

**Pusat Olahraga Menembak di Surakarta, Jawa Tengah**  
*Sensasi Suara Letusan Senjata Api*  
*Sebagai Dasar Tata Letak Massa Dan Ruang Luar*

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

**1. BATASAN PENGERTIAN JUDUL**

**Pusat**<sup>1</sup> : Tempat yang letaknya di tengah – tengah benar / pokok pangkal / yang jadi pempunan ( berbagai urusan / hal ).

**Olahraga**<sup>2</sup> : Latihan gerak badan untuk menyehatkan dan menguatkan badan.

**Menembak**<sup>3</sup> : Memasang ( senapan, senjata, dan lainnya ) menuju ke arah sasaran.

**Surakarta**<sup>4</sup> : Merupakan keterangan tempat, menunjukkan suatu kota, kodya Surakarta di Propinsi Jawa Tengah.

**Sensasi**<sup>5</sup> : Suatu keadaan / kondisi yang berbeda yang diterima objek yang berhubungan dengan panca indra, kondisi sebenarnya berbeda dengan kondisi yang diterima oleh objek

**Suara**<sup>6</sup> : Bunyi yang ditimbulkan oleh seseorang atau suatu benda ( bergetar merambat melalui udara dan terdengar oleh telinga )

**Senjata api** : Salah satu alat perang / yang berpelurukan mesiu yang dapat meledak .

**Sebagai**: Kata yang menunjukkan perumpamaan .

**Dasar**: awal, asal mula.

**Tata** : Susunan, urutan , komposisi.

**Letak** : Tempat , posisi berada suatu benda.

**Massa** : Benda beruang, bervolume, berwujud .

**Ruang Luar** : Merupakan wadah kegiatan yang berada di luar atap

<sup>1</sup> Kamus Besar Bahasa Indonesia, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Balai Pustaka, 1995.

<sup>2</sup> Ibid 1.

<sup>3</sup> Ibid 1.

<sup>4</sup> Ibid 1

<sup>5</sup> Ibid 1

<sup>6</sup> Ibid 1



**Rangkuman pengertian judul :**

Secara umum tempat ini adalah sebagai tempat olah raga,yaitu berlatih menembak.secara khusus tempat ini menyediakan tempat dan fasilitas bagi para kaum penggunanya untuk lebih “menikmati” segala hal tentang menembak.

**2. LATAR BELAKANG****2.1. Perkembangan Cabang Olahraga Menembak**

Olah raga menembak kian berkembang dan banyak diminati berbagai kalangan karena bersifat dinamis dan menantang sekaligus menghibur ( fun ) seperti tembak target, reaksi dan berburu<sup>7</sup>. Menembak bukan monopoli anggota militer maupun Polri tapi juga masyarakat sipil, dan sesuai dengan perkembangan trend, hobi dan gaya hidup, menembak menggunakan senjata api maupun senapan angin menjadi olah raga pilihan yang berprestasi<sup>8</sup>.

Pemerintah memberikan perhatian dengan dibentuknya PB. PERBAKIN ( Persatuan Menembak dan Berburu Seluruh Indonesia ) di bawah naungan KONI ( Komite Olahraga Nasional Indonesia )<sup>9</sup>. Berbagai nomer pertandingan sering di adakan oleh PB. PERBAKIN, baik itu skala nasional maupun daerah. Baik atlit maupun kaum hobbies olahraga menembak dapat mengikuti berbagai kejuaraan tersebut membela daerah maupun negara di kancah internasional. Olahraga menembak menjadi salah satu cabang pertandingan di Asean Games, Sea Games, maupun Olimpiade.

Senjata api pertama kali digunakan pada jaman Raja Edward III dari Inggris th 1320 M, tentu saja konstruksi senjata masih sederhana. Kemudian dengan cepat berkembang, senjata api yang dapat dipegang dengan dua tangan, perkembangannya melalui beberapa proses oleh para ahli-ahli dunia.<sup>10</sup>

Saat ini senjata api bukan lagi barang mewah, seperti layaknya telepon genggam, senjata api dapat dimiliki oleh orang sipil ( namun ketentuan dan hukum berlaku bagi pemilikinya ). Sesuai dengan trend macam senjata pun dapat berganti-ganti macam jenisnya<sup>11</sup>. Pada umumnya senjata disukai

<sup>7</sup> Peresmian klub tembak oleh Kapolda Lampung ( 2005-04-11 ).www.actualinfo.com

<sup>8</sup> Ibid 7

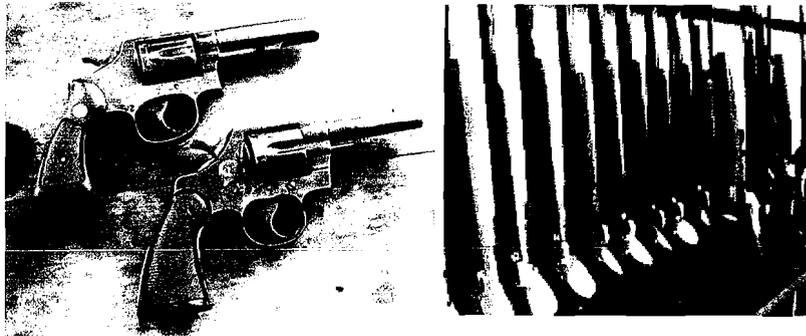
<sup>9</sup> Ibid 7

<sup>10</sup> Diktat menembak siswa PPSS AKPOL, Semarang / 2004

<sup>11</sup> Senjata api bukan lagi barang mewah/Suara pembaruan/4-1-05



karena bentuk dan fungsi, ketenarannya, maupun kehandalannya. Alasan itulah yang menjadi dasar terbentuknya klub - klub menembak di Indonesia.



Gb.1.1 Revolver dan senjata laras panjang

Dengan demikian dapatlah dikatakan perkembangan olahraga menembak di Indonesia semakin berkembang pesat. Seiring perkembangan tersebut kita harus memikirkan segala aspek yang mendukung olahraga menembak agar dapat lebih berkembang secara optimal.

Maka keberadaan suatu tempat yang mampu memberikan sebuah fasilitas tempat berlatih menembak dewasa ini sangatlah diperlukan masyarakat. Dan tidak dibatasi hanya untuk atlit, orang awam maupun kaum hobbies dapat menggunakannya.

## 2.2. Perkembangan Kegiatan Rekreatif dari Olahraga Menembak

Saat ini telah banyak klub-klub menembak yang berdiri, baik itu bersifat edukatif ataupun rekreatif. Klub menembak ini dibentuk sebagai solusi terhadap minat masyarakat pada olah raga menembak dan kepemilikan senjata api selain itu juga sebagai tempat membentuk komunitas penggemar olah raga menembak dan berburu, baik senjata angin maupun api, serta pemilik izin senjata api bela diri dapat memanfaatkan dan menikmati investasi senjata yang dimiliki secara aman, tepat dan mahir dalam artian teknik dan hukum<sup>12</sup>.

Jakarta, Surabaya, Bandung, Yogyakarta, dan sebagainya adalah kota - kota besar yang telah memiliki klub menembak dengan basis edukatif rekreatif seperti di bawah ini :

- Jakarta Shooting Club , Brigade 3234 Jakarta, Patriot Paintball, Shooting Range Blok M Plaza

<sup>12</sup> Ibid 7

- Code 4 Wargame Club Jakarta<sup>13</sup>.
- Paint Bullet Bandung
- Surabaya Shooting Club
- Matama Shooting Club ( MSC ) Bandar Lampung
- Sight Shooting Club Yogyakarta (SSC)



Gb.1.2 code 4 wargame & SSC di Lapangan Tembak Reaksi Bantul

Dan masih banyak sederet nama lainnya. Setiap klub menembak memiliki anggota lebih dari 100 orang sebagai anggota tetapnya, dan yang berada di kota besar diperkirakan jumlahnya lebih banyak. Berbagai acara perkemahan, permainan perang dengan peluru cat, ujicoba senjata api, dan kunjungan – kunjungan ke instansi militer menjadi agenda rutin tiap bulannya.



Gb.1.3 Menembak di sebuah shooting club<sup>14</sup>

Di klub menembak rekreatif ini, pengunjung dapat kapan saja bergabung atau sekedar menghabiskan waktu saja, sehingga perkembangan olahraga menembak bergeser menjadi sarana rekreatif, Disini kita dapat berolah raga, berekreasi dan melatih diri, karena selain menantang olah raga ini juga memerlukan konsentrasi dan keseimbangan badan<sup>15</sup>.

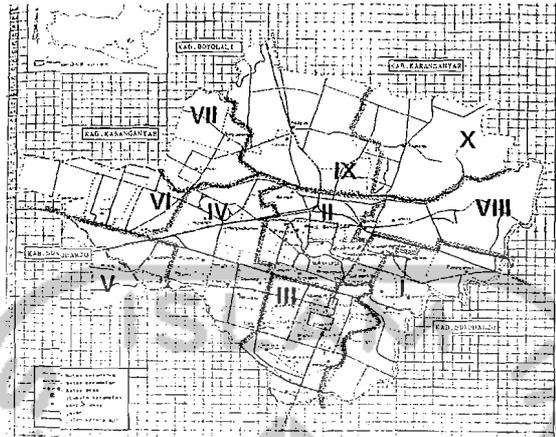
### 2.3. Potensi Surakarta Terhadap Keberadaan Pusat Olahraga Menembak.

