja pijat, dan mesin es.dan daerah pijat yang terpisah dan berbatasan langsung dengan kawasan pemain.
Fasilitas toilet dan sanitasi aksesnya berdekatan dari, ruang ganti.
Setiap kamar harus memiliki minimal 6 mandi, 4 wastafel dengan cermin, 1 baskom kaki, 3 urinal, 3 WCS (kursi), 2 listrik pencukur dan 2 pengering rambut.



Total ruang – 150 m^2

1. Kantor pelatih – 16 m^2
2. Kamar ganti – 64 m^2
3. Ruang sanitasi – 50 m^2
4. Kamar pijat – 20 m^2
5. Papan taktik tim
6. Tempat istirahat

b. Kantor pelatih

Posisi: Perdekatan dengan kamar ganti tim
Jumlah: 2 kantor yang terpisah
Ukuran minimum: 16m ²
Kantor pelatih harus berventilasi baik dengan udara segar, akan ber-AC dan pemanas sentral; memiliki dinding mudah dibersihkan dari bahan higienis; telah nonslip lantai dan mengkilap. Kantor pelatih 'harus memiliki: 1 mandi, 1 toilet, 3 loker, 1 meja, 4 kursi dan papan tulis.

c. Kamar ganti wasit

Posisi: ruang utama
Mereka harus menyediakan langsung, akses yang dilindungi ke area bermain dan dapat diakses oleh publik dan media. Posisi terpisah tetapi dekat dengan kamar ganti tim.

Jumlah: 2 ruang ganti terpisah
Ukuran minimum: 30m ²
Daerah wasit harus berventilasi baik dengan udara segar, bmemiliki AC dan pemanas sentral; memiliki lantai dan dinding mudah dibersihkan dari bahan higienis, memiliki
non-slip lantai dan mengkilap.
Daerah wasit harus memiliki fasilitas gantung pakaian atau loker untuk 5 orang; 5 kursi atau bangku tempat duduk untuk 5 orang, sebuah meja dengan 2 kursi, sebuah meja pijat dan kulkas.
memiliki fasilitas toilet dan sanitasi yang berdekatan dengan ruang ganti. Mereka harus memiliki minimal: 2 mandi, 1 wastafel dengan cermin, 1 urinoir, 1 toilet, 1 poin cukur listrik dan 1 pengering rambut.

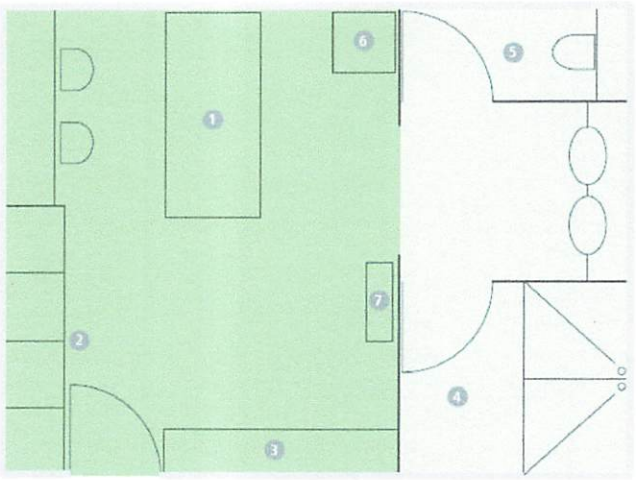


Diagram. 4.4. *Kamar ganti wasit*

d. Ruang pertolongan pertama

Ruangan ini harus dapat digunakan oleh pemain, ofisial pertandingan, VIP dan personil keamanan.
Posisi: di area ruang ganti, dekat ke kamar ganti tim, lapangan jika memungkinkan, dan akses yang mudah menuju kendaraan darurat. Pintu-pintu dan koridor yang menuju ke ruang ini harus cukup lebar untuk memungkinkan bagi tandu dan kursi roda masuk kedalam ruang.
Ukuran minimum: 20m ².
Ruangan harus memiliki meja pemeriksaan; 2 tandu portabel (di samping mereka di sisi lapangan-); wastafel (air panas); baskom kaki rendah (air panas), sebuah lemari kaca untuk obat-obatan, sebuah lemari selain kaca, sebuah meja pengobatan dan
telepon (eksternal / internal). Ruangan harus memiliki dinding atau partisi sebagai pembagi ruang bila diperlukan. Selain itu, ruangan ini harus dilengkapi dengan:
- Defibrilator dengan irama dan pasien perekaman data
- Pemantau jantung
- Alat jantung eksternal
- Pemasangan infus dan sistem peralatan semua untuk suntikan dan

infus set,
termasuk vena berdiam kanula
- Infus sistem yang dirancang untuk memungkinkan administrasi cairan hangat untuk
37 ° C + / - 2 ° C
- Tekanan infus perangkat, perangkat menanamkan volumetrik
- Kateter vena sentral
- Mengatur tusukan perikardial
- Obat administrasi peralatan
- Peralatan intubasi
- Otomatis ventilator, min oksigen stasioner. 2.000 liter atau min oksigen portabel.
400 liter, stasioner non-manual perangkat hisap dengan tekanan negatif minimal
dari 500mm dari merkuri dengan kapasitas minimum 1, capnometer liter, PEEPvalve,
drainase dada kit
- Imobilisasi peralatan seperti papan vakum kasur, tulang belakang, kerah set-serviks

e. Ruang kontrol doping

Setiap gedung harus menyediakan ruang untuk pengendalian doping, yang terdiri dari ruang tunggu, ruang kerja dan fasilitas mencuci, semua berdampingan.
Posisi: dekat tim dan ruang ganti wasit dan tidak dapat diakses oleh publik dan media
Ukuran minimum: 36m ² (termasuk WC, ruang bekerja dan ruang tunggu)
Area kontrol doping harus berventilasi baik dengan udara segar,memiliki AC
dan pemanas sentral; memiliki lantai mudah dibersihkan dari dinding berbahan higienis dan non-slip lantai; dan terang benderang.
Ruang kerja harus memiliki meja, 4 kursi, wastafel dan cermin, telepon (Eksternal / internal) dan lemari kunci untuk penyimpanan botol dari sampel pemain.
Toilet daerah
Posisi: segera samping, dengan akses langsung ke swasta, ruang kerja,
mampu menampung 2 orang. Toilet dan fasilitas sanitasi harus mencakup
1 WC, 1 wastafel dan cermin, dan 1 kamar mandi.
Ruang tunggu
Posisi: segera berdekatan dengan ruang kerja
Ruang tunggu harus memiliki tempat duduk yang cukup untuk 8 orang, lemari es dan
televisi.

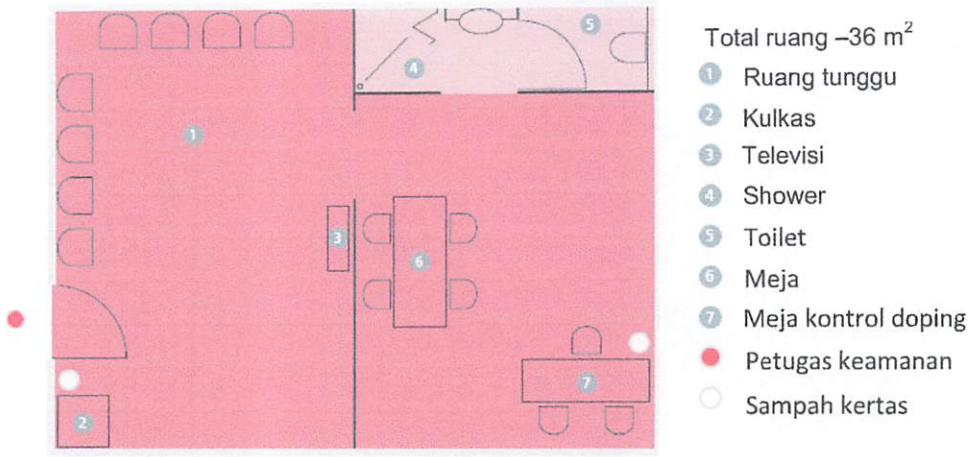


Diagram. 4.5. *Ruang kontrol doping*

f. Daerah pemanas tubuh

Setiap gedung futsal harus menyediakan daerah pemanas tubuh untuk tim, sehingga tim bisa hangat.
Posisi: dekat dengan kamar ganti
Ukuran minimum: 50m ² (masing-masing)
Jumlah: 2
Daerah hangat harus dikelilingi oleh tembok polos tanpa tonjolan.
Pada permukaan dinding harus memiliki bahan penyerap untuk mencegah cedera tabrakan dan jaring longgar dibawah langit-langit.
Daerah harus berventilasi dengan udara segar, diberi AC.

g. Daerah delegasi pertandingan

Setiap gedung harus menyediakan kantor untuk para delegasi pertandingan.
Posisi: dekat kamar ganti tim dan wasit, dan sebaiknya memiliki akses yang berhubungan langsung dengan kedua-duanya.
Ukuran minimum: 24m ²
Jumlah: 2
Daerah harus memiliki 2 meja atau tabel, 4 kursi, loker pakaian, sambungan internet, telepon (eksternal / internal), faks, fotokopi dan televisi.
Fasilitas toilet dan sanitasi harus mencakup 1 toilet dan 1 wastafel dengan cermin.

h. Kamar ganti untuk anak-anak bola

Setiap gedung futsal harus menyediakan kamar ganti untuk anak-anak bola.
Ukuran minimum: 50m ²
Jumlah: 2
Setiap kamar harus memiliki 4 WCS, 2 wastafel dan 2 kamar mandi.

i. **Akses dari daerah tim ke lapangan**
Daerah kamar ganti tim harus terletak diantara kedua sisi terowongan pemain. Terowongan berukuran minimal lebar 3,5m dan tinggi minimal 2,5m.

j. **Daerah tampilan Bendera**
Aula harus memiliki fasilitas untuk menampilkan setidaknya 5 bendera dengan cara yang sesuai, peletakannya bisa berbentuk persegi atau lingkaran berada dibawah atap lapangan.

k. **Daerah Scoreboards dan layar video**
Semua ruang modern harus memiliki beberapa jenis komunikasi elektronik dengan penonton. Yaitu papan skor atau video layar / papan, yang dapat memperlihatkan tayangan ulang dari layar TV atau video. Layar ini seringkali merupakan sumber tambahan pendapatan bila digunakan untuk iklan. Lokasi dari layar dalam ruangan merupakan masalah penting yang harus diperhatikan pada tahap awal proses desain. Umuknya, di arena disediakan 4 layar TV untuk penonton. Dan posisi yang paling baik adalah terpusat di langit-langit, untuk menghindari pandangan buruk bagi penonton.
Scoreboards harus terhubung dengan meja (wasit & pencatat waktu) pada lapangan dan sebagai penggabungan semua fungsi untuk keperluan pertandingan futsal, seperti menghitung ketepatan waktu normal.
Bagian dari scoreboards dan layar video dapat digunakan untuk menampilkan pesan selama keadaan darurat dan harus terhubung ke sistem listrik selama tiga jam digunakan apabila terjadi pemadaman listrik.

l. **Ruang sistem komunikasi**
Acara pemegang dan keselamatan / keamanan gedung pemerintah mampu
berkomunikasi dengan jelas dengan penonton dalam dan di luar aula dengan cara
sistem yang cukup kuat dan dapat diandalkan sistem publik. Seperti sistem harus:
- Memiliki pusat kontrol berlokasi di, atau segera berdekatan dengan, ruang kontrol kamar, dalam posisi di mana operator memiliki pandangan, yang jelas terhalang dari seluruh ruang
- Mampu menangani pesan khusus untuk sektor individu aula, termasuk bank dari pintu putar, kamar internal, suite perhotelan dan blok tempat duduk
- Mampu memiliki volume otomatis meningkat untuk menjamin bahwa pesan akan selalu didengar oleh penonton bahkan ketika peningkatan mendadak
tingkat kebisingan kerumunan terjadi, misalnya yang mencetak gol selama pengiriman
pesan keamanan akan menyebabkan tingkat volume sistem untuk cepat dan
otomatis naik di atas lonjakan tingkat kebisingan kerumunan

- Memiliki override yang akan memungkinkan controller ruang untuk memotong apapun yang terpisah
suara dalam keadaan darurat
- Memiliki darurat, power supply alternatif yang akan memastikan bahwa
sistem tetap operasi tanpa gangguan dalam hal terjadi kegagalan daya
untuk jangka waktu minimal 6 jam
Dimana ada tingkat yang memadai pendanaan, pemilik gedung mungkin ingin mempertimbangkan
menginstal sistem aula suara sebagai lawan dari yang lebih mendasar, dan lebih murah,
alamat umum sistem. Sebuah sistem suara jauh lebih efektif untuk musik menyampaikan
dan pidato, dan dengan mengesampingkan yang tepat itu baru-baru ini mampu menggantikan publik
alamat sistem, sehingga pengumuman lebih jelas dan lebih dimengerti.
Sebuah sistem suara juga dapat membantu menarik konser dengan kurang dikenal seniman tetapi sebagian
tindakan internasional besar lebih memilih untuk memberikan mereka sendiri negara-of-the-art peralatan. Sebuah
sistem alamat publik umumnya kurang canggih dari sistem suara dan hanya
efektif untuk pesan yang relatif singkat dan mudah.

m. Tribun media dan posisi komentator

Harus ada akses mudah ke dan dari wilayah media seperti media pusat, zona campuran dan ruang konferensi pers. Tribun media harus dirancang secara modular sehingga kapasitasnya dapat meningkat secara signifikan bila diperlukan untuk acara besar. Jika ada acara besar, maka kursi penonton normal diubah menjadi kursi pers dan media televisi. Posisi komentator harus dipisahkan oleh kaca atau cara lain yang cocok dengan tujuan sebagai pemisahan akustik. Sementara jumlah kursi pers dapat didefinisikan
sesuai dengan pasar nasional, angka berikut ini dapat berfungsi sebagai referensi:...

Kebutuhan tribun pers dan penyiar radio TV		
	Pertandingan	
	Nasional	Internasional
	40	100
	40	50
	40	100
	15	40
	2-3	4-5
	15	25
	10	30

n. **Hall media center**
Kapasitas aula media center (HMC) harus didasarkan pada kapasitas tribun media. Sebagai contoh, apabla terdapat pertandingan dengan 200 tempat tribun pers, harus ada ruang untuk sekitar 60 orang pekerja di ruang media center. Dari 200 orang, sekitar 50 orang biasanya akan tinggal dan bekerja di tribun, kemudian sekitar 50 orang lagi akan pergi ke zona campuran dan sekitar 50 orang tinggal di kantor mereka sendiri. Sisanya, 50 orang akan bekerja di ruang media center. Fasilitas toilet harus disediakan untuk kedua jenis kelamin. Sebagai panduan, 25 persen dari jumlah total posisi di tribun media harus disediakan sebagai ruang bekerja di HMC. Angka ini tidak
mencakup semua pengunjung media dan staf pendukung di HMC.

o. **Ruang konferensi pers**
Ruang konferensi pers harus memiliki luas minimal sekitar 100m ². Sebagai referensi,
100-125 m² dapat menyediakan ruang bagi sekitar 40 kursi pers dan 6-8 kameramen. Ruang konferensi pers harus mudah diakses dari ruang ganti dan dibangun seperti sebuah teater kecil, dengan setiap baris kursi sedikit lebih tinggi dari kursi di depannya. Pada salah satu pintu ruangan, sebaiknya dekat dengan pintu akses dari ganti kamar. Sebuah platform dengan meja harus ada untuk wawancara pelatih, pemain, dan **interpreter** pertandingan. Kemudian ditambah latar belakang yang di desain pada ujung ruang juga harus dipasang. Di ujung ruangan lainnya, terdapat platform sebagai podium menampung setidaknya 6 alat elektronik pengumpul berita untuk kru televisi. Ruangan harus dilengkapi dengan sound system yang sesuai dengan mikrofon tetap untuk meja wawancara, mikrofon keliling untuk sesi wawancara (*Question & Answer*) bagi pelatih dan pemain harus ada

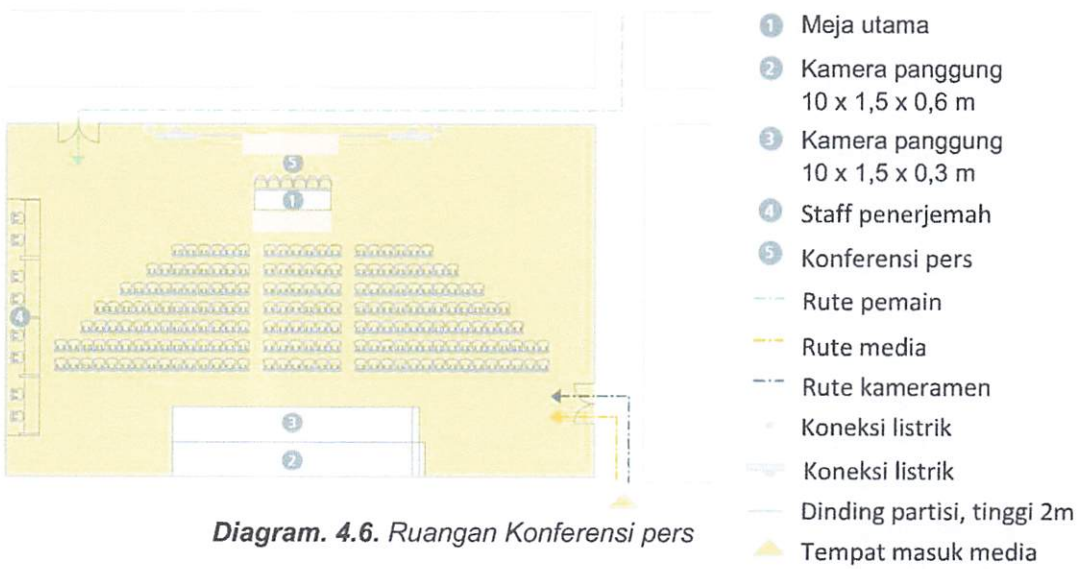


Diagram. 4.6. *Ruangan Konferensi pers*

p. **Zona campuran**
Sebuah zona campuran adalah ruangan besar dimana pemain pengganti dan staff pelatih setelah bertanding dan pulang kembali bis

tim. Tujuan zona campuran adalah tempat bagi perwakilan media untuk diajak bicara dan wawancara dengan pemain ketika mereka melalui ruangan tersebut. Hal ini penting sehingga tidak terjadi akses yang terpisah antara pihak media dan para pemain. Daerah ini harus bisa diakses publik. ruang ini kebutuhannya akan bervariasi sesuai dengan kepentingan pertandingan dan disesuaikan partisipasi dari sejumlah media. Sebagai referensi untuk kondisi kerja yang baik, standart ruangnya adalah 2,5m ^{2} per wartawan. Jika rata-rata yaitu 300m ^{2}, maka ruangan itu sudah nyaman untuk dapat menampung sekitar 40-60 perwakilan media.