<sup>13</sup> www.code4team.com

<sup>14</sup> Sumber : Majalah resto ( www.resto.co.id )

<sup>15</sup> Ibid 11

Kota Surakarta merupakan salah satu kota besar di Propinsi Jawa Tengah terletak di dataran rendah dengan ketinggian kurang lebih 92 meter diatas permukaan air laut. Kota Surakarta terletak diantara : 110 45' 15" - 110 45'35" Bujur Timur, 70 36' - 70 56' Lintang Selatan<sup>16</sup>.



Gb.1.4 Batas wilayah Surakarta sesuai SWP

- Batas Utara : Kabupaten Boyolali
- Batas Selatan : Kabupaten Sukoharjo
- Batas Barat : Kabupaten Sukoharjo
- Batas Timur : Kabupaten Karanganyar

Keadaan iklim kota Surakarta berkisar antara 26° C – 28° C, kelembaban udara berkisar antara 71 % - 87 % ,dari tahun 1995 – 2000 cenderung mengalami penurunan jumlah penduduk. Tahun 2003 jumlah penduduk Surakarta 497.234 jiwa, dengan mata pencaharian ±39,62 % perdagangan, ±24,93 % sektor jasa, ±21,91 % sektor industri<sup>17</sup>.

Di Kota Solo terdapat 3 Perguruan Tinggi Negeri dan 27 Perguruan Tinggi Swasta. Keberadaan perguruan tinggi tersebut menunjukkan bahwa Kota Surakarta telah memiliki lembaga pendidikan tinggi yang relatif lengkap, sehingga cukup layak untuk disebut sebagai kota pendidikan juga<sup>18</sup>.

Banyaknya penduduk urban yang kuliah dan bekerja di Surakarta tentu menambah penatnya rutinitas sehari – hari. Kegiatan rekreatif tentu memiliki nilai tersendiri bagi mereka untuk sekedar melepas penat maupun menyalurkan hobi,bahkan hampir dari 65% pada hari minggu toko-toko tutup

<sup>16</sup> Laporan Keterangan Pertanggungjawaban Akhir Masa Jabatan Walikota Surakarta Periode Tahun 2000 – 2005, Pemkot Surakarta, 2005

<sup>17</sup> Ibid 16

<sup>18</sup> Ibid 16

karena pemiliknya pergi berekreasi, Menurut penelitian berdasarkan RUTRK penduduk kota Surakarta mempunyai ciri / karakteristik<sup>19</sup> :

- Sebagian besar masih kental dipengaruhi oleh kebudayaan dan kepercayaan Jawa tradisional.
- Mempunyai jiwa seni yang cukup tinggi dan jiwa usaha.
- Senang makan, berekreasi.
- Pelan dalam menjalani hidup, tetapi punya tujuan bergerak maju dan pasti.
- Bertata krama etis Jawa yang masih kental.

Keberadaan kota Surakarta yang strategis dekat dengan Yogyakarta, Klaten, Boyolali, Semarang dan perbatasan dengan Jawa Timur, serta adanya Bandara Adi Sumarmo yang telah bertaraf internasional menambah nilai lebih potensi dari kota Surakarta itu sendiri.

#### **2.4. Kebutuhan Bangunan Pusat Olahraga Menembak di Surakarta.**

Beberapa fasilitas olah raga yang tersedia di kota Surakarta :

- Stadion Manahan
- Stadion R. Waladi Surakarta
- GOR Bhinneka
- Bengawan Bowling Center
- Kolam renang Manahan
- Lapangan tennis Manahan
- Lapangan bulu tangkis Manahan
- Lapangan Kota Barat ( sepak bola, voli )
- GOR Sasana Krida Kusuma
- Beberapa fasilitas olahraga milik pribadi yang di komersialkan seperti tempat billiard, kolam renang, lapangan tenis<sup>20</sup>

Surakarta dan sekitarnya belum memiliki tempat untuk latihan menembak indoor apalagi tempat dengan fasilitas rekreatif, yang ada hanyalah lahan latihan tembak terbuka milik ABRI, itupun hanya berupa lahan kosong di daerah pedesaan nogosari dan disekitarnya pemukiman warga tanpa batas yang jelas, yang dapat membawa pengaruh buruk pada lingkungan sekitar, terutama segi keamanan dan kenyamanan.

<sup>19</sup> Rencana Umum Tata Ruang Kota Kotamadya Dati II Surakarta tahun 1993-2013

<sup>20</sup> Ibid 19



Dalam lingkup Jawa Tengah untuk saat ini tidak tersedia sarana olahraga menembak indoor lengkap dengan fasilitas olahraga menembak dan dengan sarana dan prasarannya<sup>21</sup>.

Melihat dari berbagai aspek tersebut diatas, maka kebutuhan bangunan Pusat Olahraga Menembak di Surakarta cukup penting. Apalagi jika dapat menyentuh aspek kebutuhan rekreatif masyarakat Surakarta, mengingat sangat minimnya tempat pariwisata di Surakarta, tentu akan meningkatkan nilai dari sektor pariwisatanya.

Menurut RUTRK perencanaan pembangunan pada sektor pariwisata dan olahraga akan mengalami perkembangan<sup>22</sup>, jadi solusi pengadaan Gedung Latihan Tembak yang berfasilitas rekreatif ( seperti arena perang - perangan cat paintball ) dapat memenuhi aspek - aspek kebutuhan rekreasi warga Surakarta.

## **2.5. Dasar perencanaan desain dan beberapa pertimbangan tentang keberadaan Pusat Olah Raga Menembak ,dengan pertimbangan suara letusan yang dihasilkan**

Pada kasus bangunan Pusat Olah Raga Menembak yang di desain di Surakarta menggali sesuatu yang menjadi potensi sebuah olah raga menembak , Bermula dari ide bahwa seseorang yang menyenangi olah raga menembak pasti sangat akrab dengan suara letusan senjata bahkan ketika suara itu “terjadi” timbul sebuah sensasi kepuasan tersendiri terhadap pendengarnya. Dan dewasa ini kesenangan terhadap menembak diwujudkan dalam produk lain seperti game online, game computer dan sebagainya berjenis tembak-menembak, dan tidak lupa menyertakan suara yang nyata seperti letusan senjata api . Dengan dihasilkannya suatu bunyi senjata dengan intensitas tertentu dan dengan pengolahan yang tepat dapat memberikan suasana “layaknya berada di sebuah arena perang “ dan hal ini dapat dirasakan pada area game perang catpaint ball. Pada porsi lain dengan pengolahan lansekap dan jarak yang tepat suara letusan akan mengalami “pendengungan” dan terdengar hingga area restaurant ,dimana area tersebut dilengkapi dengan layar ( televisi ) penampil gambar dari lapangan tembak outdoor dan indoor. sehingga ketika pengunjung mendengar suara letusan

<sup>21</sup> Ibid 19

<sup>22</sup> Ibid 19

dapat juga melihat atlet / pengguna lapangan yang sedang berlatih. Bangunan ini juga dilengkapi dengan fasilitas edukatif secara formal, Ruang kelas dengan tingkat kenyamanan yang cukup baik. ( Suara letusan tidak tembus ke dalam ruangan ).

## 2.6. Aspek yang berpengaruh terhadap penataan massa dan ruang luar berdasarkan sensasi suara letusan senjata api yang akan diterima

- Faktor pertimbangan dalam perencanaan massa dan ruang luar
  1. Faktor keamanan dari ruang latihan menembak baik outdoor atau indoor
  2. Faktor kenyamanan ruang persiapan sesuai dengan area yang akan dituju
  3. Faktor volume suara dan jarak yang akan berpengaruh pada penerimaan di ruang service
  4. Faktor kenyamanan belajar di ruang kelas, perpustakaan yang berhubungan dengan jarak, material pengolahan lansekap
  5. Area retail sangat penting sebagai area display dan penjualan produk diletakkan pada arah depan .
  6. Area parkir dan pembatas sangat berpengaruh terhadap keamanan area latihan menembak

Suara yang dihasilkan oleh letusan peluru termasuk dalam kategori kebisingan yang cukup tinggi berkisar 90 dB<sup>23</sup>. Selain berpengaruh pada atlet, kebisingan ini juga berpengaruh pada aktivitas - aktivitas di ruang sekitarnya.

Proses edukatif ditempuh dalam bentuk pelajaran di kelas, sedangkan ruang kelas harus mempunyai tingkat konsentrasi yang cukup, guna tercapainya proses belajar mengajar yang baik. Tingkat kebisingan yang dapat ditolerir pada sebuah ruangan adalah seperti tabel di bawah ini :

**Tabel 1: Ambang Batas Kebisingan Yang Diizinkan<sup>24</sup>**

Jenis ruang dan pemakainya	Tingkat Kebisingan dB (A) Lag
Ruang Rapat/Serbaguna, R. Perpustakaan	30 - 35
Ruang kerja, Ruang Kelas	40 - 45
Ruang makan / restaurant	45 - 50

<sup>23</sup> Akustik Lingkungan Leslie L Doello

<sup>24</sup> Tabloid Rumah edisi 28



Disini peranan *Pelindung Bunyi* sangatlah penting, yaitu penambahan massa, bagian bangunan menjadi lebih tebal dan berat<sup>25</sup>. Pelindung bunyi yang tepat akan dapat meredam kebisingan dengan baik sehingga tidak akan berpengaruh pada ruang- ruang yang lain. Beberapa langkah yang ditempuh untuk dapat mengurangi kebisingan suara letusan peluru untuk area tenang :

- Lay out bangunan yang tepat  
Penempatan ruang kelas sejauh mungkin dari lapangan latihan yang menimbulkan kebisingan tinggi. Untuk area restaurant dan area game yang tidak terlalu membutuhkan tingkat ketenangan yang besar, justru dapat memanfaatkan efek dari suara tersebut
- Memakai pelindung pintu dan jendela  
Pintu dan jendela kelas harus memiliki perlindungan yang baik dari kebisingan letusan pistol memilih jenis. Memilih bahan yang dapat mereduksi suara dengan baik, seperti pada pemasangan pintu dan jendela harus menggunakan karet – karet pengaman, untuk menghindari suara yang masuk dari celah - celah pintu dan jendela.
- Menggunakan elemen penahan bunyi  
Dinding rangkap dobel merupakan pelindung bunyi yang cukup baik.dapat pula penambahan material lunak dan fleksibel. Memakai material yang memiliki nilai insulasi ( angka yang menunjukkan kemampuan suatu bahan untuk meredam / mengurangi transmisi suara, ketika bahan dipasang antara sumber dengan penerima suara ) yang tinggi<sup>26</sup>.

**Tabel 2 : nilai insulasi dinding<sup>27</sup>**

No	Bahan dinding (pada ketebalan setengah bata)	Nilai insulasi pada frekuensi dinormalkan
1	Bata Ekspos	42 dB
2	Bata plester dua sisi	45 dB

**Tabel 3 : nilai insulasi jendela<sup>28</sup>**

No	Model dan bahan jendela pada frekuensi dinormalkan	Nilai insulasi
1	Semua jendela terbuka	5 – 15 dB*

<sup>25</sup> TA Penelitian Pengendalian Kebisingan pada Bangunan SD ( Duety Viviansandi / 2004 )

<sup>26</sup> Ibid 25

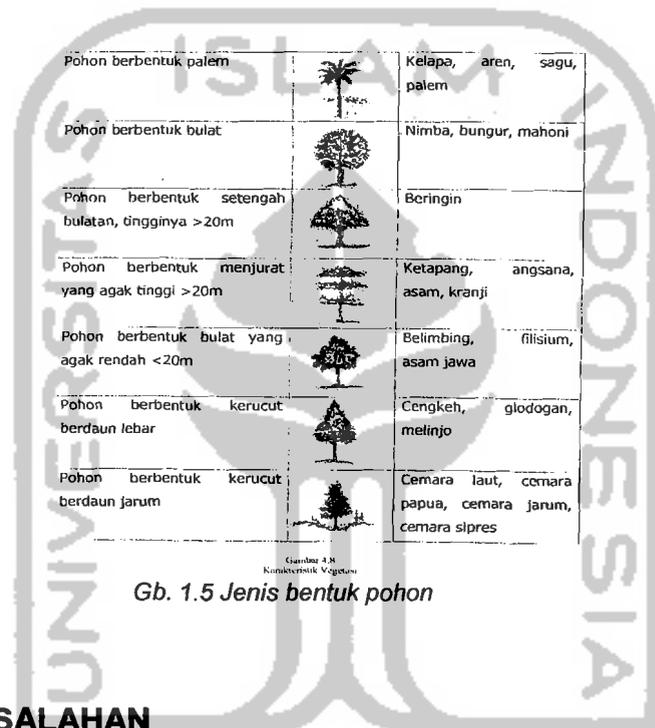
<sup>27</sup> Ibid 25

<sup>28</sup> Ibid 25

2	Jendela kaca mati, tebal kaca 12mm	33 dB
3	Jendela kaca mati, kaca ganda tebal kaca 6 mm jarak antar kaca 20 cm	42 dB

- Memakai barier yang tepat

Barrier dibuat cukup tinggi, semakin tinggi barrier maka dapat mereduksi suara dengan baik. Macam barrier yang dipakai berupa tanggul tanah, tembok, pepohonan, rerumputan. Jenis pohon dengan cabang banyak seperti Kiara Payung, Cemara Angin, Tanjung, Angsana akan cukup membantu sebagai barrier<sup>29</sup>.



### 3. PERMASALAHAN

#### 3.1. Permasalahan Umum

Bagaimana merancang bangunan Pusat Olahraga Menembak di Surakarta yang dapat memenuhi kebutuhan akan sarana olahraga menembak sekaligus sebagai sarana rekreasi bagi masyarakat Surakarta dan sekitarnya.

#### 3.2. Permasalahan Khusus

Bagaimana mengolah suara letusan senjata dari arena menembak agar menjadi elemen positif, sebagai suara sensasi untuk dapat dimanfaatkan pada ruang – ruang rekreatif, dan sebagai dasar perletakan massa bangunan sesuai dengan kepentingan dan fungsinya masing-masing .

<sup>29</sup> Ibid 25



#### 4. TUJUAN

Mendapatkan sebuah konsepsi fisik perencanaan dan perancangan Pusat Olahraga Menembak yang :

1. Mampu memenuhi sarana yang dibutuhkan sebagai Pusat Olahraga Menembak untuk memenuhi kebutuhan olah raga dan memenuhi kebutuhan rekreatif dengan membuat arena permainan perang-perangan .
2. Memberikan perumusan zoning dan persyaratan zoning yang sesuai dengan fungsinya masing – masing untuk menjamin keamanan dan kenyamanan pengunjungnya .
3. Memberikan perumusan bagaimana mengolah tata letak massa menurut kepentingan dan fungsinya berdasarkan suara letusan senjata api .

#### 5. SASARAN

Sasaran yang ingin dicapai adalah :

1. Diperoleh suatu pemahaman tata zoning yang dibutuhkan oleh bangunan Pusat Olahraga Menembak, yang berdasarkan :
  - Sifat Pelaku
  - Macam Kegiatan
  - Macam Ruang
  - Sifat Ruang
  - Kapasitas dan Volume Ruang
  - Hubungan Ruang
  - Organisasi Ruang
  - Perlengkapan Ruang dan Utilitasnya
  - Tingkat Bahaya
  - Tingkat kenyamanan
2. Diperoleh suatu pemahaman pengolahan noise / kebisingan pada bangunan Pusat Olah Raga Menembak yang meliputi :
  - Jenis karakteristik noise
  - Jenis pengolahan noise
  - Jenis bahan yang mereduksi noise

## 6. SPESIFIKASI UMUM PROYEK

### 6.1. Fungsi bangunan

Pusat Olah Raga Menembak merupakan bangunan dengan 2 fungsi yaitu sarana pelayanan edukatif ( shooting club ) dan pelayanan rekreatif. Pada bidang cabang olahraga menembak .pelayanan edukatif meliputi penyediaan sarana latihan menembak (indoor, outdoor) dan sarana pembelajaran secara formal berkurikulum. Pelayanan rekreatif dengan tersedianya area menembak yang berupa arena perang – perangan, dengan pistol berpeluru cat yang diharapkan dapat menjadi salah satu objek wisata di Surakarta .

### 6.2 Profil Pelaku Kegiatan

Kegiatan yang terwadahi di dalam bangunan Pusat Olah raga Menembak melibatkan pelaku – pelaku kegiatan yang dapat mendukung fungsi bangunan. Pelaku kegiatan tersebut antara lain :

- **Pengunjung / konsumen publik**

Pengunjung terdiri dari berbagai macam golongan dan mempunyai tujuan yang berbeda-beda sesuai dengan kepentingannya terhadap penggunaan fasilitas yang disediakan bangunan Pusat Olah Raga Menembak. Pengunjung yang datang diharapkan dapat memenuhi kebutuhannya dapat menyalurkan hobi, melatih ketrampilan, mendapatkan hiburan, dan dapat melakukan kesenangan. Pada zone rekreatif diharapkan pengunjung dapat memanfaatkan fasilitas yang ada dan dapat melakukan kegiatan dengan nyaman. Ada 2 macam pengunjung :

- a. Pengunjung pengguna fasilitas latihan menembak dengan se napan api dan senapan mainan
- b. Pengunjung pengguna fasilitas penunjang lain

- **Pengelola**

Pengelola bertugas mengelola manajemen pemakaian gedung beserta aktivitasnya, dan dibagi menjadi :

- a. Pengelola sub bidang administratif aktifitas bangunan
- b. Pengelola sub bidang edukatif aktifitas bangunan
- c. Pengelola sub bidang rekreatif aktifitas bangunan



- **Penyewa**

Penyewa disini dapat menggunakan area yang sudah ditentukan untuk dapat memberikan fasilitas penunjang diluar aktifitas utama.

### 6.3. Kegiatan Pusat Olah Raga Menembak

Sesuai dengan tujuan utama dari adanya bangunan Pusat Olah raga Menembak yaitu konsentrasi pada bidang olah raga dan pemenuhan kebutuhan sekunder masyarakat. Bangunan ini memenuhi 2 fungsi yaitu edukatif dan rekreatif.