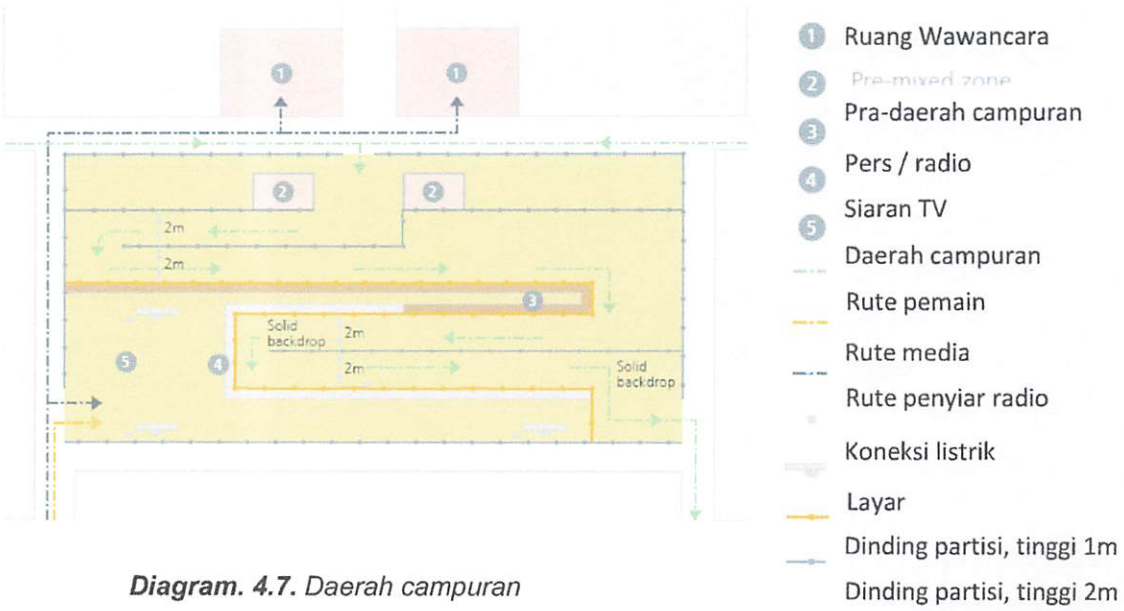


Diagram. 4.7. *Daerah campuran*

q. Posisi lampu kilat wawancara

Wawancara posisi lampu kilat yang digunakan untuk mengirimkan wawancara langsung segera setelah
pertandingan atau wawancara dengan pelatih di awal atau akhir dari waktu setengah
Interval. Posisi tersebut harus terletak di antara area ruang ganti dan lapangan. Lokasi yang paling tepat akan 1, lebih disukai 2, daerah dimasukkan
akses ke dalam terowongan yang mengarah ke lapangan - jika ruang memungkinkan dan terowongan tidak
terlalu sempit.

r. Lapangan - posisi tempat duduk fotografer

Tujuan sisi dan garis sentuh berlawanan - empat area yang ditunjuk, termasuk dibelakang
Tujuan line di sudut dan memperluas sepanjang garis sentuh untuk

garis tengah pada
sisi berlawanan dari berdiri utama harus dialokasikan untuk fotografer di lapangan
tingkat. Untuk pertandingan rata-rata, harus ada sekitar 30 posisi dengan kursi dan,
jika mungkin, nirkabel atau kabel koneksi internet serta colokan listrik. Para
akses harus dibatasi untuk fotografer dipilih dengan perangkat akses khusus, seperti
sebagai fotografer bib. Sebuah pintu masuk yang didedikasikan untuk tingkat lapangan harus diidentifikasi dan
harus mudah diakses dengan peralatan berat.

taman media

Rata-rata, tempat parkir media harus dialokasikan untuk 30 persen dari / terakreditasi
terdaftar media untuk pertandingan masing-masing atau turnamen. Untuk fotografer, itu adalah
disarankan untuk melihat tempat sedekat mungkin ke stadion karena mereka biasanya membawa
berat peralatan.

Asrama Atlit

Penalaran, bahwa mahasiswa asalah sekelompok manusia penganalsa yang mempunyai tanggung jawab untuk mengemban kemampuan penalaran individual.

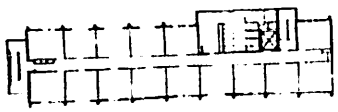
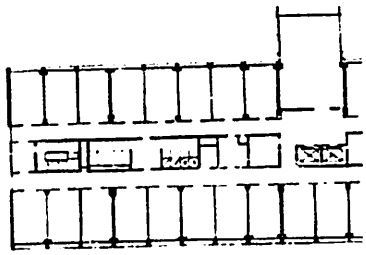
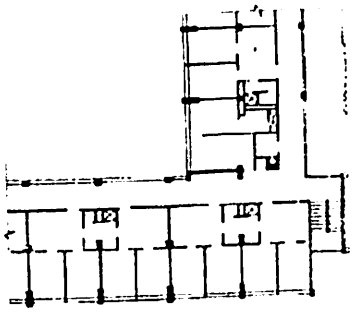
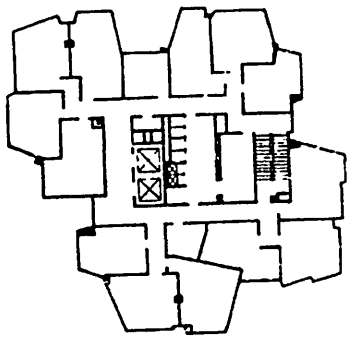
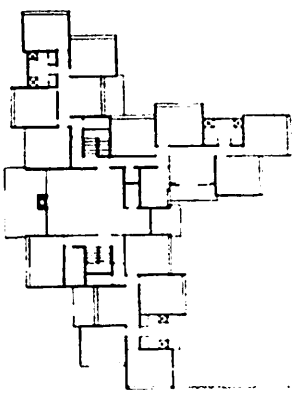
Moral, mengarahkan mahasiswa dalam hal perilaku yang benar,menanamkan disiplin, kepercayaan kepada ALLAH SWT, rasa hormat-menghormati antar pemeluk agama dan ikut merawat serta menjaga lingkungan asrama beserta isinya.agar hal tersebut dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan :

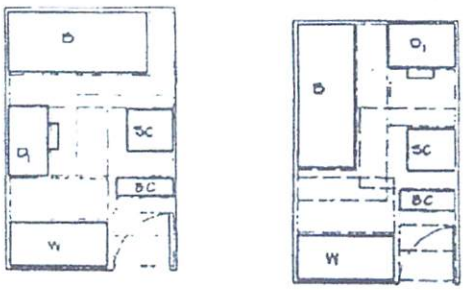
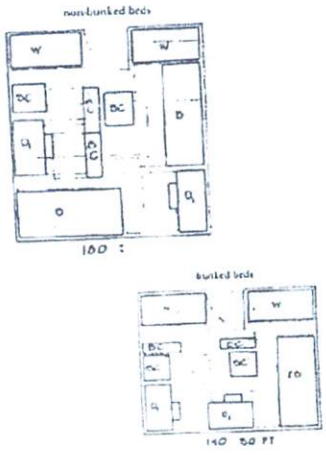
Jenis-jenis asrama

Dalam tabel adalah

Jenis-jenis asrama		
Jenis	Pengertian	
Asrama fungsional	Suatu tempat pemondokan ang sudah direncanakan untuk menampung orang-orang tertentu.mempunyai kapasitas tampung yang cukup besar. Organisasidengan sistem	1. Self contained 2. Komersil 3. Bersubsidi
Asrama non fungsional atau komersil	Suatu tempat pemondokan yang tidak direncanakan khusus untuk tempat tinggal atau asrama. Kapasitas tampungnya relatif tidak besar, tidak mempunyai organisasi pengelola yang jelas lazimnya yang dikenal oleh masyarakat.	1. Indekost 2. Sewa kamar 3. kontrak

Type asrama	
Entry type	Ruangan berdekatan dengan ruang tangga, tidak ada koridor-koridor. Type ini dapat sedikit dimodifikasi dengan dua cara yaitu dengan mengurangi jumlah tangga dengan cara " pemaruhan"(dampak langsung dari cara ini adalah menghadirka koridor-koridor yang pendek) dan pembuatan suite yang terdiri dari empat atau lebih ruang tidur dengan ruang tamu yang dicapai melalui ruang tangga.
Corridor type	Koridor memenuhi sepanjang ruang tidur. Perancangan koridor sedemikian rupa membuat biaya pembangunan lebih murah. Tetapi, persoalan yang sering muncul kemudian berhubungan dengan upaya penghindaran dari denah bangunan yang menyerupai hotel menjadi sulit.

Klasifikasi Student residence halls	
1. Double-loaded corridor 	4. Extended core plan 
2. Gallery plan 	5. core plan 
3. Vertikal house 	
Jenis ruang tidur pada asrama	

Kamar tunggal	Kamar ganda
	

4.6. Studi Kasus

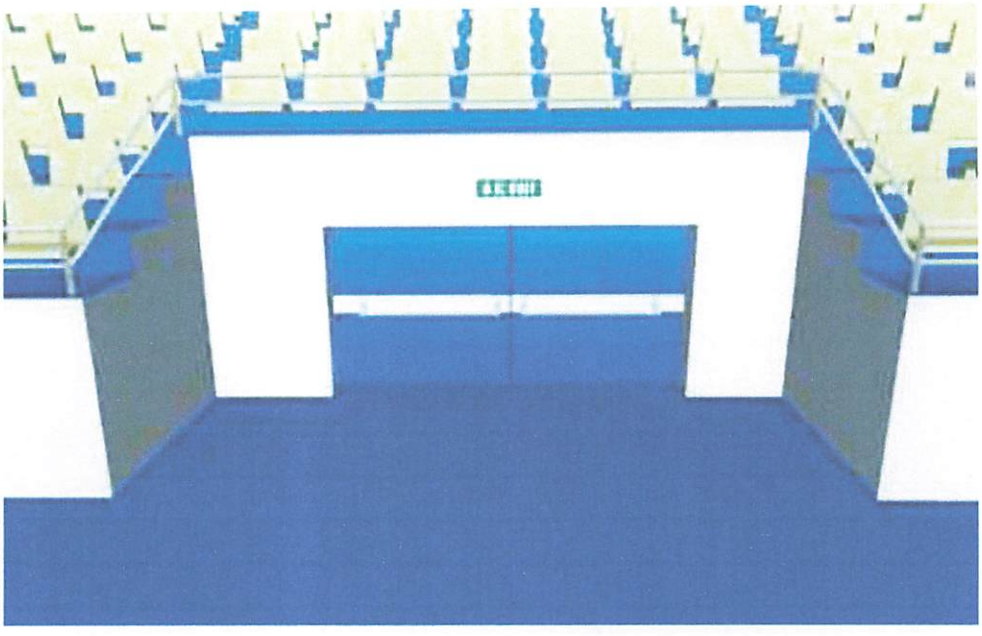
4.2.1. Stadion CEZ ARENA [1]

Bangunan yang berada di kota Ostrava di Republik Ceko.Cez Arena merupakan stadium yang digunakan untuk EURO FUTSAL CHAMPIONSHIP pada tahun 2005.

Gambar 4.3. Eksterior Gedung

***Gambar 4.4.** Interior gedung*

[1] www.google.co.id/imgres?imgurl=http://www.pilsen2009.com/img



Gambar 4.5. *Tribun Penonton dan tempat pemain masuk*

Stadion ini mempunyai kapasitas penonton 8420 orang, tempat duduk 5420 buah, dan 3000 orang penonton berdiri.

BAB V

METODOLOGI PERANCANGAN

5.1 Metodologi Perancangan

Metodologi perancangan ini dilakukan sebagai proses perancangan yang dibuat berdasarkan data, analisa dan konsep, yang bertujuan untuk merancang sebuah karya arsitektur yang bisa mewadahi atau menampung suatu kegiatan di dalam bangunan **Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang**. Dalam proses perancangan bangunan, akan di kaitkankan dengan tema arsitektur modern, khususnya dengan pendekatan konsep arsitektur modern berdasarkan **Kenzo Tange**.

Metode yang digunakan dalam proses perancangan bangunan Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal ini, mencakup beberapa tahap. Berikut merupakan tahap-tahap perancangan adalah sebagai berikut:

5.1.1 Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh beberapa informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan perancangan. Data yang diperoleh dari lapangan, baik berupa data primer maupun data sekunder, akan digunakan sebagai masukan yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan pada desain. Data yang didapat tidak menutup kemungkinan bisa memberi alternatif penyelesaian dari permasalahan yang ada. Data-data tersebut berupa data primer yang diperoleh dari survey langsung di lapangan dan data sekunder diperoleh melalui pengamatan secara tidak langsung di lapangan, melainkan melalui sebuah studi literatur. Studi literatur ini dapat memperkaya informasi mengenai tema dan obyek yang bersangkutan dan peraturan yang berlaku, yang dapat mendukung proses perencanaan untuk dijadikan acuan dasar dalam proses perancangan.

Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam upaya pengumpulan data, baik data primer maupun data sekunder, adalah sebagai berikut:

a. **Studi Literatur**
   Studi literatur merupakan studi awal terhadap bahan-bahan pustaka dengan melakukan pengkajian dan perbandingan dengan obyek sejenis serta acuan standarisasi obyek dan segala fasilitas pendukungnya yang berhubungan dengan bangunan Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal.

b. Studi Banding Tema Dan Obyek Sejenis
Studi banding tema dan obyek sejenis dilakukan untuk membandingkan tema dan bangunan yang sejenis, dengan mempelajari persamaan, perbedaan dan permasalahan tersebut sebagai bahan pertimbangan dalam proses perancangan.

c. Studi Banding Lapangan
Data-data tentang ketentuan atau peraturan pemerintah kota Malang tentang Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK).

d. Observasi / Pengamatan
Studi observasi/pengamatan ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai kondisi eksisting tapak dan sekitarnya. Data ini di gunakan dalam proses analisa untuk mengetahui potensi-potensi dan permasalahan yang ada pada tapak, sehingga bangunan yang dirancang sesuai dengan kondisi tapak.

e. Interview / Wawancara
Melakukan konsultasi langsung terhadap pihak-pihak yang terkait, wawancara tersebut bertujuan untuk memperdalam pemahaman yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam proses perancangan.

f. Dokumentasi
Data diperoleh melalui foto-foto dan gambar pada kawasan site untuk di analisa.

5.1.2 Tahap Analisa Dan Konsep

Proses menganalisa dari data-data yang sudah dikumpulkan pada tahap pengumpulan data yang nantinya akan mendasari penyusunan analisa dan konsep, tahap ini meliputi:

- Analisa dan konsep arsitektural
- Analisa dan konsep tapak/site
- Analisa dan konsep fungsional
- Analisa dan konsep bangunan
- Analisa dan konsep struktur
- Analisa dan konsep utilitas
- Analisa dan konsep parkir

5.2 Diagram Proses Perancangan

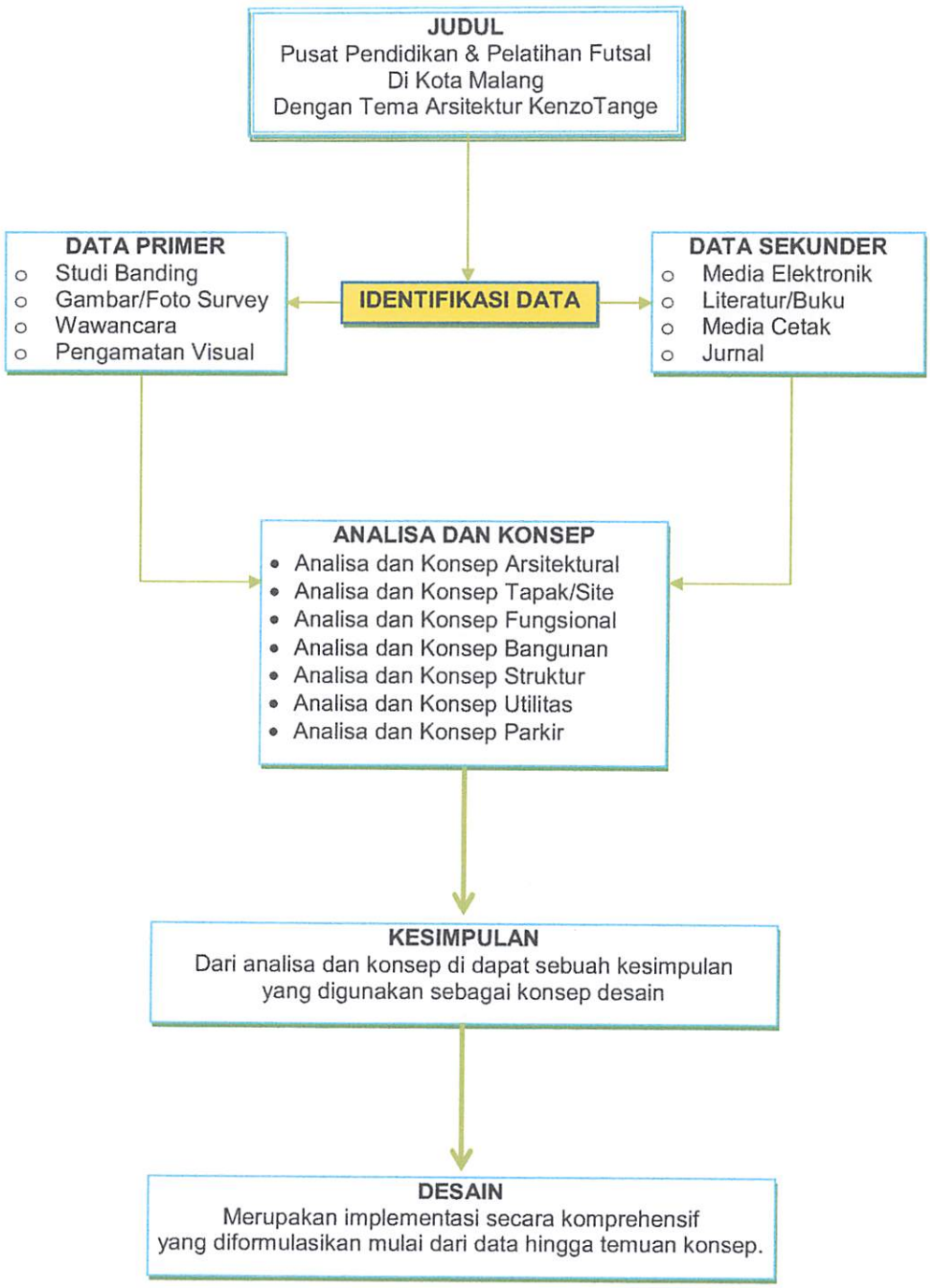


Diagram 5.1 Proses Perancangan

BAB VI

Analisa dan Konsep Perencanaan Tapak

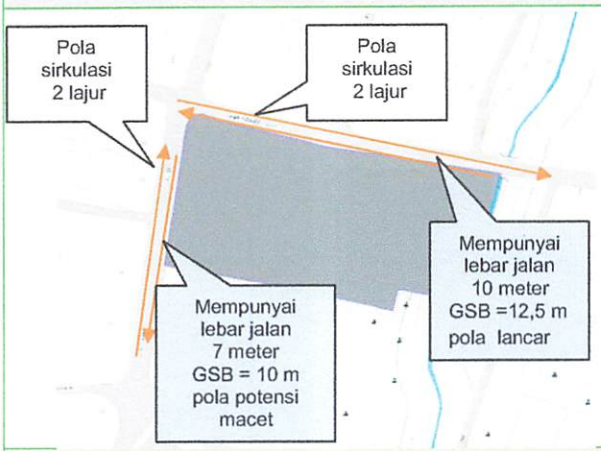
1. Analisa Dan Konsep Sirkulasi Tapak

Keberadaan site sangat strategis dan mudah di jangkau, bisa di jangkau dari berbagai arah. Pencapaian menuju site merupakan dasar pertimbangan untuk menentukan *Entrance,* agar tercipta kelancaran dan ketertiban sirkulasi keluar masuk site.

ANALISA DAN KONSEP SIRKULASI TAPAK

FAKTOR-FAKTOR ANALISA	Sirkulasi pejalan kaki dan kendaraan pada site untuk menentukan Main Entrance

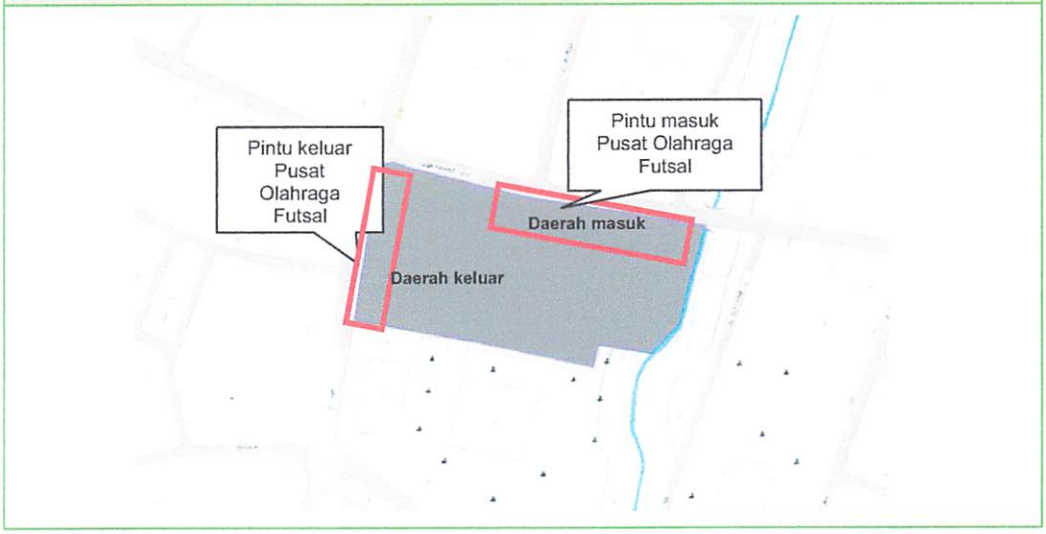
DATA



PERTIMBANGAN

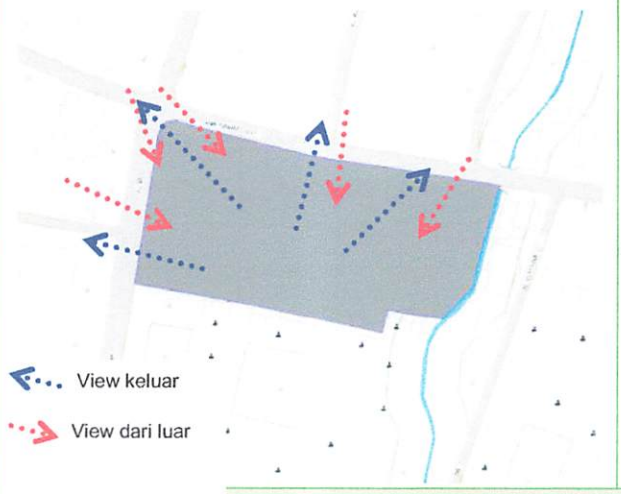
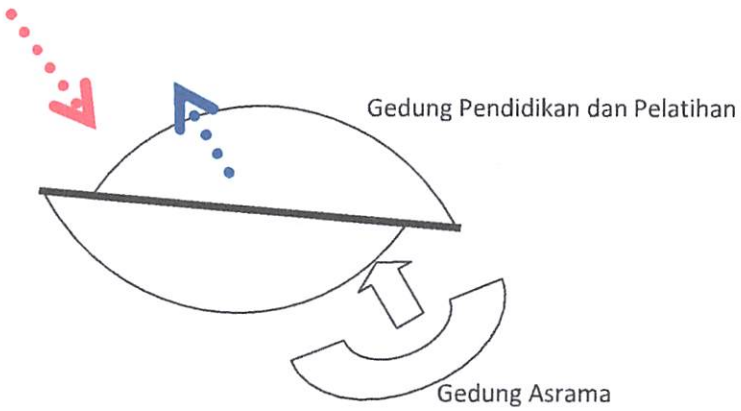
- Membuat bukaan berupa pintu masuk dan pintu keluar untuk kendaraan dan pejalan kaki, sehingga tercipta pola sirkulasi yang baik didaerah ME dan di dalam site
- Untuk tempat parkir di bedakan menurut jenis kendaraan (roda 4, dan roda 2) dan menurut pengguna umum (penonton, tamu) dan pribadi (pemain, pengelola, dsb.)

ANALISA



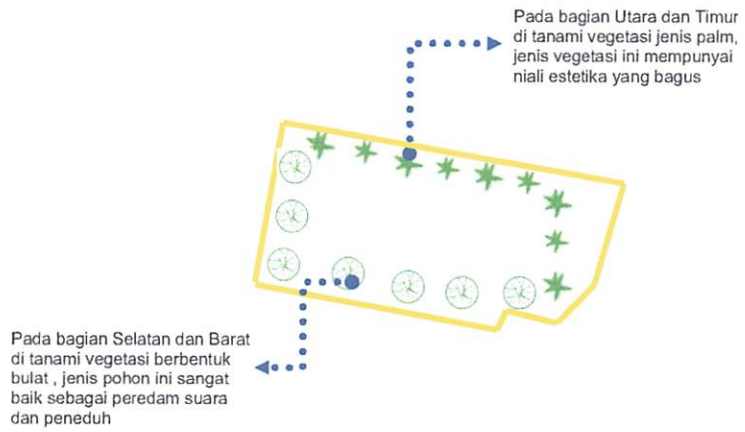
2. Analisa dan Konsep View

Berikut merupakan analisa view pada site yang mencakup view ke dalam dan view ke luar site.

ANALISA DAN KONSEP VIEW	
FAKTOR-FAKTOR ANALISA	View ke dalam dan View keluar untuk menentukan titik tangkap (Vocal Point)
DATA	**PENYELESAIAN**
	**View Ke Dalam** ➢ Daerah vokal point yang ditandai dengan huruf ( ) adalah arah penglihatan yang diolah sebaikmungkin agar keberadaan bangunan dapat diketahui oleh pengamat, penikmat. **View Keluar** ➢ Untuk memunculkan ruang komunikasi dalam arsitektur kenzo tange, maka di buat bukaan-bukaan ke arah yang ditandai dengan huruf ( )
ANALISA DAN KONSEP	
	

3. Analisa dan Konsep Vegetasi

Di dalam dan di sekitar site terdapat berbagai macam jenis vegetasi. Keberadaan vegetasi tersebut sangat asri. Namun, kurang teratur. Jadi perlu diatur kembali vegetasinya agar tampak menarik. Vegetasi pada bagian sisi barat site dibiarkan keberadaannya, karena sudah mampu mendukung perancangan. Sedangkan pada sisi utara site, perancangan ruang luar untuk vegetasi sangat diperlukan.

ANALISA DAN KONSEP VEGETASI	
FAKTOR-FAKTOR ANALISA	Penataan vegetasi, untuk menciptakan estetika ruang luar dan meredup panas Matahari
DATA	**PENYELESAIAN**
	➢ Vegetasi ditata ulang agar menarik ➢ Pemilihan dan penggunaan jenis vegetasi harus disesuaikan terhadap fungsi bangunan.
ANALISA DAN KONSEP	
	

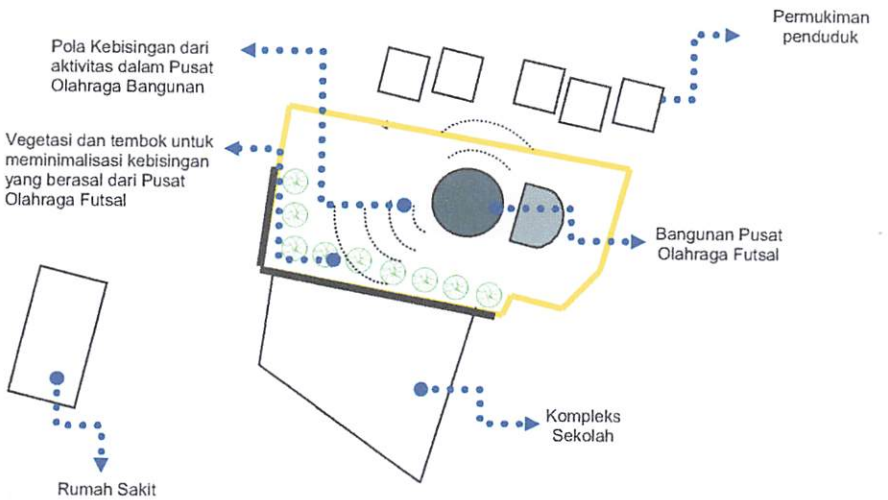
4. Analisa dan Konsep Kebisingan

Pada bagian Selatan site berbatasan dengan pemukiman penduduk yang membutuhkan ketenangan. Sumber kebisingan ini berasal dari bangunan Pusat Olahraga Futsal, untuk menjaga ketenangan pada pemukiman penduduk maka kebisingan ini perlu di redup.

ANALISA DAN KONSEP PENDAERAHAN TAPAK

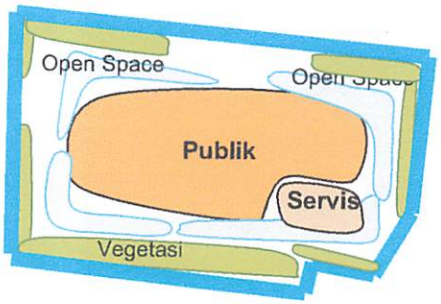
FAKTOR-FAKTOR ANALISA	Kebisingan yang berasal dari Shopping Center
DATA	**PENYELESAIAN**
	➢ Perlu adanya peredam kebisingan berupa (tembok dan vegetasi) diantara bangunan Pusat Olahraga Futsal dan pemukiman, sehingga dapat meminimalisasi kebisingan

ANALISA DAN KONSEP



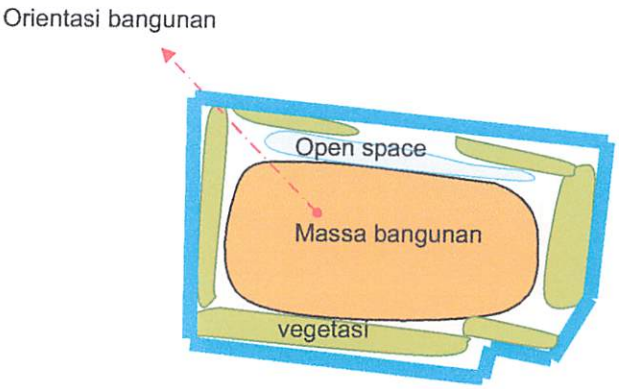
5 Analisa dan Konsep Pendaerahan Tapak

Dari beberapa analisa dan konsep tapak, serta data-data tapak diatas, maka dapat diambil sebagai pertimbangan untuk menentukan pendaerahan (zoning) pada site. Berikut pendaerahan/zoning pada site.

ANALISA DAN KONSEP PENDAERAHAN TAPAK	
FAKTOR-FAKTOR ANALISA	Zoning publik, vegetasi, ME. open space
DATA	**PENYELESAIAN**
	➢ Untuk pendaerahan (Zoning) publik berada pada sebelah utara dan barat site, sehingga mudah dijangkau oleh pengguna. ➢ Untuk pendaerahan (Zoning) vegetasi berada pada tepi sebelah timur dan selatan, khusus disebelah timur berdekatan dengan sungai maka sangat cocok untuk areal open space, sementara di bagian selatan karena berdekatan dengan kompleks sekolah perlu dibuat dinding dan pepohonan.
ANALISA DAN KONSEP	
	

6 Analisa dan Konsep Penempatan Massa Bangunan

Berdasarkan hasil analisa dan konsep pendaerahan (zoning) diatas, maka penempatan massa bangunan dapat dilakukan. Berikut analisa dan konsep penempatan masa bangunan.

ANALISA DAN KONSEP PENEMPATAN MASSA BANGUNAN	
FAKTOR-FAKTOR ANALISA	Penempatan massa bangunan dan orientasi bangunan
DATA	**PENYELESAIAN**
	➢ Berdasarkan titik tangkap (vocal ponit) pada bagian barat, dan berdasarkan potensi view pada bagian depan sangat bagus maka, penempatan massa bangunan ditempatkan pada bagian tengah site dan berorientasi kedepan dengan satu massa bangunan
ANALISA DAN KONSEP	
	

3. PERENCANAAN FUNGSI

Analisa dan Konsep Fungsional

Dalam menganalisa fungsional terdapat beberapa hal yang perlu dilakukan yaitu; analisa tentang pola kegiatan, analisa kebutuhan ruang dan besaran ruang. Berikut merupakan analisa dan konsep fungsional pada Pusat Olahraga Futsal adalah sebagai berikut.

1. Analisa Pola Kegiatan

Pada proses perencanaan bangunan Pusat Olahaga Futsal pola kegiatan kegiatan yang berlangsung dibagi menjadi 5 bagian aktivitas waktu yaitu:

ANALISA POLA KEGIATAN	
Aktivitas pada saat Latihan	
Pemakai	Kegiatan
Staff pelatih	Datang ► parkir ► loker► musyawarah ►melatih; fisik, teknik, strategi► istirahat► parkir► pulang
Pemain	Datang dari asrama► loker► berlatih; ; fisik, teknik, strategi ► mandi► loker► istirahat► asrama
Staff pengelola	Datang ►parkir►entrance►loker ►kantor pengelola►service tamu, administasi, meeting, istirahat, ibadah►pulang
Aktivitas pada saat Pertandingan	
Pemain	Datang dari asrama►masuk stadion►loker►musyawarah►masuk lapangan►bertanding, istirahat►mandi►loker►jumpa pers►asrama, ibadah.
Staff Pelatih	Datang ►parkir ►masuk stadion►loker►meeting,musyawarah, ►masuk lapangan►bertanding, istirahat►musyawarah►jumpa pers►loker►ibadah, pulang
Penonton	Datang ►parkir ►pembelian karcis►masuk stadion►tribun►menonton, beli makan/minum, istirahat ►keluar stadion►ibadah, toko souvenir, food court►parkir►pulang

Wasit	Datang ▶parkir ▶masuk stadion▶loker▶meeting,musyawarah, ▶masuk lapangan▶menghakimi, istirahat▶meeting▶loker▶pulang, ibadah
Panitia petandingan	Datang ▶parkir ▶masuk stadion▶loker▶meeting,musyawarah, ▶ke lapangan▶mengawasi pertandingan▶meeting▶pengelola▶istirahat, administasi, ibadah▶loker▶pulang
Aktivitas pada saat Belajar-mengajar	
Pemain	Datang dari asrama▶kelas ▶belajar ; materi, buang air ▶istirahat, ibadah▶asrama
Staff Guru	Datang ▶parkir ▶ruang guru▶kelas▶mengajar; materi ▶ruang guru▶istirahat, ibadah▶pulang
Staff pengelola	Datang ▶parkir▶entrance▶loker ▶kantor pengelola▶service tamu, administasi, meeting, istirahat, ibadah▶pulang
Aktivitas pada saat kegiatan biasa	
Pemain	Asrama▶ruang makan ▶joging, food court, toko souvenir, ibadah ▶asrama
Staff ahli memasak	Asrama ▶loker▶memasak ▶istirahat, joging, food court, toko souvenir, ibadah▶asrama
Satpam	Datang ▶parkir▶loker ▶menjaga,Istirahat, ibadah▶pulang
Tamu	Datang ▶parkir ▶pengelola ▶istirahat, ibadah▶pulang
Staff pengelola	Datang ▶parkir▶entrance▶loker ▶kantor pengelola▶service tamu, administasi, meeting, istirahat, ibadah▶pulang

Tabel 1. *Analisa Pola Kegiatan*

2. Analisa Kebutuhan Ruang pada Pusat Olahraga Futsal

ANALISA KEBUTUHAN RUANG			
FASILITAS UTAMA	AREA LATIHAN		
	PELAKU	AKTIVITAS	KEBUTUHAN RUANG
	Pemain Pelatih	Ganti pakaian Musyawarah Latihan fisik Latihan strategi dan teknik Buang air dan mandi	Ruang ganti Ruang koordinasi Ruang kondisi dan fitness Lapangan latihan Joging track Ruang shower dan toilet
	AREA SEKOLAH		
	PELAKU	AKTIVITAS	KEBUTUHAN RUANG
	Pemain Guru Tamu	Belajar – mengajar Menyiapkan bahan materi Menyambut tamu kehormatan Membaca, meminjam, menyimpan buku pelajaran Buang air	Ruang kelas Ruang guru Ruang tamu Perpustakaan mini Km/ WC
	AREA STADION		
	PELAKU	AKTIVITAS	KEBUTUHAN RUANG
	Pemain Pelatih Penonton Pengelola Wasit Panitia pertandingan	Datang Ganti pakaian Membeli karcis Mengadakan teknikal meeting Melaksankan sesi wawancara Pertandingan resmi Memberi pertolongan medis Memberi jaminan keamanan Menonton	Ruang ganti Ruang koordinasi Ruang kondisi dan fitness Lapangan latihan Joging track Ruang shower dan toilet

		pertandingan Mendengarkan komentator Buang air dan mandi	
	AREA ASRAMA		
	PELAKU	**AKTIVITAS**	**KEBUTUHAN RUANG**
	Pemain Staff penyedia makanan	Tidur Mencuci dan menjemur Mendistribusikan makanan Memasak dan meracik makanan Makan/minum Buang air dan mandi	Kamar tidur Ruang laundry Ruang jemur pakaian Pantry Ruang makan Ruang shower dan toilet
	AREA PENGELOLA		
	PELAKU	**AKTIVITAS**	**KEBUTUHAN RUANG**
	Staff Tamu kehormatan	Menyambut tamu Bekerja Buang air dan mandi	Ruang tamu R Direktur R Rapat R bag. Pertandingan R. bagian pelatihan R bagian pemasaran R.bagia kebersihan R. bagian informasi R. bagian dokumentasi R. bagian kesehatan R. bagian pendidikan R. bagian pemeliharaan dan perawatan bangunan Km/WC
FASILITAS PENUNJ	**AREA HIBURAN dan ISTIRAHAT**		
	PELAKU	**AKTIVITAS**	**KEBUTUHAN RUANG**

ANG	Semua pelaku aktivitas	Menyimpan bahan makanan dan minuman Melayani pesanan makanan Makan/minum Istirahat Browsing internet Membeli dan menjual pakaian khusus olahraga futsal	Food court Persewaan lapangan futsal Toko Souvenir
	AREA PENYIMPANAN		
	PELAKU	**AKTIVITAS**	**KEBUTUHAN RUANG**
	Pemain Pelatih Panitia pertandingan Staff	Menyimpan dan merawat perlengkapan dan peralatan	Gudang
	AREA IBADAH		
	PELAKU	**AKTIVITAS**	**KEBUTUHAN RUANG**
	Semua pelaku aktivitas	Menyucikan diri Melakukan shalat Buang air	Ruang wudhu Mushalla WC
	AREA SERVIS		
	PELAKU	**AKTIVITAS**	**KEBUTUHAN RUANG**
	Staff	Memelihara dan memperbaiki mesin Mengatur system mekanikal dan elektrikal bangunan	Ruang M. E. Ruang boiler Ruang genset Ruang shaft Ruang AHU Ruang pompa Ruang treatment air.
	AREA PARKIR		
	PELAKU	**AKTIVITAS**	**KEBUTUHAN RUANG**
	Semua pelaku aktivitas	Memarkir kendaraan Beristirahat	Area parkir roda 2 Area parkir roda 4 Area parkir bis

Tabel 2 *.Analisa Kebutuhan Ruang Pusat Olahraga Futsal*

3 Analisa Besaran Ruang Pusat Olaraga Futsal

PUSAT OLAHRAGA FUTSAL						
FASILITAS PELATIHAN						
Ruang	**Standart (m^2)**		**Unit**	**Kapasitas (orang)**	**Total (m^2)**	**Sumber**
Area Latihan						
R. Kondisi dan R. Fitness	0,9	m^2/org	1	60	54,00	NAD
Lapangan Latihan	200,0	m^2/unit	4	60	800	FIFA
R. Koordinasi	15,00	m^2/org	1	5	15,00	ASS
R. Ganti Pemain	0,4	m^2/org	1	60	24,00	NAD
Toilet	1,2	m^2/org	1	30	36,0	NAD
R.Shower	0,64	m^2/org	1	30	19,2	NAD
Gudang	5,0	/unit	1	-	5,00	ASS
Total					953,2	
Luas Total + 30% Sirkulasi					1239,16	
Area Jogging Track						
R. Joging	0,9	m^2/org	1	60	54,00	NAD
Total					54,00	
FASILITAS PENDIDIKAN						
Ruang	**Standart (m^2)**		**Unit**	**Kapasitas (orang)**	**Total (m^2)**	**Sumber**
Perpustakaan mini	1,2	m^2/org	2	20	48,00	NAD
R. Kelas	1,00	m^2/org	2	31	62,00	NAD
R. Guru	1,7	m^2/org	1	4	6,8	NAD
R.Tamu	1,5	m^2/org	1	4	6,8	NAD
Toilet Pria	1,2	m^2/org	4	1	4,80	NAD
• Wastafel	0,12	m^2/org	1	1	0,12	NAD
Total					123,72	
Luas Total + 30% Sirkulasi					160,836	
FASILITAS PERTANDINGAN						
Ruang	**Standart (m^2)**		**Unit**	**Kapasitas (orang)**	**Total (m^2)**	**Sumber**
Area Pertandingan						
Hall	1,2	m^2/org	1	200	240,00	NAD
R.Pembelian Karcis	3,1	m^2/org	2	3	18,6	NAD
R.Ganti Pemain	0,4	m^2/org	2	15	12,00	NAD
Lapangan pertandingan	800,0	m^2/unit	2	13	600,00	FIFA
Tribun penonton	0,4	m^2/org	1	5000	2000,00	NAD
R.Wasit	0,4	m^2/org	1	3	1,2	NAD