Maka diperlukan suatu pemisahan antara kegiatan – kegiatan tersebut, sehingga dari masing-masing hubungan dan program ruang didesain sesuai dengan sifat fungsional dari masing - masing kegiatan.

Kegiatan pada bangunan Pusat Olah Raga Menembak meliputi :

#### A. Kantor Pengelola Administratif, kegiatannya :

- Merencanakan dan menentukan prosedur pemakaian gedung.
- Mengumpulkan data para pengguna dan pemakai jasa gedung.
- Menyediakan pengajar atau staf – staf dengan keahlian menembak.
- Merencanakan kurikulum yang akan digunakan pada sesi kelas ( melibatkan pengajar ).
- Merencanakan dan menentukan aktifitas yang berlangsung di dalam bangunan.

#### B. Ruang persiapan latihan indoor

Ruang pemasangan atribut untuk menembak, kegiatannya :

- Pengambilan atribut sesuai dengan ukuran atlit.
- Atlit ganti di ruang ganti.
- Checking pemasangan atribut oleh staf.

#### C. Ruang latihan menembak indoor, kegiatannya :

- Pengambilan senjata.
- Latihan membidik dan persiapan.
- Aksi menembak.

#### D. Ruang persiapan latihan outdoor



Ruang pemasangan atribut untuk menembak, kegiatannya :

- Pengambilan atribut sesuai dengan ukuran atlit.
- Atlit ganti di ruang ganti.
- Checking pemasangan atribut oleh staf.

#### **E. Arena latihan outdoor**

- Pemanasan sebelum olah raga ( dilakukan sebelum kegiatan indoor, outdoor dan game permainan )
- Pengarahan di ruang pengarahan ( semi terbuka ).
- Latihan membidik dan persiapan menembak
- Aksi menembak.

#### **F. Ruang persiapan game perang-perangan ( zone rekreatif )**

- Checking tiket dan group.
- Pengambilan atribut pemain.
- Pemain ganti di ruang ganti.
- Checking pemasangan atribut oleh staf pengawas game.
- Pengarahan aturan dan cara pada game.

#### **G. Arena game**

Arena terbagi atas 2 kubu utara dan selatan, masing - masing kegiatannya :

- Pemanasan tubuh
- Penentuan arena oleh pemain.
- Aksi game.

#### **H. Ruang kelas**

Kelas terbagi atas 3 tingkat, pemula, menengah, mahir ( A, B, C )

Masing – masing kegiatannya :

- Kegiatan belajar mengajar di ruang session.
- Kegiatan belajar di ruang audio visual.
- Kegiatan belajar di perpustakaan.

### **6.4. Program Ruang**

Diasumsikan untuk pengunjung secara total pada saat aktivitas terpadat sejumlah 200 pengunjung tiap harinya. Untuk memenuhi kebutuhan akan besaran ruang antara lain didasarkan pada beberapa faktor antara lain :

- Standar literature.
- Jumlah dan dimensi peralatan.

- Jumlah pengguna.
- Faktor kenyamanan untuk aktivitas olah raga.

Standar-standar besaran ruang pada bangunan Pusat Olah Raga Menembak ini perhitungannya dengan berpedoman pada standar-standar berikut :

- Data Arsitek Jilid I, Neufert Ernest, 1993
- Asumsi-asumsi

#### 6.4.1 Kebutuhan Ruang

Besaran – besaran ruang dalam dibawah ini terbagi menjadi beberapa bagian, antara lain :

##### A. Unit Informasi

Kebutuhan ruang	Kapasitas	Standar	Besaran ruang
R. informasi	5orang 2 unit furniture @ (2mx1.25m)	3,2m <sup>2</sup> /orang	5 x 3,2m <sup>2</sup> = 16m <sup>2</sup>
R. pendaftaran & tiket	20 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	20 x 2.5m <sup>2</sup> = 50m <sup>2</sup>
R. penyimpana data	3orang	4m <sup>2</sup> /orang	3 x 4m <sup>2</sup> = 12m <sup>2</sup>
Lavatory	2 unit	2.5m <sup>2</sup> /orang	2 x 2.5m <sup>2</sup> = 5m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>			<b>=83m<sup>2</sup></b>
Total+sirkulasi 30%			<b>107,9m<sup>2</sup></b>

##### B. Unit Pengelola

Kebutuhan ruang	Kapasitas	Standar	Besaran ruang
R. Kepala pengelola	1 orang	12m <sup>2</sup> /orang	1 x 12m <sup>2</sup> = 12m <sup>2</sup>
R. Staf pengelola	3 orang	6m <sup>2</sup> /orang	3 x 6m <sup>2</sup> = 18m <sup>2</sup>
R. penerimaan tamu	5 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	5 x 2.5m <sup>2</sup> = 12.5m <sup>2</sup>
Lavatory	2 unit	2.5m <sup>2</sup> /orang	2 x 2.5m <sup>2</sup> = 5m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>			<b>47,5m<sup>2</sup></b>
Total+sirkulasi 30%			<b>61,75m<sup>2</sup></b>



## C. Unit Latihan Indoor

Kebutuhan ruang	Kapasitas	Standar	Besaran ruang
R.Pengambilan kunci loker & ceking tiket	20 orang	1.5m <sup>2</sup> /orang	20 x 1.5m <sup>2</sup> = 30m <sup>2</sup>
R.Penyimpanan & pengambilan atribut OR	60unit loker @(0.5mx0.5m)	0.9m <sup>2</sup> /unit	60 mx 0.9m= 54m <sup>2</sup>
R.pemasangan & ceking atribut	25 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	25 x 2.5m <sup>2</sup> = 62.5m <sup>2</sup>
R.Pemanasan	20 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	20 x 2.5m <sup>2</sup> = 50m <sup>2</sup>
R.pengambilan peluru	20 orang	1.5m <sup>2</sup> /orang	20x1.5m <sup>2</sup> = 30m <sup>2</sup>
R.Latihan indoor	60 orang	37.5m <sup>2</sup> /orang @(1.5mx25m)	60 x 37.5m <sup>2</sup> = 2250m <sup>2</sup>
R.pengendali	6 orang	2.5 m <sup>2</sup> /orang	6 x 2.5m <sup>2</sup> = 15m <sup>2</sup>
R. sterilisasi	25 orang	1.5m <sup>2</sup> /orang	25x1.5m <sup>2</sup> = 37.5m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>			2.529m <sup>2</sup>
Total + sirkulasi 30%			<b>3,287.7m<sup>2</sup></b>

## D. Unit Latihan Outdoor

Kebutuhan ruang	Kapasitas	Standar	Besaran ruang
R.Pengambilan kunci loker & ceking tiket	20 orang	1.5m <sup>2</sup> /orang	20 x 1.5m <sup>2</sup> = 30m <sup>2</sup>
R.Penyimpanan & pengambilan atribut OR	60unit loker @(0.5mx0.5m)	0.9m <sup>2</sup> /unit	60 mx 0.9m= 54m <sup>2</sup>
R.pemasangan & ceking atribut	25 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	25 x 2.5m <sup>2</sup> = 62.5m <sup>2</sup>
R.pemanasan	20 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	20 x 2.5m <sup>2</sup> = 50m <sup>2</sup>
R.pengambilan peluru	20 orang	1.5m <sup>2</sup> /orang	20x1.5m <sup>2</sup> = 30m <sup>2</sup>
R.pengendali	3 orang	3m <sup>2</sup> /orang	3 x 3m <sup>2</sup> = 9m <sup>2</sup>
Lapangan latihan	20 orang	150m <sup>2</sup> /orang @(1.5mx100m)	3000m <sup>2</sup>
R. Sterilisasi	25 orang	1.5m <sup>2</sup> /orang	25x1.5m <sup>2</sup> = 37.5m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>			3,273m <sup>2</sup>
Total + sirkulasi 30%			<b>4,254.9m<sup>2</sup></b>



## E. Unit Kelas

Kebutuhan ruang	Kapasitas	Standar	Besaran ruang
R.Kelas (A,B,C)	60 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	60 x 2.5m <sup>2</sup> = 150m <sup>2</sup>
R.Perpustakaan	60 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	60 x 2.5m <sup>2</sup> = 150m <sup>2</sup>
R.Audio Visual	60 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	60 x 2.5m <sup>2</sup> = 150m <sup>2</sup>
Mushola R. Serbaguna R. P 3 K R. Cek Kesehatan	3 orang	6m <sup>2</sup> /orang	3 x 6m <sup>2</sup> = Mushola R. Serbaguna R. P 3 K R. Cek Kesehatan
<b>TOTAL</b>			<b>468m<sup>2</sup></b>
Total + sirkulasi 30%			<b>608.4m<sup>2</sup></b>