R.Panitia	0,4	m^2/org	1	5	2,00	NAD
R.Jumpa pers	3,5	m^2/org	1	20	70,00	NAD
R. Technical meeting	3,5	m^2/org	1	20	70,00	NAD
R.Shower	0,64	m^2/org	2	12	7,68	NAD
Kabin Reporter	3,5	m^2/org	1	3	10,5	NAD
R. Medis	2,07	m^2/org	2	5	10,35	NAD
Toilet Pria	1,2	m^2/org	4	10	12,00	NAD
• Wastafel	0,12	m^2/org	4	2	0,24	NAD
Toilet Wanita	1,2	m^2/org	4	10	12,00	NAD
• Wastafel	0,12	m^2/org	4	2	0,24	NAD
Total					**3066,81**	
Luas Total + 30% Sirkulasi					**3986, 853**	
FASILITAS PENGINAPAN						
Ruang	**Standart (m^2)**		**Unit**	**Kapasitas (orang)**	**Total (m^2)**	**Sumber**
Asrama						
Kamar Tidur	1,5	m^2/org	60	120	195,00	NAD
Pantri	14,0	m^2/unit	1	-	14,00	ASS
R.Makan	2,15	/bangku	1	60	129,00	NAD
R. laundri	0,5	m^2/org	1	20	10,00	ASS
R. Jemur Pakaian	0,3	m^2/org	2	20	12,00	ASS
KM/WC	1,2	m^2/org	2	1	2,40	NAD
• Wastafel	1,35	m^2/org	2	1	2,70	NAD
Gudang	5,0	m^2/unit	1	-	5,00	ASS
Total					**370,1**	
Luas Total + 30% Sirkulasi					**481,13**	
FASILITAS ISTIRAHAT dan HIBURAN						
Ruang	**Standart (m^2)**		**Unit**	**Kapasitas (orang)**	**Total (m^2)**	**Sumber**
Areal Persewaan Lapangan Futsal						
R.Informasi	2,46	m^2/unit	1	2	2,46	TSS
Lobby	0,7	m^2/org	1	15	10,5	NAD
Lapangan	684,00	m^2/unit	1	10	648,00	FIFA
Toilet Pria	1,2	m^2/org	1	2	2,4	NAD
• Wastafel	0,12	m^2/org	1	1	0,12	NAD
Toilet Wanita	1,2	m^2/org	1	2	2,4	NAD
• Wastafel	0,12	m^2/org	1	1	0,12	NAD
Gudang	5	m^2/unit	1	-	5,00	ASS
Total					671	
Luas Total + 30% Sirkulasi					872,3	
Toko Souvenir						
Ruang karyawan	20,0	m^2/unit	1		20,5	NAD
Kasir	1,2	m^2/unit	1	-	2,40	NAD
R. penjualan	50,0	/unit	1	-	50,00	ASS
Gudang	10	/unit	1	-	10,00	ASS
Toilet karyawan	1,2	m^2/org	1	1	1,2	NAD
Total					84,1	

Luas Total + 30% Sirkulasi					109,33	
Food Court						
Area Makan	2,15	/bangku	1	30	64,5	NAD
Kasir	1,2	m^2/unit	1	2	2,40	NAD
Dapur	14	/unit	1	-	14,00	ASS
Gudang	5	/unit	1	-	10,00	ASS
Toilet Pria	1,2	m^2/org	2	1	2,40	NAD
• Wastafel	0,12	m^2/org	2	1	0,12	NAD
Toilet Wanita	1,2	m^2/unit	2	1	2,40	NAD
• Wastafel	0,12	m^2/unit	2	1	0,12	NAD
Total					**95,94**	
Luas Total + 30% Sirkulasi					124,722	

FASILITAS PENGELOLA

Ruang	Standart (m^2)		Unit	Kapasitas (orang)	Total (m^2)	Sumber
R. Direktur	25	/unit	1	-	25,00	NAD
R. Rapat	2	m^2/org	1	30	60,00	NAD
R.Tamu	1,5	m^2/unit	1	5	7,50	ASS
R. Kabag Pertandingan	10	m^2/unit	1	-	10,00	ASS
R. Kabag Pelatihan	10	m^2/unit	1	-	10,00	ASS
R. Kabag Pemasaran	10	m^2/unit	1	-	10,00	ASS
R. Kabag Kebersihan	10	m^2/unit	1	-	10,00	ASS
R. Kabag Informasi	10	m^2/unit	1	-	10,00	ASS
R. Kabag Dokumentasi	10	m^2/unit	1	-	10,00	ASS
R. Kabag Kesehatan	10	m^2/unit	1	-	10,00	ASS
R. Kabag Pendidikan	10	m^2	1	-	10,00	ASS
R. Staff Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan	10	m^2/unit	1	-	10,00	ASS
Gudang	10	m^2/unit	1	-	10,00	ASS
Toilet Pria	1,2	m^2/org	2	1	2,40	NAD
• Wastafel	0,12	m^2/org	2	1	0,24	NAD
Toilet Wanita	1,2	m^2/unit	2	1	2,40	NAD
• Wastafel	0,12	m^2/unit	2	1	0,24	NAD
Total					**197,78**	
Luas Total + 30% Sirkulasi					257,114	

FASILITAS SERVIS

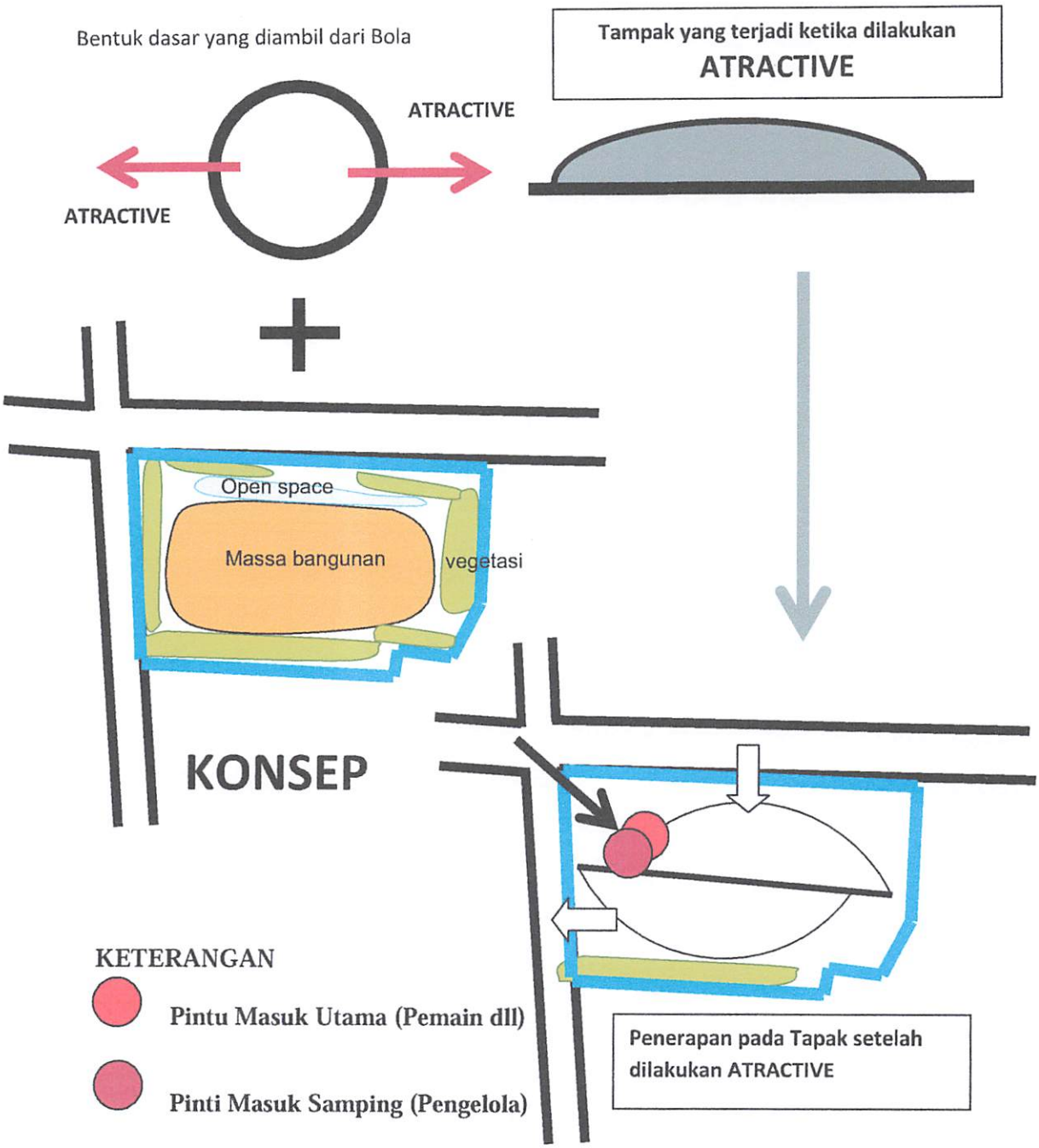
AHU	20	/unit	1	-	20,00	NAD
R. Pompa	30	/unit	1	-	30,00	NAD
R. M & E	30	/unit	1	-	30,00	NAD
R. Genset	30	/unit	1	-	30,00	NAD

R. Panel	20	/unit	1	-	20,00	NAD
R. CCTV	20	/unit	1	-	20,00	NAD
R. Security	2	m^2/org	1	2	4,00	NAD
Toilet Umum Pria	1.2	m^2/org	2	1	2,40	NAD
• Wastafel	0,12	m^2/org	2	1	0,12	NAD
Toilet Umum Wanita	1.2	m^2/org	2	1	2,40	NAD
• Wastafel	0,12	m^2/org	2	1	0,12	NAD
Total					**182,88**	
Luas Total + 30% Sirkulasi					**237,74**	
FASILITAS BERIBADAH						
R. Shalat	1.2	m^2/org	1	20	24,00	ASS
Tempat Wudhu'	1.2	m^2/org	1	10	12,00	ASS
Toilet Umum Pria	1.2	m^2/org	2	1	2,40	NAD
• Wastafel	1.35	m^2/org	2	1	2,70	NAD
Toilet Umum Wanita	1.2	m^2/org	2	1	2,40	NAD
• Wastafel	1.35	m^2/org	2	1	2,70	NAD
Total					**48,08**	
Luas Total + 30% Sirkulasi					**62,50**	
LUAS TOTAL PUSAT OLAHRAGA FUTSAL					**3598,832 m^2**	
FASILITAS PARKIR						
Untuk luas fasilitas Pusat olahraga futsal per 4 penonton dibutuhkan tempat parkir 1 kendaraan $\frac{5000}{4}$ = **1250** Maka, untuk fasilitas parkir disediakan sebanyak 1250 kendaraan						
Kendaraan Roda 4 (Bis)						
Standart tempat parkir bis 27,5 m^2/kendaraan, direncanakan ada 2 bis, 27,5 x 2					=	55 m^2
Kendaraan Roda 4 (Mobil)						
40% (untuk area parkir mobil)					=	498 (kendaraan)
Standart tempat parkir mobil 11,5 m^2/kendaraan	11,5 x 498				=	5727 m^2
Kendaraan Roda 2 (Sepeda Motor)						
60% (untuk area parkir sepeda motor)						750(kendaraan)
Standart tempat parkir (roda 2) 1,89m^2/kendaraan	1,89 x 750					1417,5 m^2
LUAS TOTAL PARKIR					**4501,19 m^2**	
LUAS TOTAL BANGUNAN						
Luas Total Pusat Olahraga Futsal					=	3598,832 m^2
Luas Total Parkir					=	4501,19 m^2
LUAS TOTAL BANGUNAN					**8100,022 m^2**	

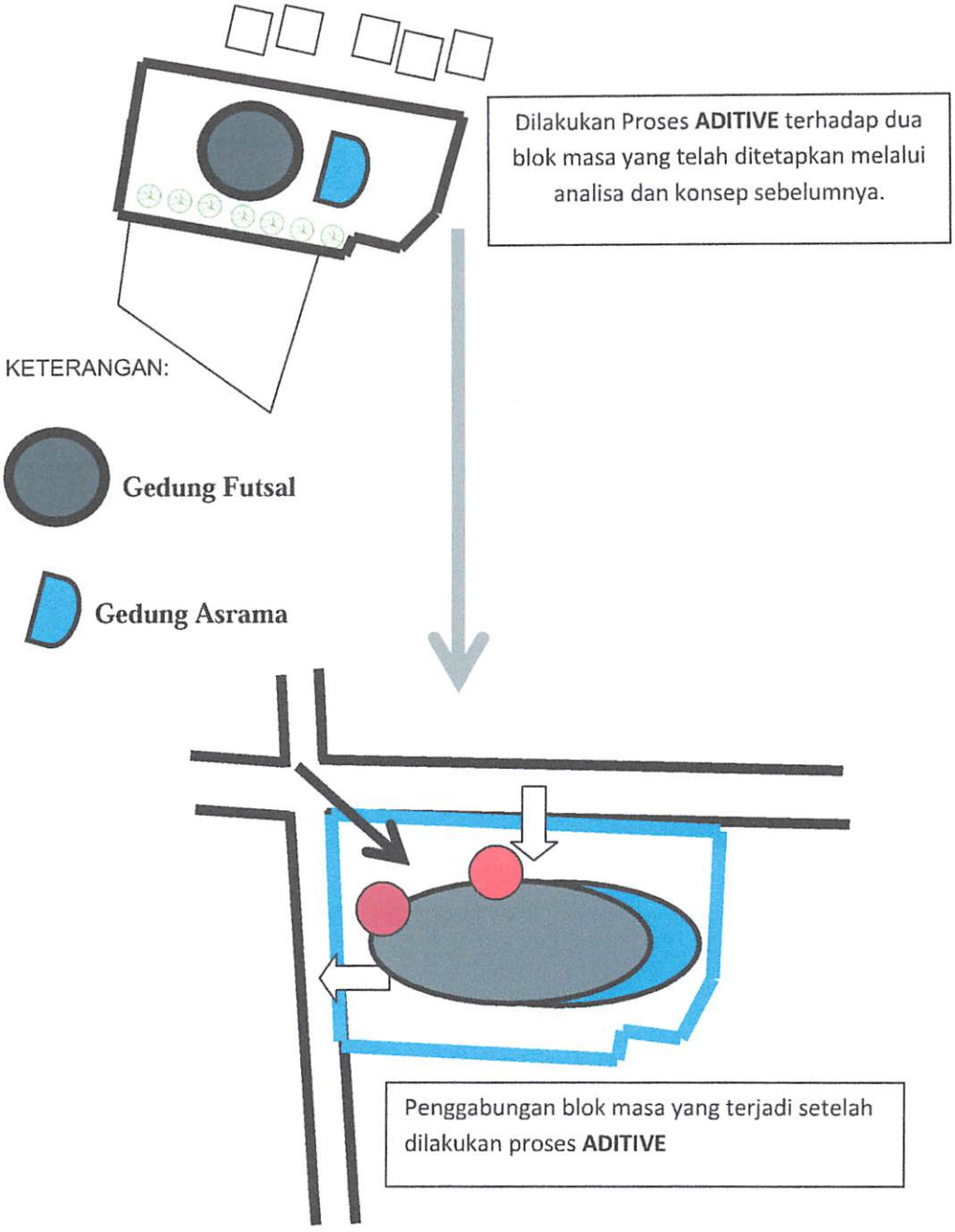
Tabel 3. Analisa Besaran Ruang

4. PERANCANGAN BANGUNAN

3.1. Konsep Bentuk Bangunan



Gambar 6.1 Konsep bentuk bangunan dalam tapak



Gambar 6.2 Konsep posisi blok masa bangunan

6.5. Analisa dan Konsep Struktur Bangunan

Sistim struktur pada suatu bangunan sangat penting. Bangunan tanpa struktur mustahil bisa berdiri, terdapat beberapa dasar pertimbangan dalam pemilihan struktur:

1. **Faktor Teknis Bangunan**

   Pemilihan struktur secara teknis harus mempertimbangkan:

   - **Kekuatan,** dalam menerima beban yang ada seperti berat bangunan, angin, gempa, dll
   - **Kesetabilan,** dalam mempertahankan kondisi statisnya (semua sigma atau jumlah momen dan gaya yang bekerja, sama dengan nol)
   - **Keawetan,** daya tahan waktu yang diisyaratkan
   - **Estetis,** tetap mempertahankan gaya dukung keindahan terhadap penampilan bangunan secara keseluruhan

2. **Faktor Kebutuhan Ruang**

   Tata ruang dan flesibilitas serta penyesuaian terhadap panjang bentang akibat kegiatan mendukung dalam pengembangan dan menjamin keamanan

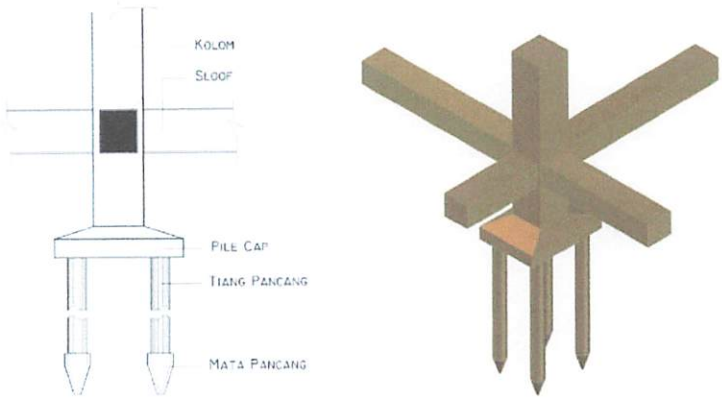
3. **Keadaan Fisik Tanah**

   Kondisi fisik struktur tanah, air tanah dan kondisi site sekitar harus diperhatikan

Struktur bangunan dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu; struktur bawah (*Sub Structure*), struktur inti/tengah (*Main Structure*) dan struktur atas (*Upper Structure*). Berikut jenis-jenis struktur yang digunakan pada bangunan.

6.5.1. Struktur Bawah (*Sub Structure*)

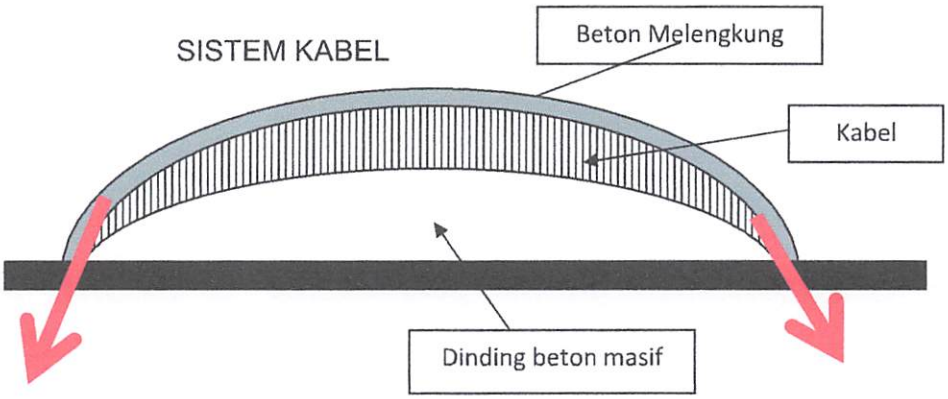
Struktur bawah pada bangunan menggunakan pondasi tiang pancang serta menggunakan sloof yang berfungsi sebagai pemikul dan penerus beban bangunan yang berasal dari beban vertikal dan beban horizontal ketanah secara merata.



Gambar 6.3. Struktur bawah (*Sub Structure*)

6.5.2. Struktur Inti (*Main Structure*)

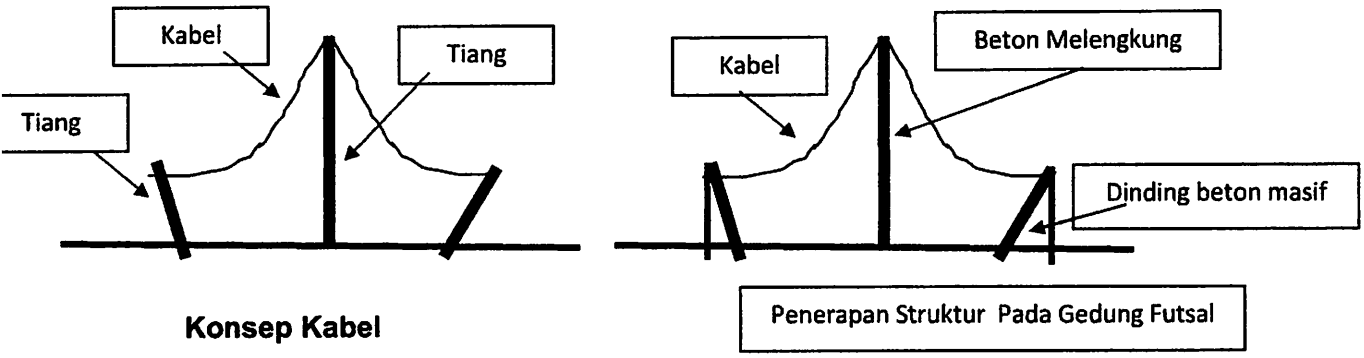
Struktur inti atau tengah pada bangunan ini menggunakan sistim struktur rangka kaku *(Rigid Frame)*, struktur yang terdiri atas elemen-elemen Horizontal (lateral) dari pelat, balok dan kolom yang disusun saling tegak lurus dengan memberikan hubungan (joints).