## F. Unit Rekreasi

Kebutuhan ruang	Kapasitas	Standar	Besaran ruang
R.tiket & R tunggu	40 orang	1.5m <sup>2</sup> /orang	40 x 1.5m <sup>2</sup> =60m <sup>2</sup>
R.Pengambilan kunci loker & ceking tiket	20 orang	1.5m <sup>2</sup> /orang	20 x 1.5m <sup>2</sup> = 30m <sup>2</sup>
R.Pengambilan atribut / (R loker)	40 orang	0.9m <sup>2</sup> /orang	40 x 0,9m <sup>2</sup> = 36m <sup>2</sup>
R.pemasangan & ceking atribut	25 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	25 x 2.5m <sup>2</sup> = 62.5m <sup>2</sup>
R.pemanasan	40 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	40 x 2.5m <sup>2</sup> = 100m <sup>2</sup>
R .penyimpanan peluru cat	4 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	40x 2.5m <sup>2</sup> = 10m <sup>2</sup>
R.pelatih permainan	3 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	3 x 2.5m <sup>2</sup> = 7.5m <sup>2</sup>
Arena permainan	40 orang	75m <sup>2</sup> /orang	40x75m <sup>2</sup> =3000m <sup>2</sup>
R. Sterelisasi	25 orang	1.5m <sup>2</sup> /orang	25x1.5m <sup>2</sup> = 37.5m <sup>2</sup>
R .ganti dan KM	20 orang ( 20 unit )	3m <sup>2</sup> /orang	20 x3m <sup>2</sup> = 60m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>			<b>3,403.5m<sup>2</sup></b>
Total + sirkulasi 30%			<b>4,424.55m<sup>2</sup></b>



## G. Unit service

Kebutuhan ruang	Kapasitas	Standar	Besaran ruang
Lavatory	10 unit	3m <sup>2</sup> /orang	10 x 3m <sup>2</sup> = 30m <sup>2</sup>
Gudang			4m x 4m = 16m <sup>2</sup>
Mushola	25 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	25 x 2.5m <sup>2</sup> = 62.5m <sup>2</sup>
Pantry	4 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	4 x 2.5m <sup>2</sup> = 10m <sup>2</sup>
R .serbaguna	60 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	60 x 2.5m <sup>2</sup> = 150m <sup>2</sup>
R.Sampah khusus			4m x 4m = 16m <sup>2</sup>
R. MEE			3m x 3m = 9m <sup>2</sup>
R.P 3 K	10 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	10 x 2.5m <sup>2</sup> = 25m <sup>2</sup>
R genset			4m x 4m = 16m <sup>2</sup>
R. Cek kesehatan	10 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	10 x 2.5m <sup>2</sup> = 25m <sup>2</sup>
R.petugas keamanan	4 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	4 x 2.5m <sup>2</sup> = 10m <sup>2</sup>
Store	20 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	20 x 2.5m <sup>2</sup> = 50m <sup>2</sup>
Hall Entrance	40 orang	1.6m <sup>2</sup> /orang	40 x 1.6m <sup>2</sup> = 64m <sup>2</sup>
R.staf kebersihan	10 orang	2.5m <sup>2</sup> /orang	10 x 2.5m <sup>2</sup> = 25m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>			<b>508.5m<sup>2</sup></b>
Total+ Sirkulasi 30%			<b>661.05m<sup>2</sup></b>

Jadi total luasan ruang dalam = 13.406,25 m<sup>2</sup>

## Ruang Luar ( Parkir )

Kebutuhan Ruang	Standar	Besaran Ruang
<b>Parkir Pengunjung</b>		
Bus (@ 50 orang) / 2 buah	42m <sup>2</sup> /unit	2 x 42m <sup>2</sup> = 84m <sup>2</sup>
Mobil(@ 4 orang) / 50 buah	12.5m <sup>2</sup> /unit	50 x 12.5m <sup>2</sup> = 625m <sup>2</sup>
Motor (@2orang)/100 buah	1.6 m <sup>2</sup> /unit	100x1.6m <sup>2</sup> = 160m <sup>2</sup>
<b>Parkir Pengelola</b>		
Mobil / 5 buah	12.5m <sup>2</sup> /unit	4 x 12.5 m <sup>2</sup> = 62.5m <sup>2</sup>
Motor / 30 buah	1.6 m <sup>2</sup> /unit	30 x 1.6m <sup>2</sup> = 48m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>979.5 m<sup>2</sup></b>

## Ruang Luar ( Taman dan Sirkulasi )

Kebutuhan Ruang	Standar	Besaran Ruang
Sirkulasi kendaraan	50% dari Luas parkir	50% x 979.5 = 489.75m <sup>2</sup>
Sirkulasi pejalan kaki	10% dari kendaraan	10% x 489.75 = 48.375m <sup>2</sup>
Landsekap Ruang Luar	Asumsi	500 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>1,038.125m<sup>2</sup></b>

Jadi total luasan Ruang Luar = 2,017.625 m<sup>2</sup>

**JADI LUAS TOTAL**

$$\begin{aligned} \text{Luas Total} &= \text{Ruang Dalam} + \text{Ruang Luar} \\ &= 13.406,25 \text{ m}^2 + 2.017,625 \text{ m}^2 \\ &= 15.423,875 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

- Pengelompokan ruang berdasarkan sifat keruangan

SIFAT RUANG	KELOMPOK RUANG	LUAS
<b>PUBLIK</b>	Hall Entrance	64m <sup>2</sup>
	R. Informasi	16m <sup>2</sup>
	R. Pendaftaran & tiket	50m <sup>2</sup>
	R. Tiket & Tunggu Rekreasi	60m <sup>2</sup>
	Store	50 m <sup>2</sup>
	Perpustakaan	150m <sup>2</sup>
	R. Audio Visual	150m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>396,5m<sup>2</sup></b>

SIFAT RUANG	KELOMPOK RUANG	LUAS
<b>SEMI PUBLIK UNIT LATIHAN INDOOR</b>	R. Penerimaan Tamu	12.5m <sup>2</sup>
	R. Ambil Kunci Loker & Tiket ULI	30m <sup>2</sup>
	R. Penyimpanan & Pengambilan Atribut	54m <sup>2</sup>
	R. Pemasangan & Checking Atribut	62.5m <sup>2</sup>
	R. Pemanasan	50m <sup>2</sup>
	R. Pengambilan Peluru	30m <sup>2</sup>
	R. Latihan Indoor	2250m <sup>2</sup>
	R. Sterilisasi	37.5m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>2.526,5m<sup>2</sup></b>



SIFAT RUANG	KELOMPOK RUANG	LUAS
<b>SEMI PUBLIK UNIT LATIHAN OUTDOOR</b>	R. Ambil Kunci Loker	30m <sup>2</sup>
	R. Penyimpanan & Pengambilan Atribut	54m <sup>2</sup>
	R. Pemasangan & Checking Atribut	62.5m <sup>2</sup>
	R. Pemanasan	50m <sup>2</sup>
	R. Pengambilan Peluru	30m <sup>2</sup>
	R. Latihan Outdoor	3000m <sup>2</sup>
	R. Sterilisasi	37.5m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>3.276,5m<sup>2</sup></b>

SIFAT RUANG	KELOMPOK RUANG	LUAS
<b>SEMI PUBLIK UNIT REKREASI</b>	R. Ambil Kunci Loker	30m <sup>2</sup>
	R. Pengambilan Atribut	36m <sup>2</sup>
	R. Pemasangan & Checking Atribut	62.5m <sup>2</sup>
	R. Pemanasan	100m <sup>2</sup>
	R. Sterilisasi	37.5m <sup>2</sup>
	Arena permainan	3000m <sup>2</sup>
	R. Ganti & KM	60m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>3326m<sup>2</sup></b>

SIFAT RUANG	KELOMPOK RUANG	LUAS
<b>PRIVAT</b>	R. Kelas	150m <sup>2</sup>
	R. Penyimpanan Data	12m <sup>2</sup>
	R. Kepala Pengelola	12m <sup>2</sup>
	R. Staf Pengelola	18m <sup>2</sup>
	R. Pengendali	9m <sup>2</sup>
	R. Pengajar	18m <sup>2</sup>
	R. Penyimpanan Peluru Cat	10m <sup>2</sup>
	R. Pelatih Permainan	7.5m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>236,5</b>



SIFAT RUANG	KELOMPOK RUANG	LUAS
SERVICE	Lavatory	30m <sup>2</sup>
	Gudang	16m <sup>2</sup>
	Mushola	62.5m <sup>2</sup>
	Pantry	10m <sup>2</sup>
	R. Serbaguna	150m <sup>2</sup>
	R. Sampah Khusus	16m <sup>2</sup>
	R. MEE	9m <sup>2</sup>
	R. P 3 K	25m <sup>2</sup>
	R. Genset	16m <sup>2</sup>
R. Cek Kesehatan	25m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL</b>		<b>359,5</b>

- Pengelompokan ruang berdasarkan kekuatan suara letusan yang diterima

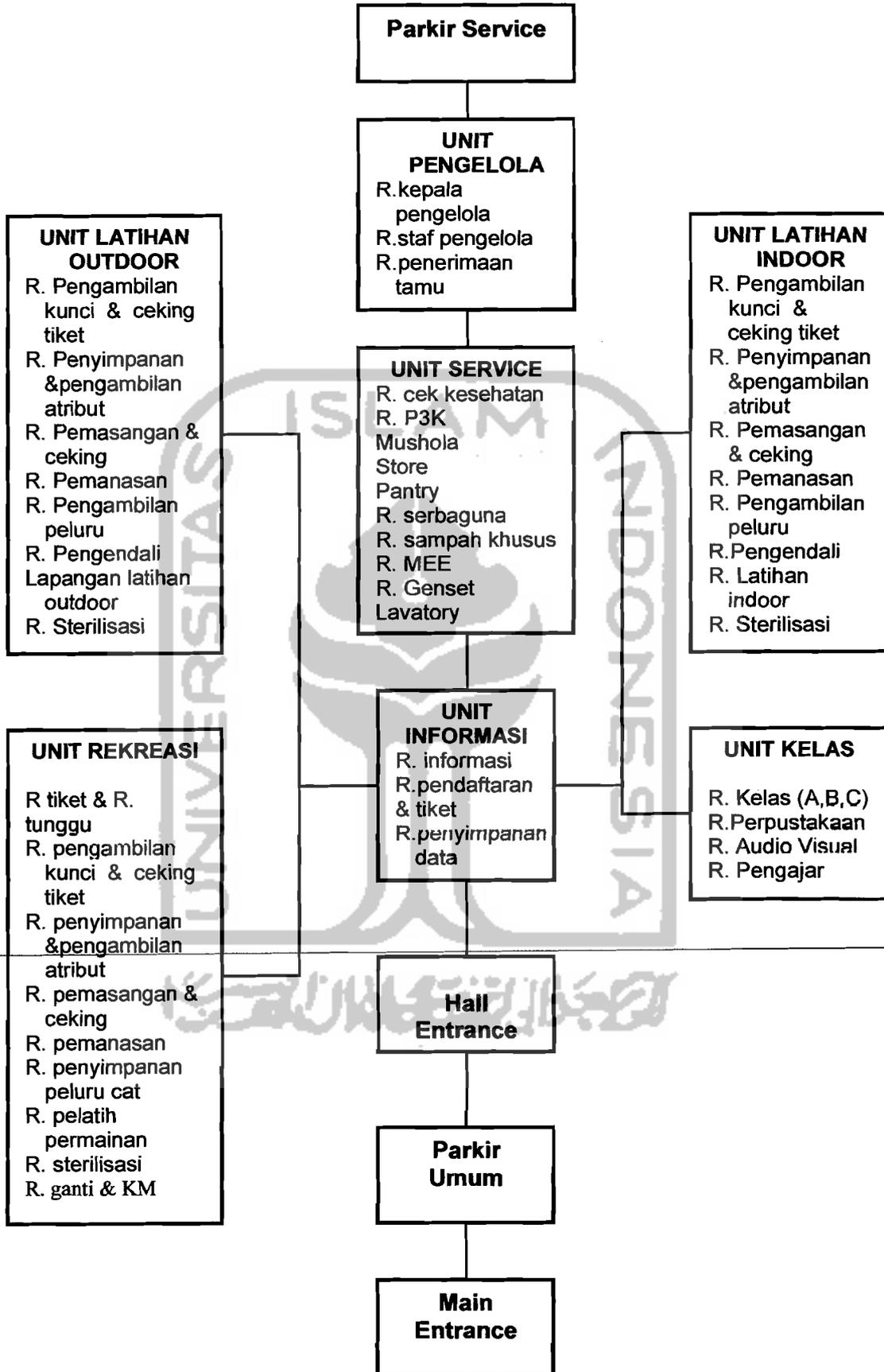
SIFAT RUANG	KELOMPOK RUANG	LUAS
Suara Lemah	Unit Pengelola	
	• R. Kepala Pengelola	12 m <sup>2</sup>
	• R. Staf Pengelola	18 m <sup>2</sup>
	• R. Penerimaan tamu	12.5 m <sup>2</sup>
	Unit Kelas	
	• R. Kelas	150 m <sup>2</sup>
	• Perpustakaan	150 m <sup>2</sup>
	• R. Audio Visual	150 m <sup>2</sup>
	• R. Pengajar	18 m <sup>2</sup>
	Unit Service	
• Mushola	62.5 m <sup>2</sup>	
• R. Serbaguna	150 m <sup>2</sup>	
• R. P 3 K	25 m <sup>2</sup>	
• R. Cek Kesehatan	25 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL</b>		<b>773 m<sup>2</sup></b>



SIFAT RUANG	KELOMPOK RUANG	LUAS
Suara Sedang	Unit Informasi	
	• R informasi	16 m <sup>2</sup>
	• R daftar & tiket	50 m <sup>2</sup>
	• R penyimpanan data	12 m <sup>2</sup>
	Unit Rekreasi	
	• R tiket & tunggu	60 m <sup>2</sup>
	• R. Ambil Kunci Loker	30 m <sup>2</sup>
	• R. Pengambilan Atribut	36 m <sup>2</sup>
	• R. Pemasangan & Checking Atribut	62.5 m <sup>2</sup>
	• R. Pemanasan	
	• R penyimpanan peluru cat	100 m <sup>2</sup>
	• R. Sterilisasi	10 m <sup>2</sup>
	• Arena permainan	37.5 m <sup>2</sup>
	• R. Ganti & KM	3000 m <sup>2</sup>
	• R pelatih	60 m <sup>2</sup>
	Unit Service	7.5 m <sup>2</sup>
	• Lavatory	
• Gudang	30 m <sup>2</sup>	
• Pantry	16 m <sup>2</sup>	
• Store	10 m <sup>2</sup>	
• R MEE	50 m <sup>2</sup>	
• R Genset	9 m <sup>2</sup>	
	• R Staf Kebersihan	16 m <sup>2</sup>
		25 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>3637,5 m<sup>2</sup></b>

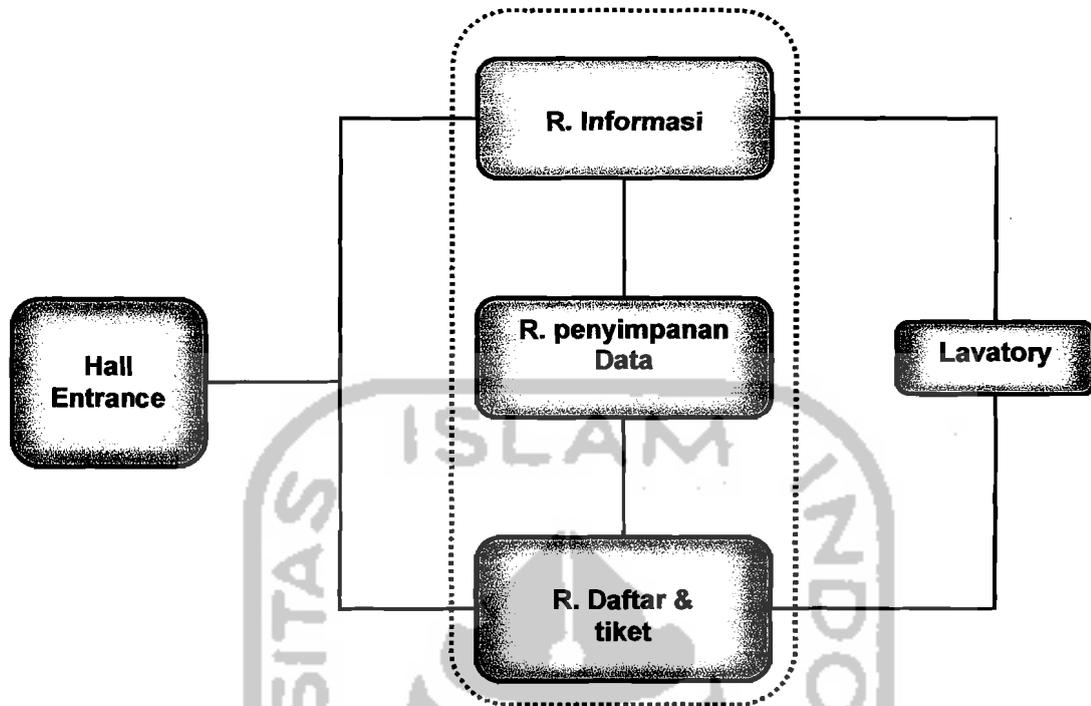
SIFAT RUANG	KELOMPOK RUANG	LUAS
Suara Keras	Unit Latihan Indoor	
	• R. Ambil Kunci Loker & Tiket ULI	30 m <sup>2</sup>
	• R. Penyimpanan & Pengambilan Atribut	54 m <sup>2</sup>
	• R. Pemasangan & Checking Atribut	62.5 m <sup>2</sup>
	• R. Pemanasan	
	• R. Pengambilan Peluru	50 m <sup>2</sup>
	• R. Latihan Indoor	30 m <sup>2</sup>
	• R. Sterilisasi	2250 m <sup>2</sup>
	• R. Pengendali	37.5 m <sup>2</sup>
		15 m <sup>2</sup>
	Unit Latihan Outdoor	
	• R. Ambil Kunci Loker & ceking tiket	
	• R. Penyimpanan & Pengambilan Atribut	30 m <sup>2</sup>
	• R. Pemasangan & Checking Atribut	54 m <sup>2</sup>
	• R. Pemanasan	62.5 m <sup>2</sup>
	• R. Pengambilan Peluru	
	• R. Pengendali	50 m <sup>2</sup>
• R. Latihan Outdoor	30 m <sup>2</sup>	
• R. Sterilisasi	9 m <sup>2</sup>	
Unit Service	3000 m <sup>2</sup>	
• R Sampah Khusus	37.5 m <sup>2</sup>	
	16 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL</b>		<b>5818 m<sup>2</sup></b>