Gambar 6.4. Struktur Tengah (*Main Structure*)

6.5.3. Struktur Atas (*Upper Structure*)

Struktur atas pada bangunan ini menggunakan sistim struktur rangka baja dengan menggunakan penutup fiber, sehingga cahaya bisa masuk ke dalam ruangan.



Gambar 6.5. Struktur Atas (*Upper Structure*)

6.6. Analisa dan Konsep Utilitas Bangunan

Analisa dan konsep utilitas bangunan dilakukan agar bangunan bisa beroperasi dengan baik, sehingga kegiatan pada bangunan bisa berjalan dengan lancar. Berikut analisa dan konsep utilitas bangunanPusat Olahraga Futsal:

6.6.1. Sistim Energi Listrik

Sistim pendistribusian energi listrik pada bangunan berasal dari PLN dan Generator Set (Genset). Daya listrik pada bangunan dipergunakan untuk berbagai keperluan seperti; penerangan, menyalakan alat-alat elektronik (eskalator, Pompa, AC, dll). Berikut diagram pendistribusian energi listrik.

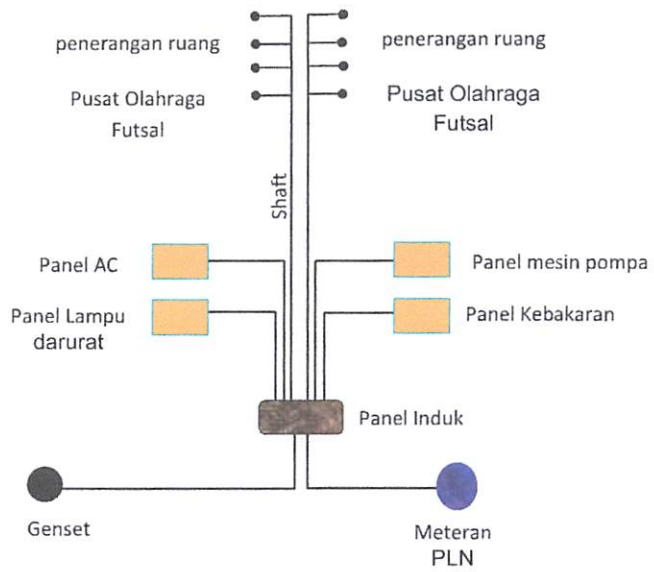


Diagram 6.1. Pendistribusian Energi Liastrik

6.6.2. Instalasi Air Bersih dan Air Kotor

1. Instalasi Air Bersih

Instalasi air bersih untuk bangunan Pusat Olahraga Futsal (asrama atlit) ini berasal dari sumur dan PDAM dengan menggunakan sistim tangki atap. Berikut cara kerja dan diagram pendistribusian air bersih pada bangunan.

- Cara Kerja Sistim Tangki Atap
  Air dari sumur atau dari PDAM di tampung terlebih dahulu di tandon bawah tanah atau diatas permukaan tanah. Dari sini air dipompa keatas bangunan. Dari tandon yang terletak di atas bangunan asrama atlit dapat langsung dialirkan (didistribusikan) ke tiap lantai bangunan yang membutuhkan, dari lantai paling atas ke lantai yang paling bawah.

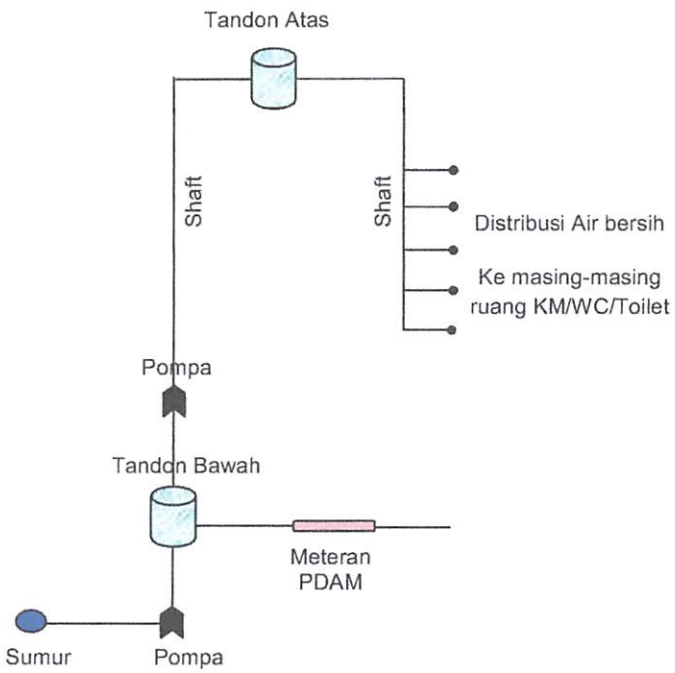


Diagram 6.2. Pendistribusian Air Bersih

2. Instalasi Air Kotor

Instalasi air kotor (air limbah) pada bangunan Pusat Olahraga Futsal (asrama dan arena pertandingan) ini berasal dari air hujan, air bekas dan air limbah, dimana dalam pembuangannya menggunakan saluran yang berbeda. Berikut diagram pembuangan air kotor.

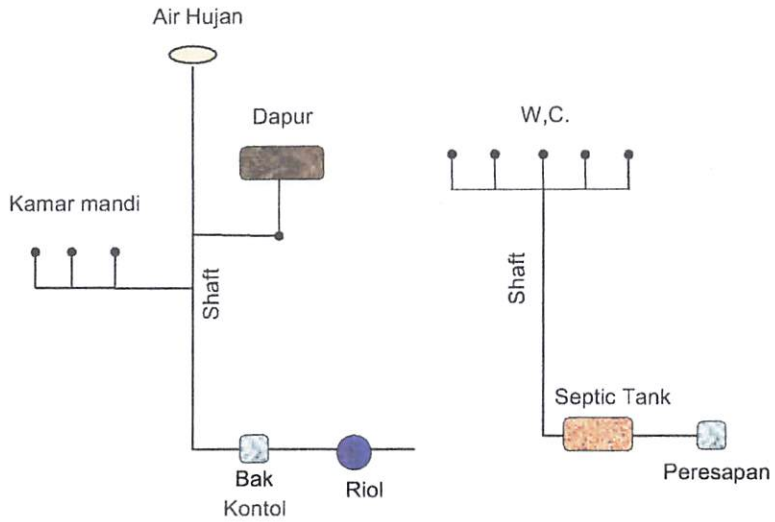


Diagram 6.3. Pembuangan Air kotor

6.6.3. Sistim Pembuangan Sampah

Sistim pembuangan sampah pada bangunan asrama atlit, terbagi menjadi sampah kering dan sampah basah. Dimana dalam pembuangannya menggunakan dua lubang shaft yang dtampung di lantai basement dan dibuang ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Berikut diagram pembuangan sampah.

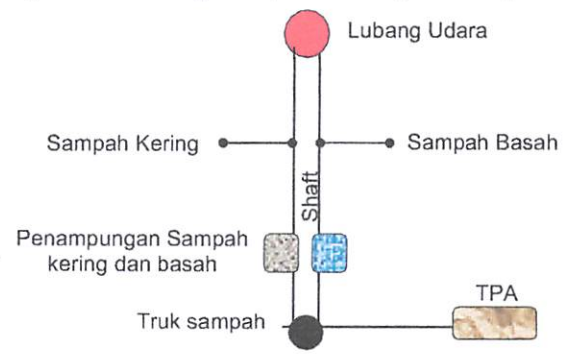


Diagram 6.4. Pembuangan Sampah

6.6.4. Sistim Pemadam Kebakaran

Setiap bangunan besar bentangan lebar maupun bangunan tinggi perlu diusahakan pencegahan terhadap kemungkinan bahaya kebakaran. Adanya kebakaran dapat dideteksi dengan menggunakan alat; deteksi asap (Smoke Detector) dan deteksi nyala api (Flame Detector). Berikut diagram cara penanggulangan pada saat terjadi kebakaran pada bangunan.

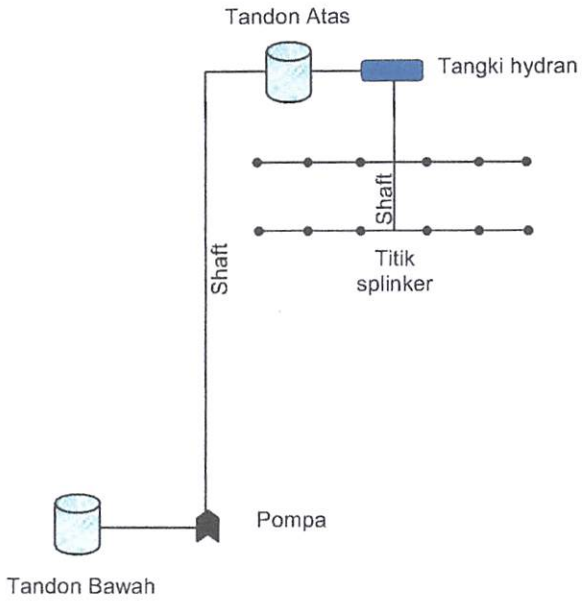


Diagram 6.5. Sistim Pemadam Kebakaran

6.6.5. Sistim Penangkal Petir

Bangunan dengan ketinggian minimal 2 lantai perlu sistim penangkal petir. Terdapat beberapa macam sistim penangkal petir yaitu:

- Sistim Sangkar Faraday
  Sistim ini menggunakan Batang yang runcing dari bahan Copper split dipasang paling atas dan dihubungkan dengan batang tembaga menuju elektroda yang ditanahkan. Sistim ini dapat dibuat memanjang sehingga jangkauannya luas.

- Sistim Konvensional/Franklin
  Batang yang runcing dari bahan Copper split dipasang paling atas dan dihubungkan dengan batang tembaga menuju elektroda yang ditanahkan.

- Sistim Radio Aktif/Sistim Thomas
  Sistim ini sangat cocok untuk bangunan bentangan lebar dan tinggi. Pemasangan sistim ini merupakan sistim payung dengan bentangan perlindungan cukup besar sehingga dalam satu bangunan cukup menggunakan satu tempat penangkal petir

Berikut diagram sistim penangkal petir pada bangunan.

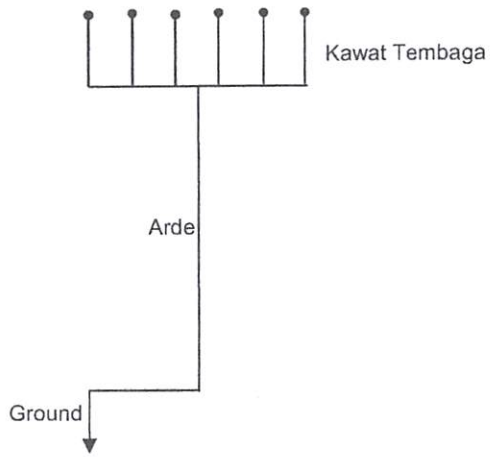


Diagram 6.6. Sistim Penangkal Petir

6.6.6. Penghawaan Bangunan

Untuk menciptakan kenyamanan dalam bangunan, pengondisian udara memegang peranan yang sangat penting. Penghawaan pada bangunan ini menggunakan penghawaan alami dan buatan, dimana penghawaan buatan berfungsi menurunkan dan menaikkan suhu dalam ruangan. Sistim Penghawaan pada bangunan ini menggunakan sisitim Penghawaan terpusat (Central AC). Berikut diagram penghawaan buatan pada bangunan.

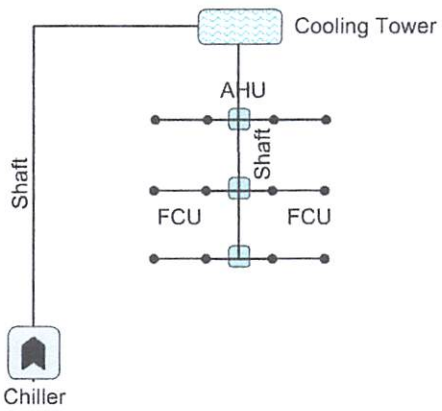
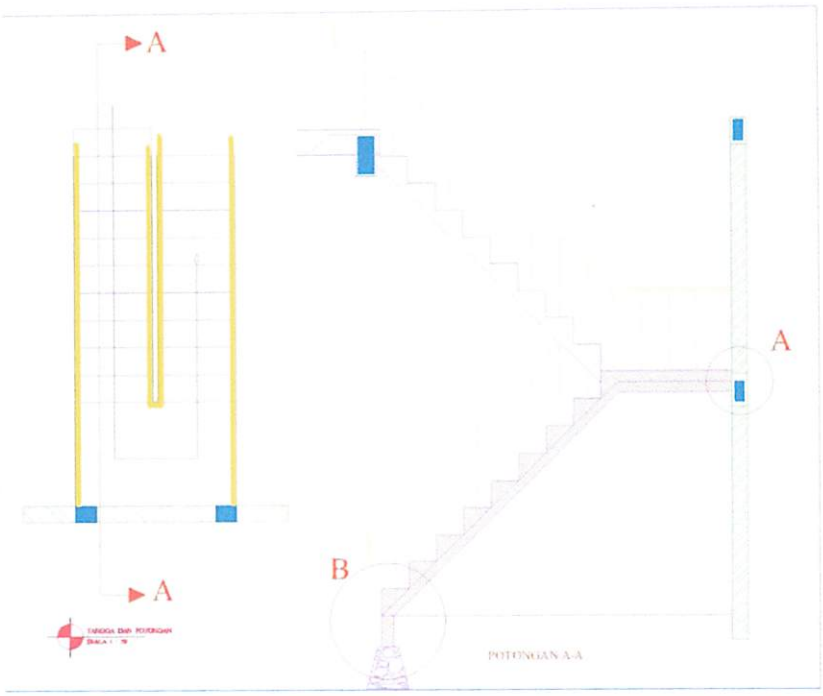
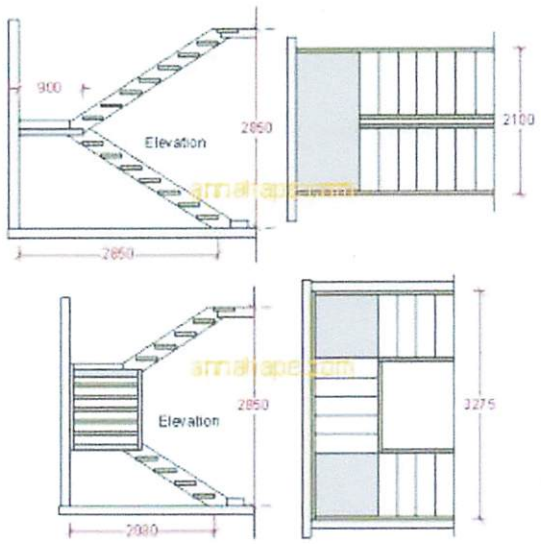


Diagram 6.7. Sistim Pengondisian Udara

6.6.7. Sistim Transportasi Bangunan

Sistim transportasi pada bangunan Pusat Olahraga Futsal ini menggunakan sistim tranportasi non elektrik.



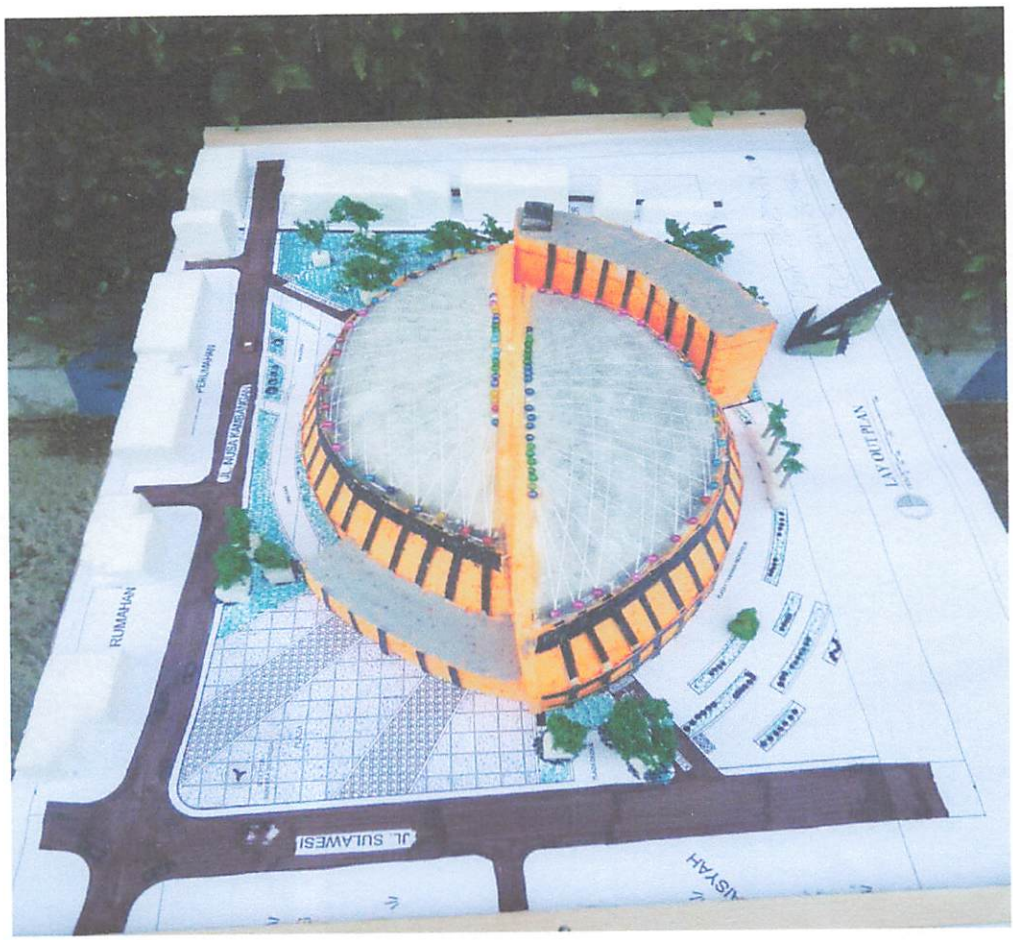


Gambar 6.8. Sistem transportasi tangga

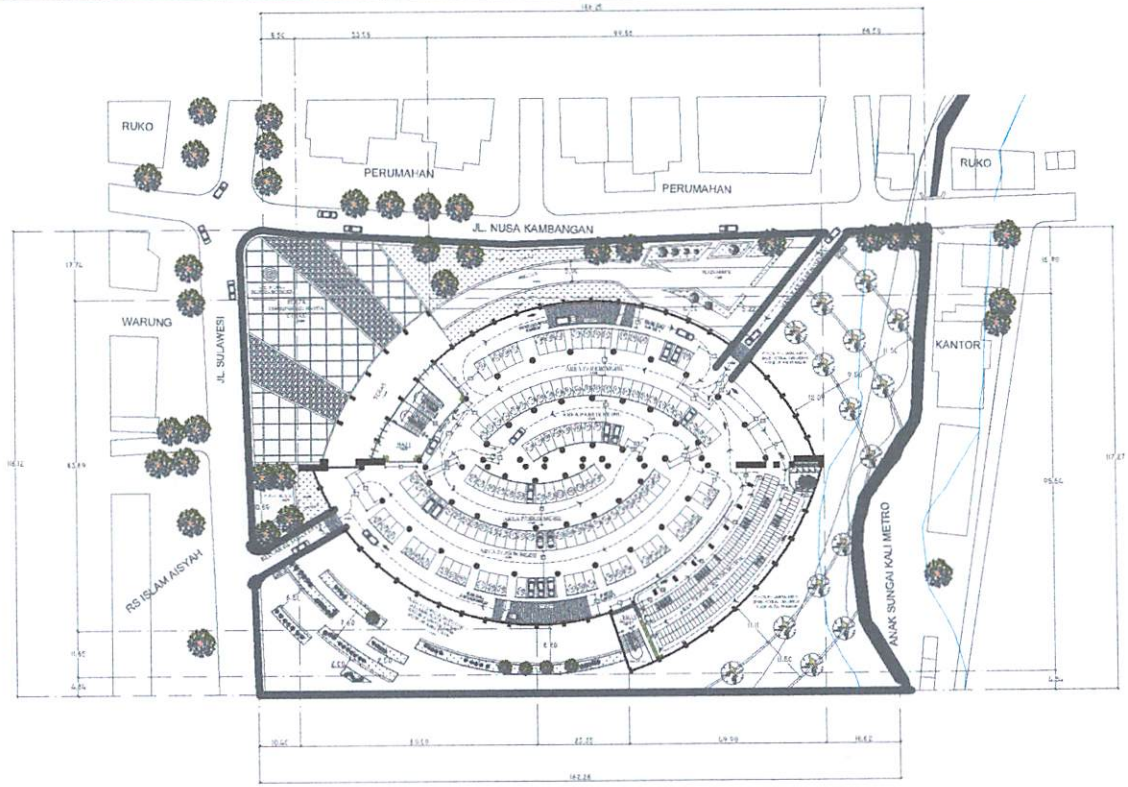
BAB VII

Hasil Desain Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang.