6.4.2 Skema Organisasi Ruang Makro

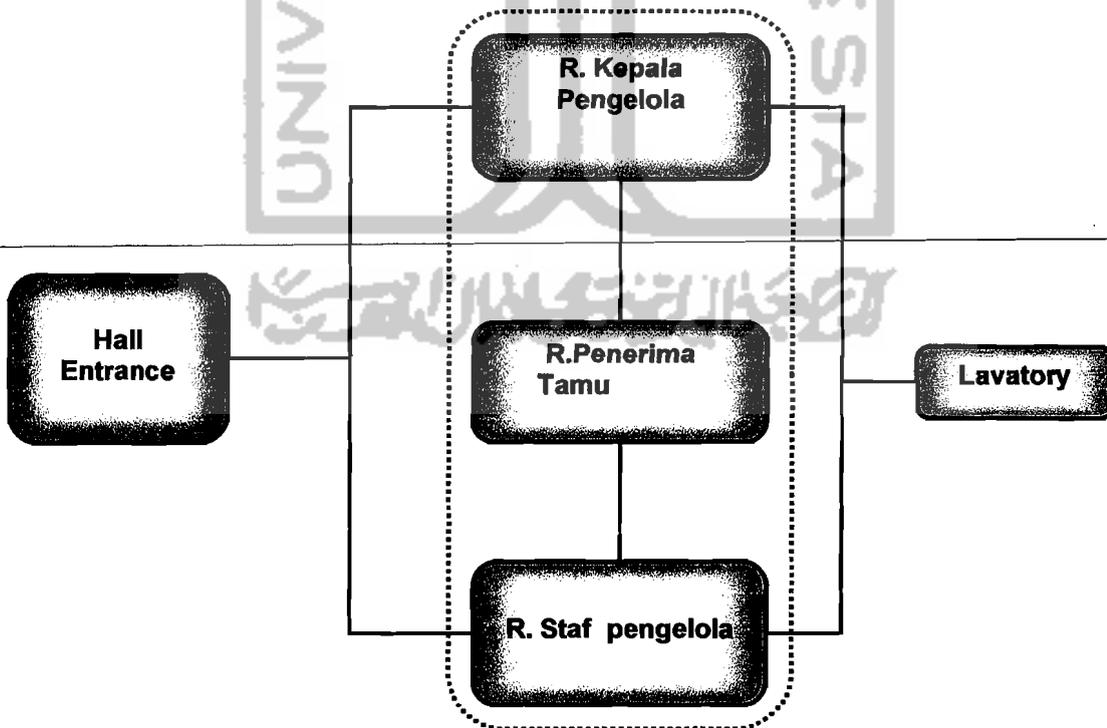


### Skema Organisasi Ruang Mikro

#### Unit Informasi

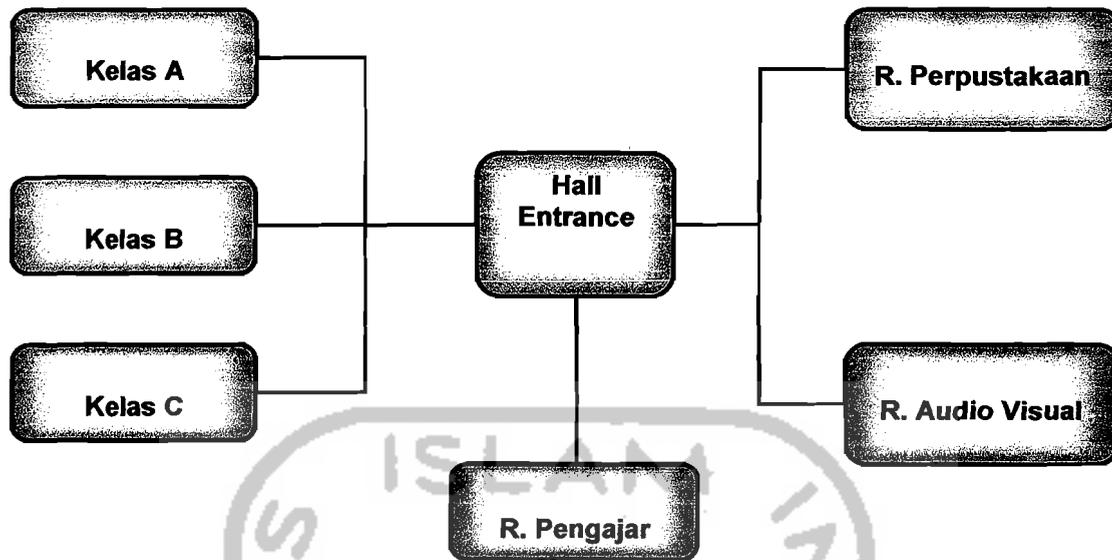


#### Unit Pengelola

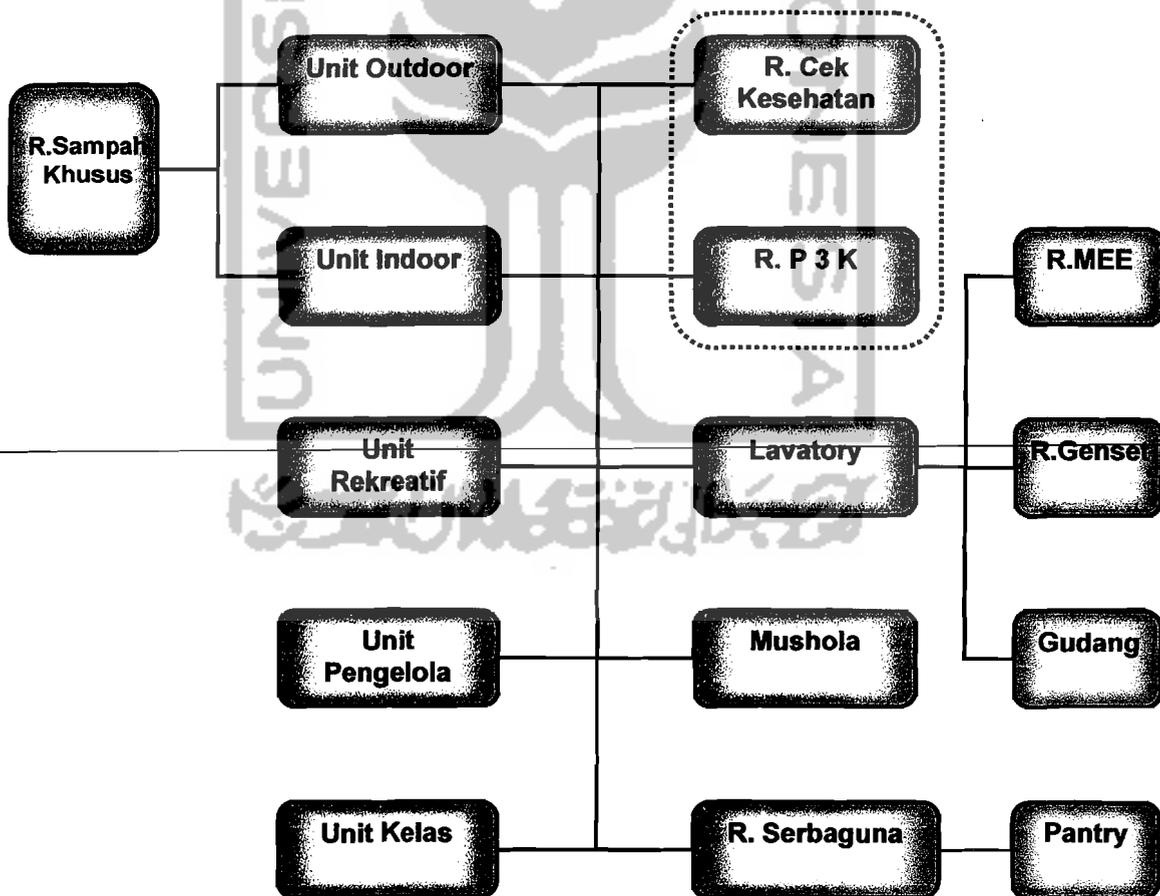


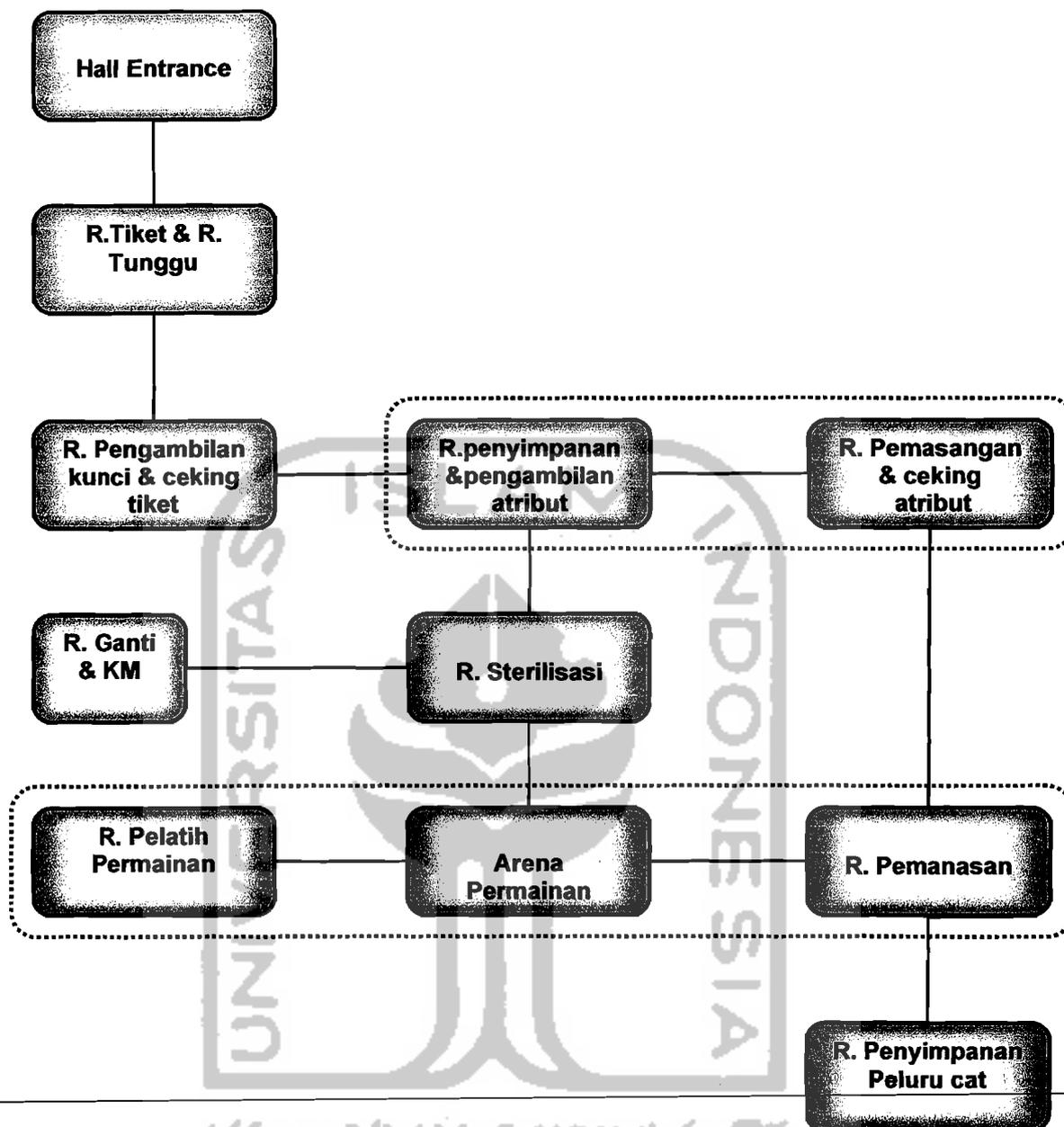


Unit Kelas



Unit Service

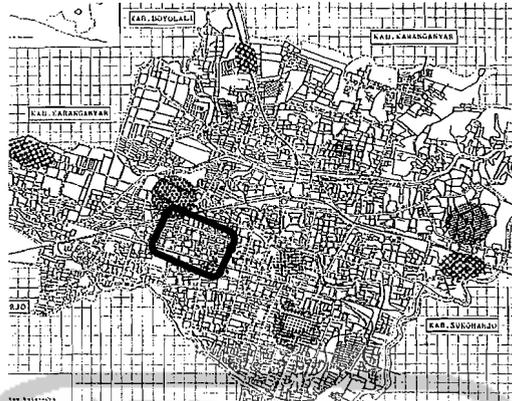


**Unit Rekreatif****6.5. Tinjauan Site**

Dalam pengamatan dan analisa menurut data RUTRK yang ada terdapat pertimbangan pada site terpilih untuk Pusat Olah Raga Menembak, yaitu :

- Site masih dalam lingkup pengembangan kawasan olah raga.
- Site memiliki akses yang memadai, dilalui jalur transportasi antar kota dan dalam kota.
- Site bukan merupakan lahan pertanian aktif.
- Site dekat dengan sarana penunjang kegiatan olah raga dan rekreatif.

Maka dari pertimbangan hal-hal diatas, site terpilih sangat potensial terhadap keberadaan bangunan Pusat Olah Raga Menembak di Surakarta .



Gb.1.6 Letak site pada peta Surakarta

### 6.5.1. Lokasi Site

Site terletak tidak terlalu jauh dari pusat kota, terdapat beberapa fasilitas pendukung seperti dekat dengan " *point of center city* " yaitu Stadion Manahan yang digunakan masyarakat Surakarta dan sekitarnya untuk berolah raga, berekreasi ataupun berdagang. Sebuah lahan kosong yang berstatus milik pemerintah daerah Surakarta. Seluas 3 Ha . Adapun batas-batasnya sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Jalan Jendral Ahmad Yani ( jalan utama )
- Sebelah Selatan : Jalan Menteri Supono - Jalan Depok
- Sebelah Barat : Pemukiman PDAM
- Sebelah Timur : Jalan Balekambang

Keterangan tambahan dan beberapa potensi site terpilih :

- Site pada SWP IV di Kelurahan Sriwedari tepatnya di kawasan Balekambang. Site memiliki 3 akses pencapaian dari arah utara, selatan, dan timur. Site dekat dengan jalan raya sehingga mudah dicapai .
- Site berupa lahan kosong yang direncanakan untuk pengembangan kawasan olah raga bertaraf nasional, bahkan internasional. Kondisi lansekap site cukup mendukung untuk dijadikan arena olah raga, banyak vegetasi yang cukup rindang dan cukup tenang dari kebisingan .



Gb.1.7 Site dari arah utara



Gb.1.8 Bangunan di area site