Sajian pada bab VII ini adalah merupakan implementasi dari analisa dan konsep rancangan yang telah diuraian panjang lebar pada bab sebelumnya.

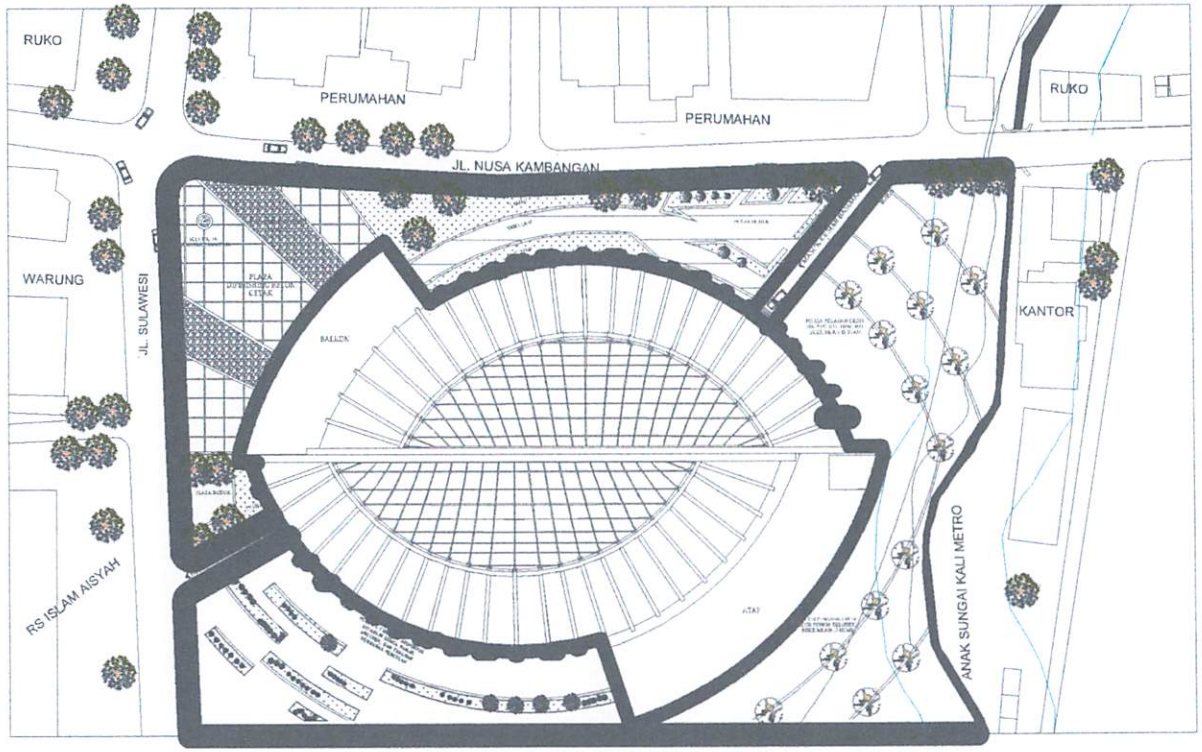


PANDANGAN DARI ATAS DEPAN



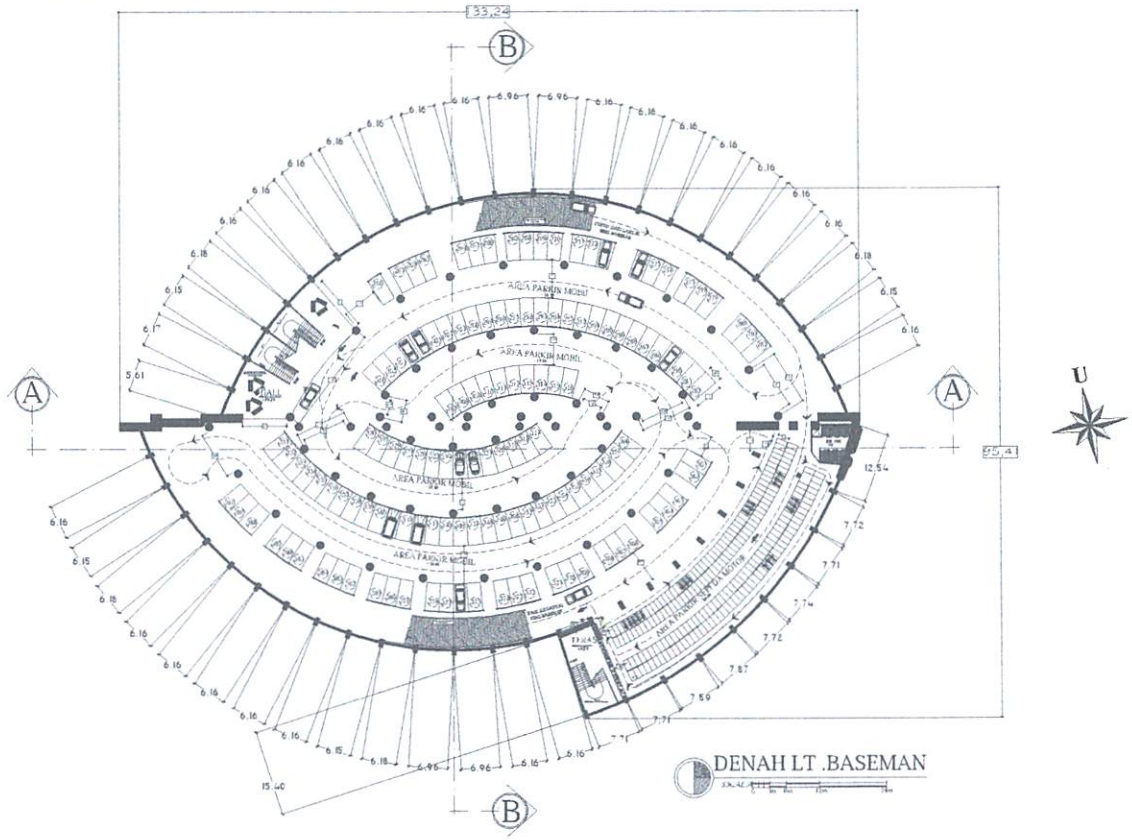
LAY OUT PLAN

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	01
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	

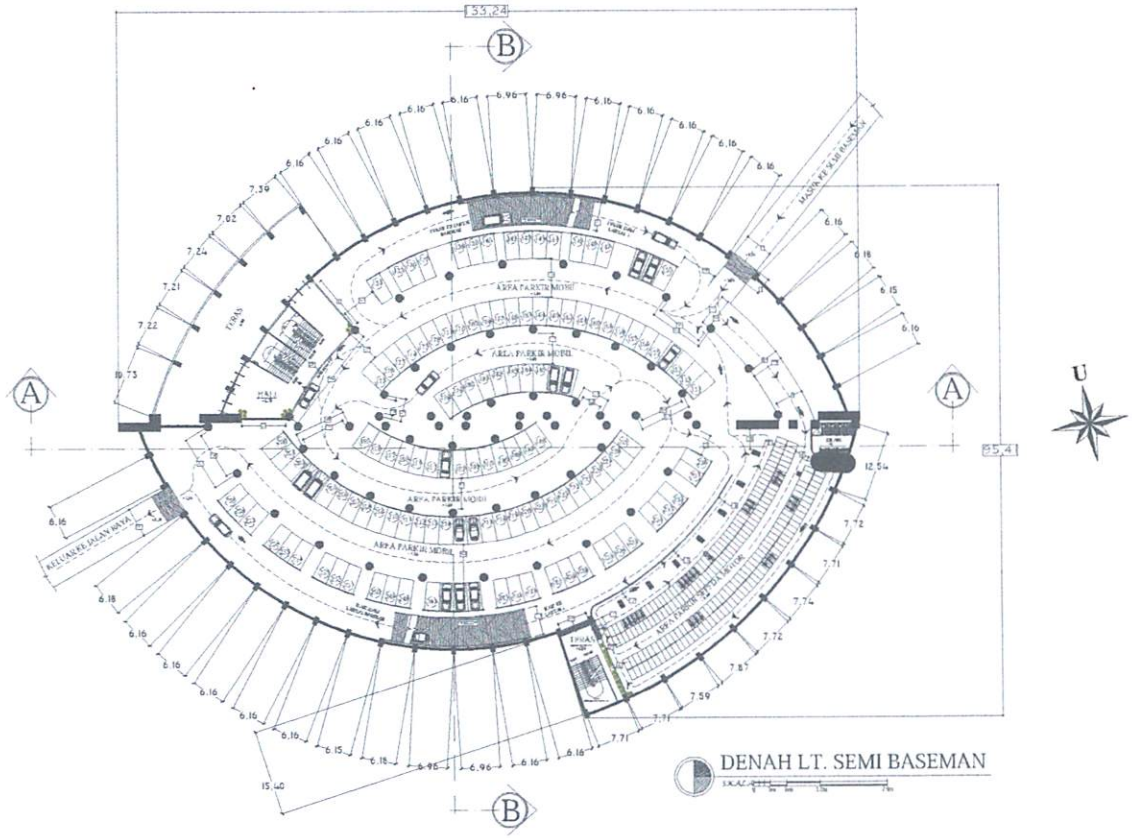


SITE PLAN

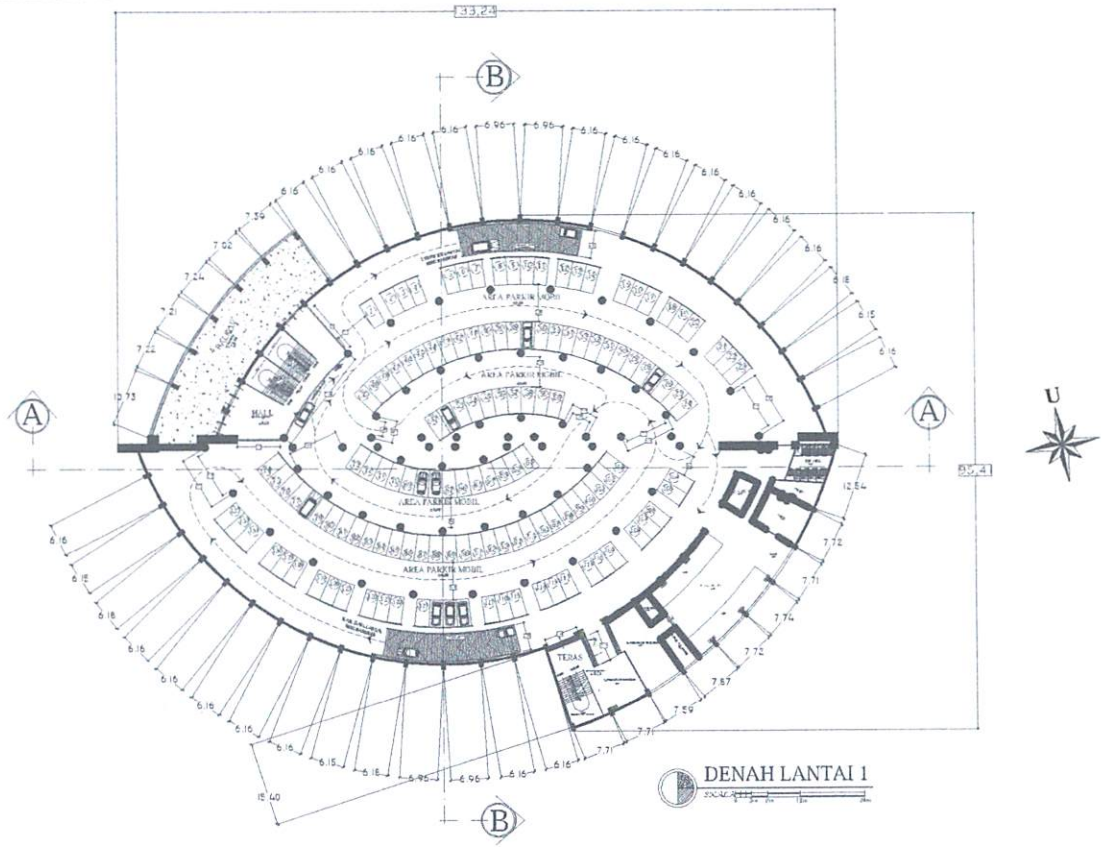
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	02
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



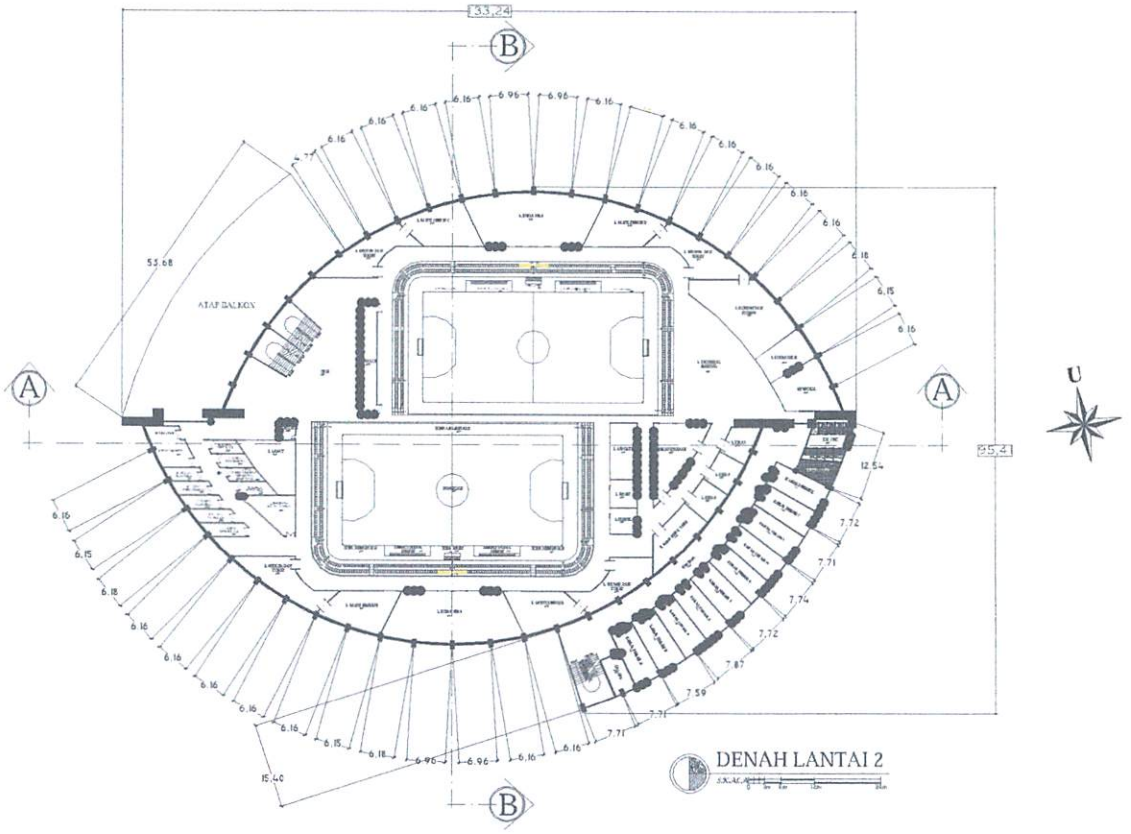
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No. Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	03
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



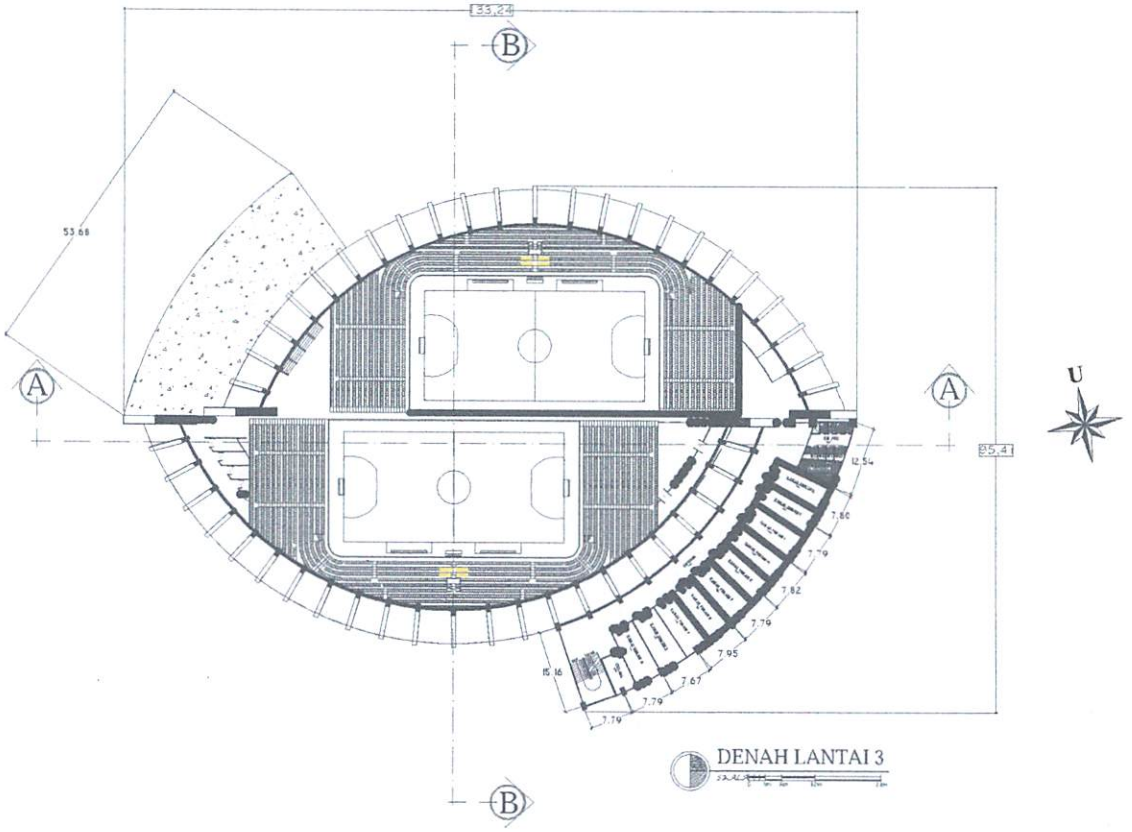
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	04
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



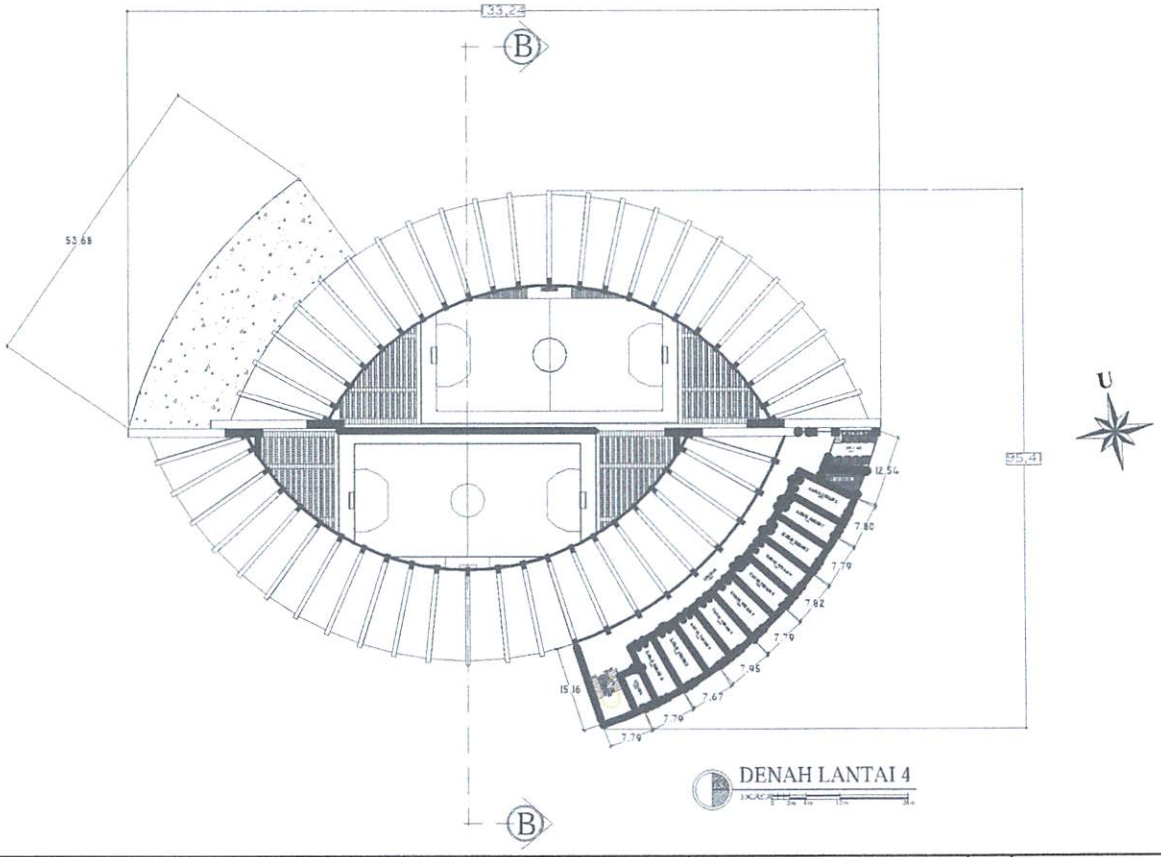
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	05
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	06
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	

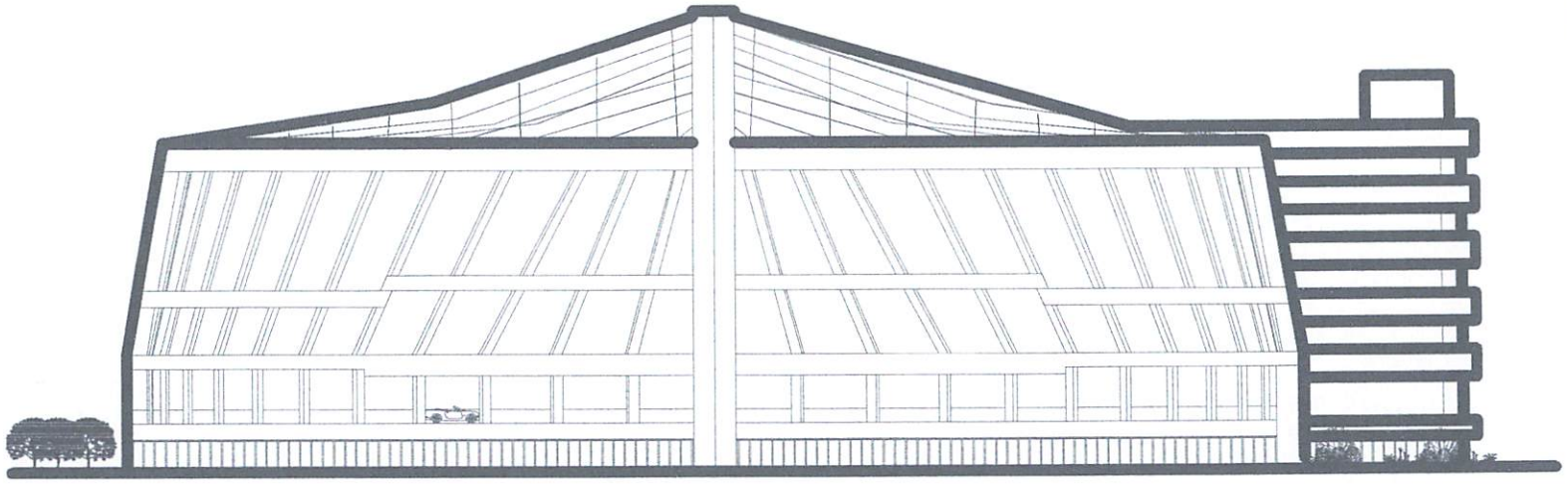


PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	07
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



DENAH LANTAI 4

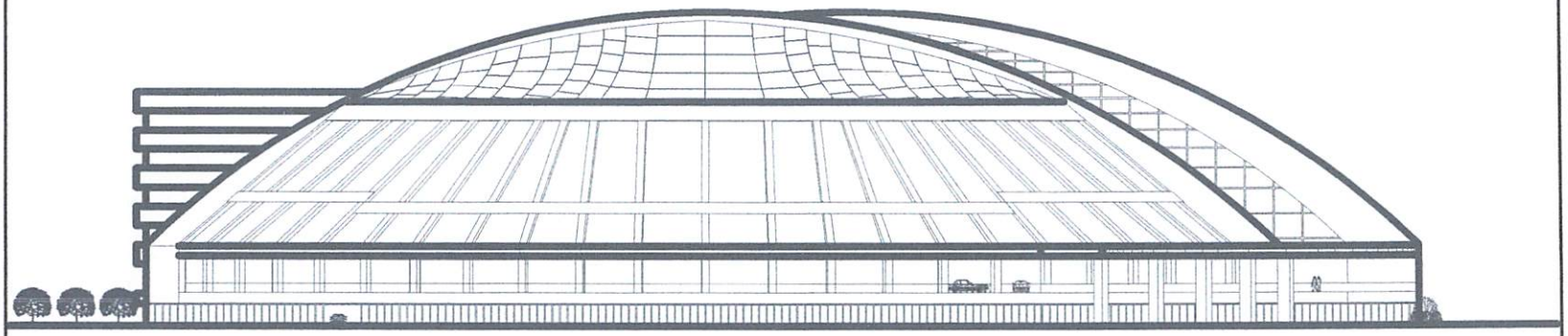
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	08
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



TAMPAK DEPAN

SKALA 0 3m 6m 12m 24m

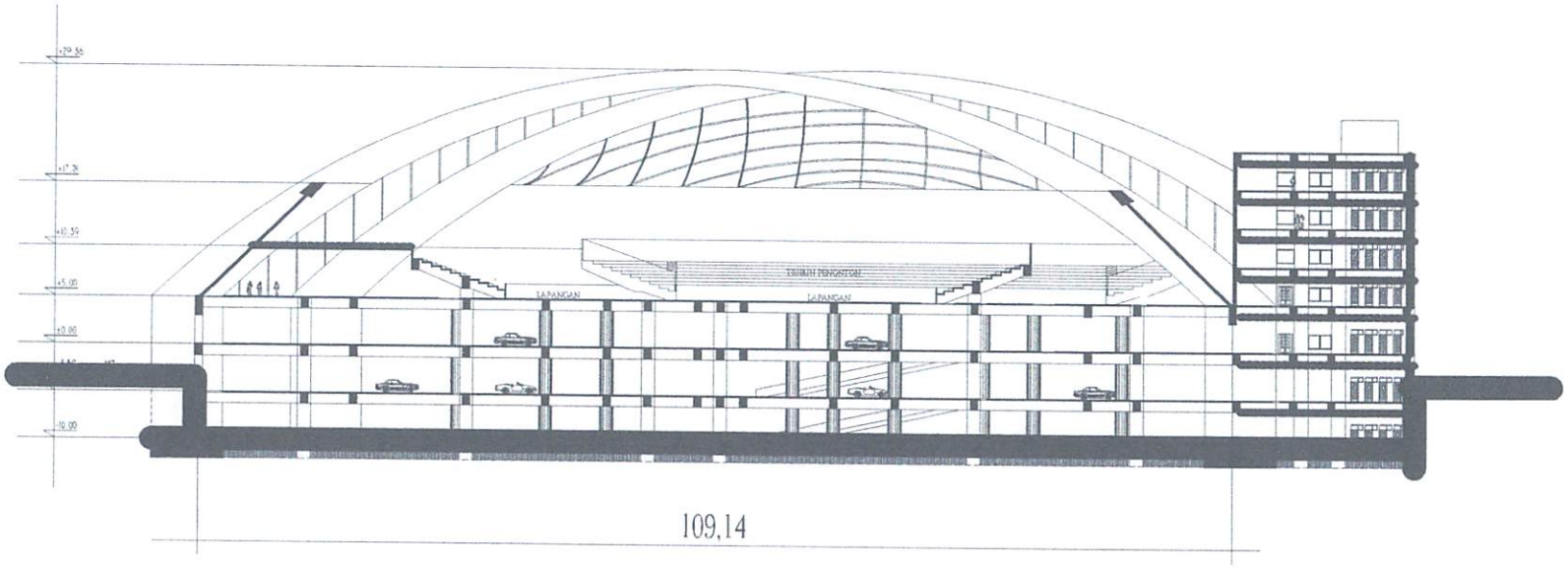
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	09
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



TAMPAK SAMPING

SKALA 0 3m 6m 12m 24m

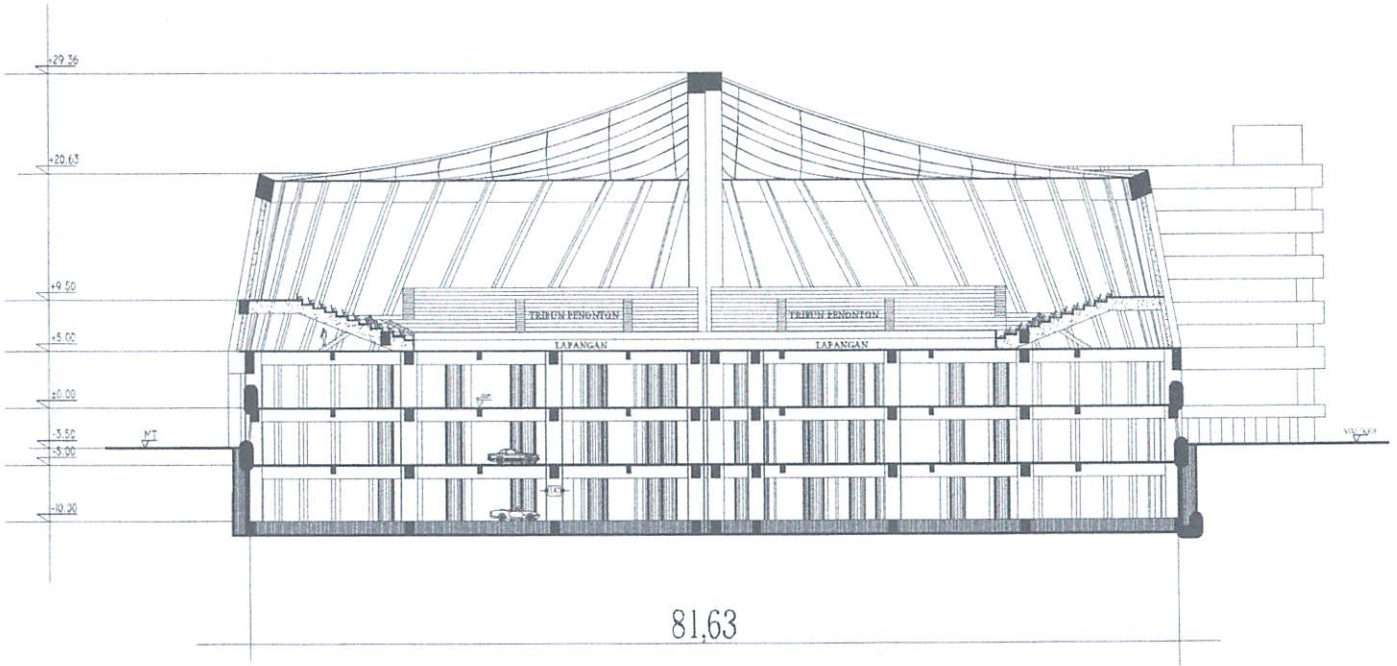
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	10
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



POTONGAN A-A

SKALA 0 3m 6m 12m 24m

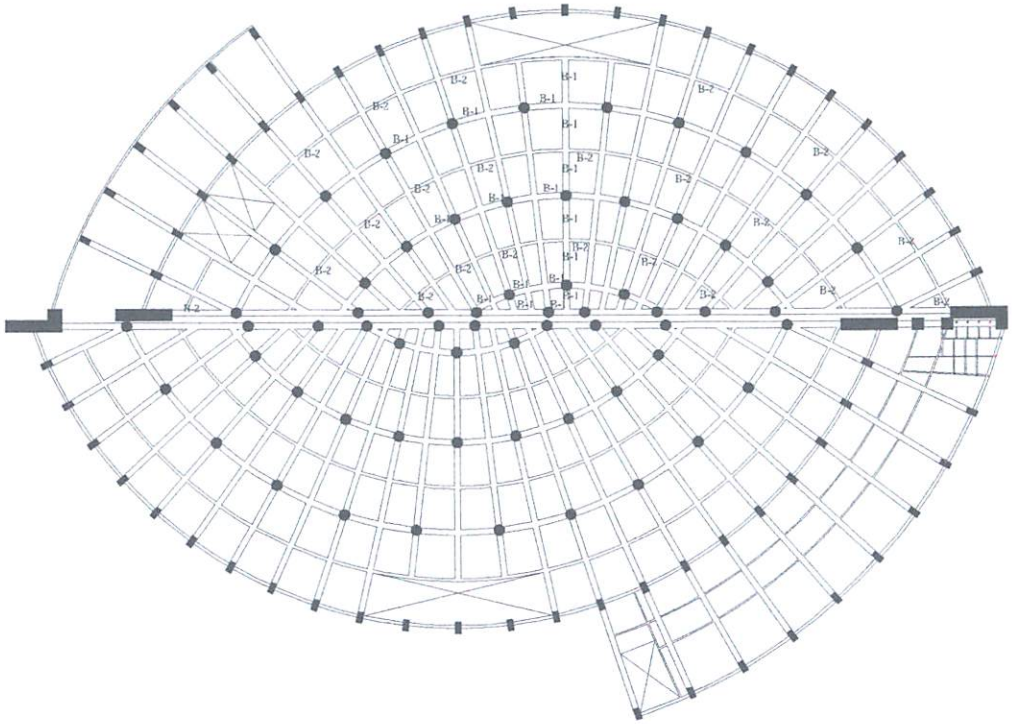
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	11
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



POTONGAN B-B

SKALA 0 3m 6m 12m 24m

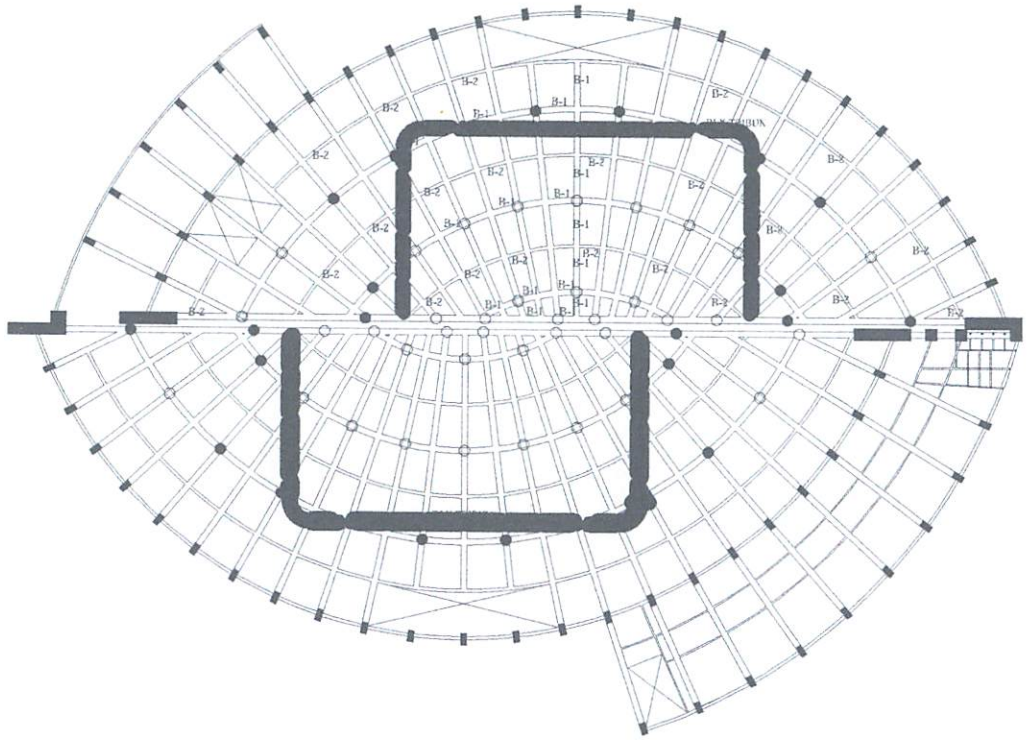
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	12
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



DENAH PEMBALOKAN LANTAI 1

SKALA 1:

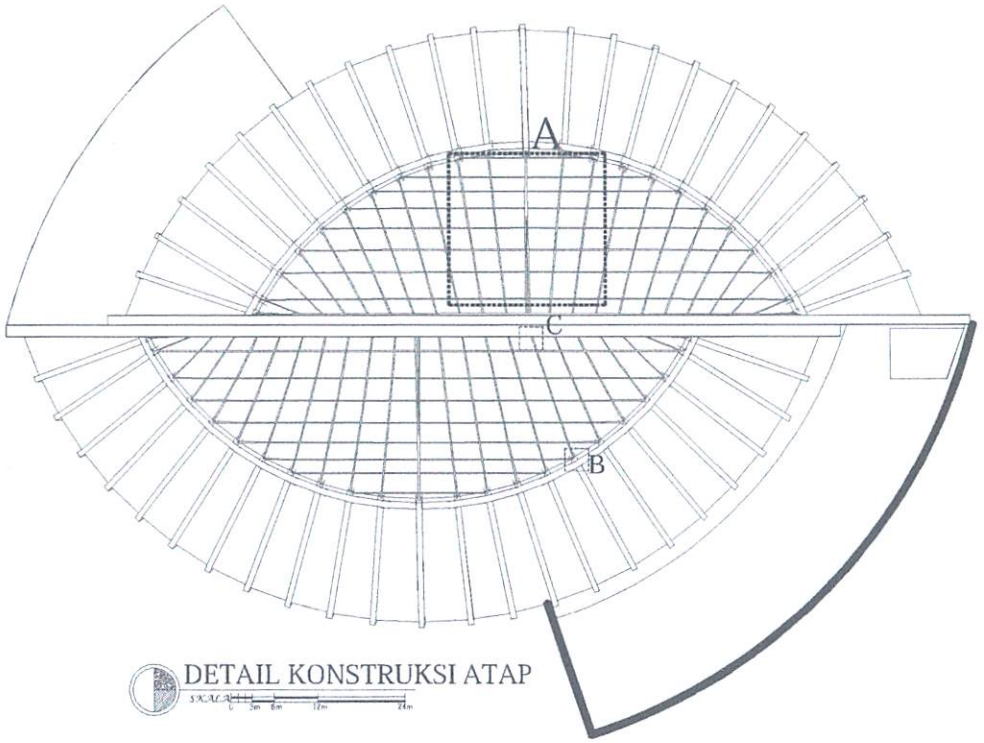
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	13
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



DENAH PEMBALOKAN LANTAI 2

SKALA 0 3m 6m 12m 24m

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	14
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



DETAIL KONSTRUKSI ATAP

DETAIL A

DETAIL 1

DETAIL 2

DETAIL B

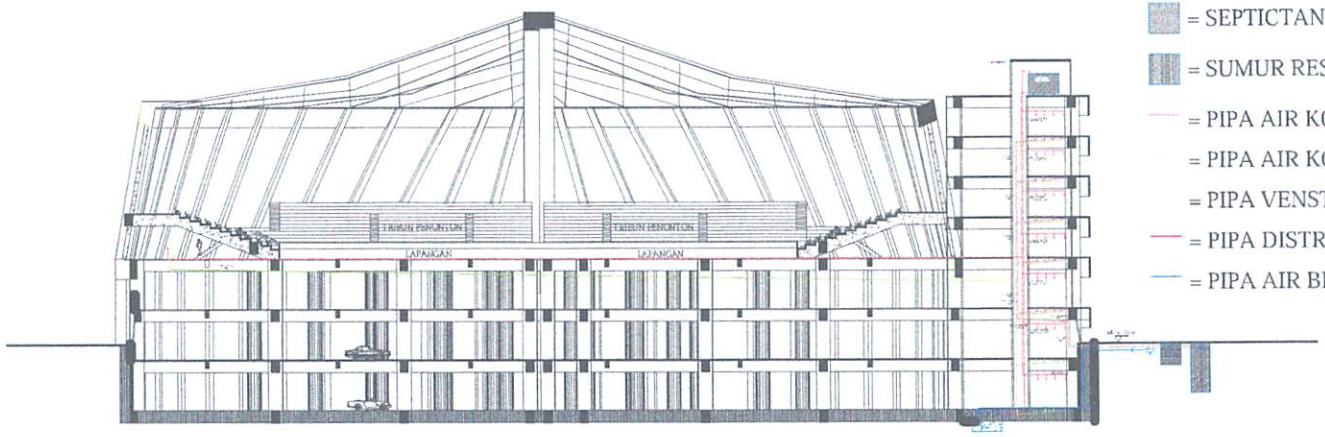
DETAIL 3

DETAIL 4

DETAIL C

DETAIL 5

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	15
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



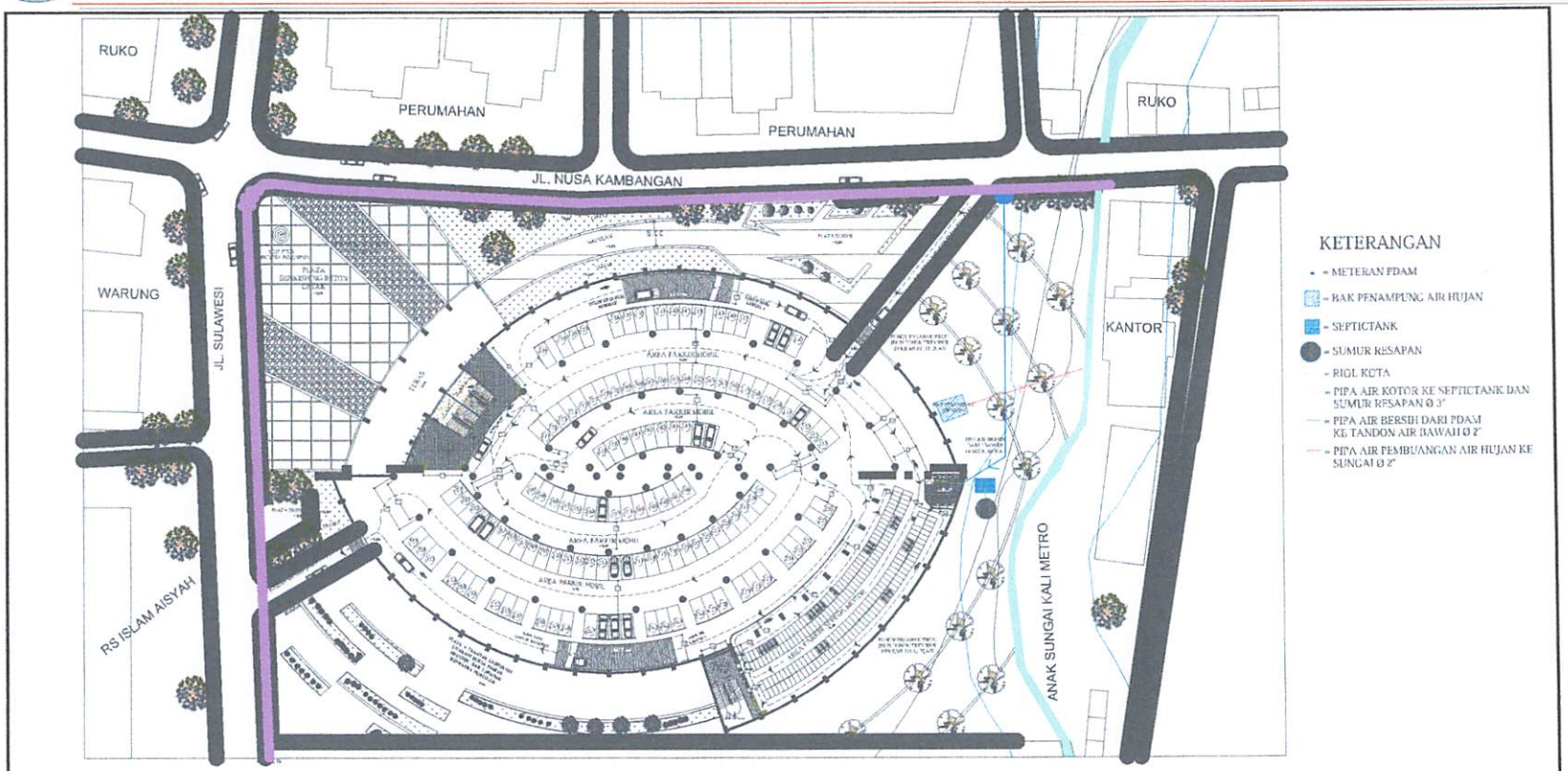
KETERANGAN

- = TANDON AIR ATAS
- = TANDON AIR BAWAH
- = SEPTICTANK
- = SUMUR RESAPAN
- = PIPA AIR KOTOR Ø 4"
- = PIPA AIR KOTOR Ø 3"
- = PIPA VENSTAEK Ø 2"
- = PIPA DISTRIBUSI AIR BERSIH Ø $\frac{1}{2}$"
- = PIPA AIR BERSIH DARI PDAM Ø 2"

RENCANA PELETAKAN AIR BERSIH DAN KOTOR

SKALA 0 3m 6m 12m 24m

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	16
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	

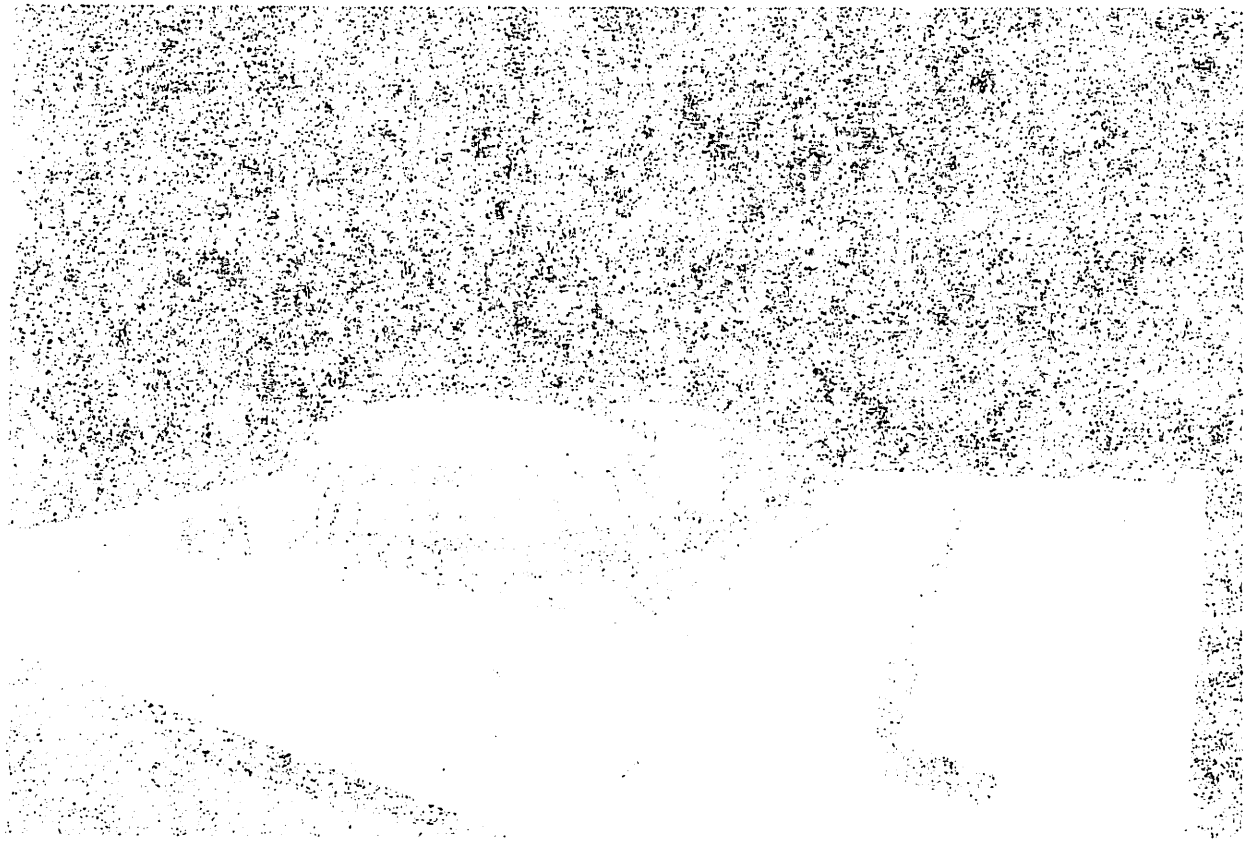


SISTEM PEMBUANGAN AIR HUJAN, AIR KOTOR
DAN PENDISTRIBUSIAN AIR BERSIH

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	**SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012**	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	17
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	18
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No. Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	19
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	

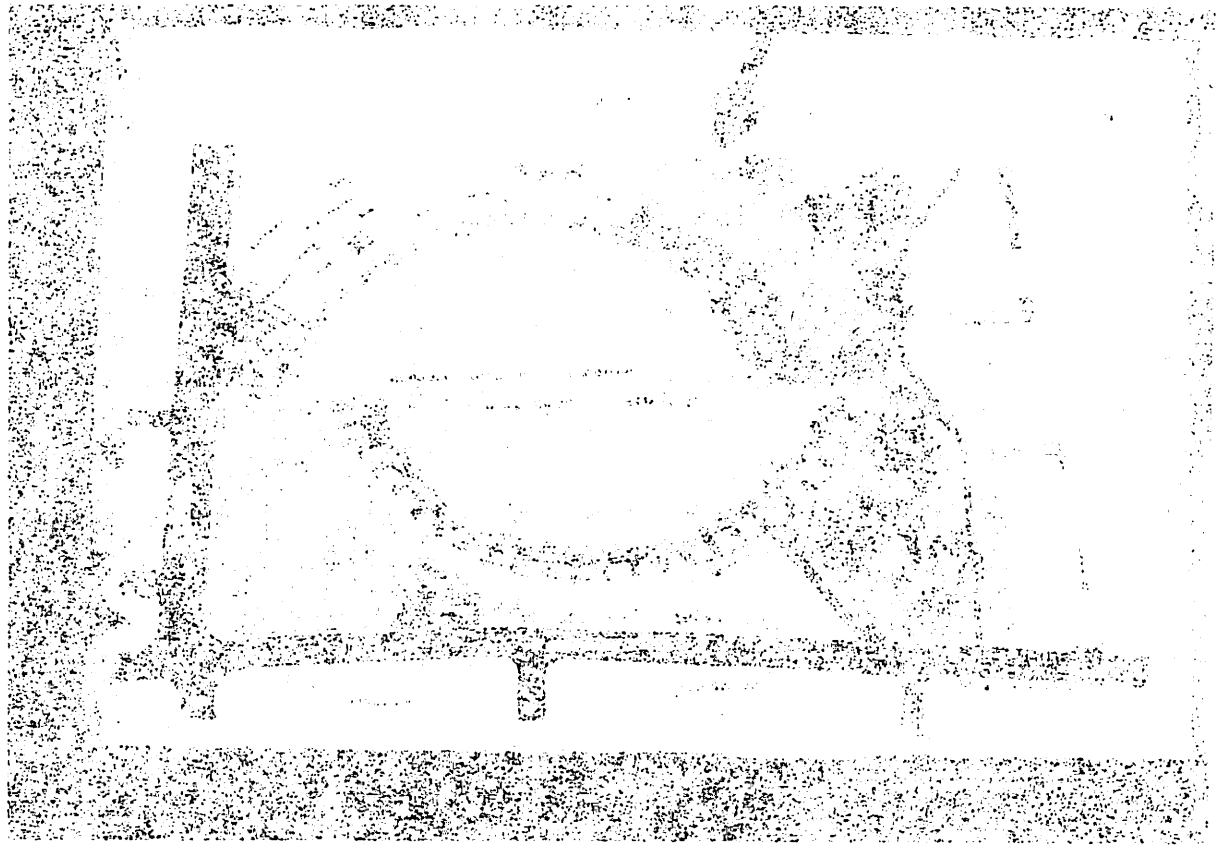


PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	20
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	21
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	22
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	23
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	24
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG	SKRIPSI ARSITEKTUR AR.8138 SEMESTER GENAP 2011/2012	JUDUL	NAMA		PEMBIMBING	No.Lbr.
		Pusat Pendidikan dan Pelatihan Futsal di Kota Malang	Lalu Achmad Juniarta D. E. W.	1	Ir. Didiek Suharjanto, MT	25
				2	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	
		TEMA	NIM		PENGUJI	Jml. Lbr.
		Arsitektur Modern Brutalisme	0722906	1	Ir. Bambang Joko W. U. , MT	25
				2	Debby Budi Susanti, ST., MT	

DAFTAR PUSTAKA

Adishakti, Laretna T. (1990). Sejarah Perkembangan Arsitektur Modern. Yogyakarta. Laboratorium Sejarah dan Perkembangan Arsitektur Universitas Gadjah Mada.

Ching, Francis DK. (1991). *Bentuk Ruang dan Susunannya.* Jakarta. Erlangga

James B. Harris, Kevin Pui-KL (1996). *Masted Structures in Architecture.* London. Printed in Great Britain by The Bath Press.

Peter, Ernst Neufert. (2002). *Data Arsitek jilid 2 edisi 33.* Jakarta.Penerbit Erlengga.

Schodek, Daniel L. (1991). *Struktur.* Bandung. Penerbit PT Eresco.

Soeranto, D.S. "*Perkembangan Arsitektur Abad XX.* Malang : Jurusan Arsitektur ITN.

Sumalyo, Yulianto. (1997). *ARSITEKTUR MODERN Akhir Abad XIX dan abad XX* . Yogyakarta: Penerbit Gadjah Mada University Press.

White, Edward T. (1991). Analisa Tapak.

www.fifa.com

http://www.wikipedia.com/

http://community.gunadarma.ac.id/

LAMPIRAN

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

JUDUL SKRIPSI

Pusat Pelatihan dan Pendidikan Futsal di Kota Malang

Arsitektur Brutalisme Kenzo Tange

OLEH

Lalu Achmad Juniarta

0722906

PEMBIMBING

Ir. Didiek Suharjanto, MT
Ir. Suryo Tri Harjanto, MT

CATATAN KEGIATAN

SKRIPSI ARSITEKTUR

PERIODE SEMESTER GENAP 2011-2012

STUDIO SKRIPSI ARSITEKTUR (AR.8138)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR – FTSP ITN MALANG

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Lalu Achmad Juniarta

NIM : 07.22.906

Alamat : Perumahan Joyo Grand Blok K-117 Merjosari Malang

Telp/HP : 085859887767

Dengan ini kami menyatakan,

- Akan mengikuti skripsi dengan sungguh-sungguh.
- Akan menyelesaikan segala urusan administrasi sesuai dengan jadwalnya.
- Akan menyelesaikan skripsi dengan fikiran saya sendiri.
- Tidak akan melakukan kecurangan akademis.
- Akan melakukan kewajiban asistensi.
- Akan melakukan kewajiban hadir dan bekerja di studio dan menerima konsekwensi ketidak hadiran.
- Akan melaksanakan segala tata atur studio skripsi.
- Tidak akan terlambat hadir, mengumpulkan berkas, sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan akan menerima konsekwensi keterlambatan saya.

Demikian pernyataan kami, dan akan melaksanakan segala ketentuan di atas.

Malang, 12 Maret 2012

Mengetahui:

Ir. Djoko Suwarto

DOSEN WALI

Yang membuat pernyataan,

METERAI TEMPEL D3371AAF917388530 ENAM RIBU RUPIAH 6000 DJP

Lalu Achmad Juniarta

STUDIO SKRIPSI ARSITEKTUR (AR.8138)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR – FTSP ITN MALANG

RENCANA KERJA TAHAP PRA DESAIN

Nama : LALU ACHMAD JUNIARTA

NIM : 07 22 906

JUDUL : Pusat Pelatihan dan Pendidikan Futsal di Kota Malang Arsitektur Brutalisme Kenzo Tange

RENCANA KERJA

NO	NAMA KEGIATAN	MINGGU KE					
		12-19 MARET 1	19-26 MARET 2	26-2 MAR-AP 3	2-9 APRIL 4	9-16 APRIL 5	
1.	IDE PERANCANGAN BENTUK. SITUASI / SITE PLAN						
2.	RENCANA TAPAK						
3.	DENAH						
4.	TAMPAK BANGUNAN						
5.	POTONGAN BANGUNAN						

RENCANA JADWAL ASISTENSI SETIAP MINGGU :

	NAMA PEMBIMBING	HARI ASISTENSI	TANDA TANGAN
I	Ir. Didiek Suharjanto, MT	Selasa	
II	Ir. Suryo Tri Harjanto, MT	Rabu	

Minggu ke-2 (27 Selesai)

Denah, tampak, pot., site plan, Lay out.

STUDIO SKRIPSI ARSITEKTUR (AR.8138)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR – FTSP ITN MALANG

LEMBAR ASISTENSI

Nama Pembimbing : Ir. DIDIEK SUHARJANTO, MT

NO	TANGGAL	CATATAN ASISTENSI	TANDA TANGAN
	27/12/03	- pola massa - pola sirkulasi (R luar + massa), dengan di selesaikan - massa bangunan tunggal	[signature]
	10/12/04	Tampak + Potongan	[signature]

STUDIO SKRIPSI ARSITEKTUR (AR.8138)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR – FTSP ITN MALANG

LEMBAR ASISTENSI

Nama Pembimbing : Ir. D SURYO TRI HARJANTO, MT

NO	TANGGAL	CATATAN ASISTENSI	TANDA TANGAN
	20/3 12	• kesatuan massa utama & penunjang	[signature]
	4/4 12	• Coba diolah lagi bentukannya yg lebih kompak / unity	[signature]
	7/4 12	• bgm struktur atap + struktur utama? - bhn yg digunakan untuk mendukung sistem struktur	[signature]

STUDIO SKRIPSI ARSITEKTUR (AR.8138)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR – FTSP ITN MALANG

RENCANA KERJA TAHAP PENGEMBANGAN DESAIN

Nama : LALU ACHMAD JUNIARTA

NIM : 07.22.906

JUDUL : Pusat Pelatihan dan Pendidikan Futsal di Kota Malang (KENRO TANGE)

RENCANA KERJA

NO	NAMA KEGIATAN	MINGGU KE								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	LAYOUT & SITE PLAN	✓	✓	✓	✓	✓				
2	DENAH	✓	✓	✓	✓	✓				
3	TAMPAK & POTONGAN	✓	✓	✓	✓	✓				
4	DETAIL - DETAIL BANGUNAN						✓	✓	✓	
5	MAKET						✓	✓	✓	

RENCANA JADWAL ASISTENSI SETIAP MINGGU :

	NAMA PEMBIMBING	HARI ASISTENSI	TANDA TANGAN
I	Ir. Didiek Suharjanto, MT	Selasa	
II	Ir. Surya Tri Harjanto, MT	Rabu	

STUDIO SKRIPSI ARSITEKTUR (AR.8138)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR – FTSP ITN MALANG

LEMBAR ASISTENSI

Nama Pembimbing : Ir. DIDIEK SUHARJANTO, MT

NO	TANGGAL	CATATAN ASISTENSI	TANDA TANGAN
	27-06-12	Hasil :	

STUDIO SKRIPSI ARSITEKTUR (AR.8138)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR – FTSP ITN MALANG

LEMBAR ASISTENSI

Nama Pembimbing : Ir. [redacted] SURYO TRI HARJANTO, MT

NO	TANGGAL	CATATAN ASISTENSI	TANDA TANGAN
	29/5 12	• perhatikan antara pola ruang & struktur	3
	7/6 12	• Coba di olah lagi gmb antara struktur dan bentuk - label - raglen	3
	14/6 12	• Buat potongan yg menunjukkan unsur konstruksi	3
	28/6 12	• Coba dilengkapi - ukuran - notasi - bisa membedakan jenis bahan - Rencana atap	3