Gb.1.9 Batas selatan site



Gb.1.10 Batasan site dari Selatan



Gb.1.11 Site dari Timur



Gb.1.12 view ke barat



Gb.1.13 Stadion Manahan

- Salah satu potensi pendukung yaitu dekat dengan Stadion Manahan dimana tempat ini adalah pusat tempat olah raga yang selalu ramai dikunjungi masyarakat Surakarta.

### 6.5.2 Sarana dan Prasarana

- Fasilitas infrastruktur jalan aspalnya baik, terdapat beberapa arah jalan untuk menuju lokasi site, melalui Jl Ahmad Yani, Jl Depok, Jl Balekambang, dan dilalui transportasi darat antar kota ( bus antar kota ), dan angkutan dalam kota.
- Prasarana jaringan listrik sudah baik dilokasi site.
- Prasarana air bersih tersedia baik, dekat dengan PDAM.

- Prasarana komunikasi mudah untuk ditambahkan di lokasi.

### 6.5.3 Tinjauan Tapak

Dalam pertimbangan tapak untuk Pusat Olah Raga Menembak yaitu :

- Kondisi tanah sangat memungkinkan untuk arena kegiatan olahraga ( berlari, melompat, dan sebagainya ).
- Mempunyai beberapa perbedaan ketinggian tanah pada beberapa titik yang membantu untuk pengembangan desain outdoor.
- Terdapat kolam yang dapat dijadikan potensi pada zone rekreatif .

## 7. LINGKUP PEMBAHASAN

Pembahasan akan lebih ditekankan pada penciptaan sebuah Pusat Olah Raga Menembak yang memiliki kejelasan tata zoning yang tepat. Sehingga penekanan pada perancangan di batasi pada masalah :

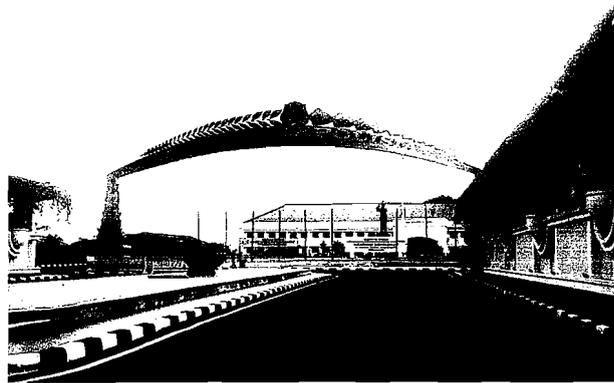
1. Zona kelas akan mendapat perhatian khusus tentang struktur yang tahan bunyi, sehingga aktivitas di dalamnya tidak akan terganggu .
2. Pengolahan perletakan tata massa berdasarkan intensitas suara letusan senjata api yang diterima masing- masing massa .
3. Pengolahan kebisingan suara yang dihasilkan dari arena latihan menembak, untuk menjadi elemen positif yang menimbulkan sensasi suasana pada arena rekreatif

Pembahasan lain dapat ditempuh melalui studi kasus bangunan yang memiliki fungsi yang serupa dengan Pusat Olah Raga Menembak.

### 7.1. Studi Kasus

- **Pusat Pelatihan Menembak Siswa AKPOL, Semarang**

Bangunan ini terletak di ibukota Jawa Tengah, yaitu Semarang. Tepatnya posisi kawasan Bangunan AKPOL adalah berada pada daerah Candi, sebuah kawasan yang cukup dekat dengan pusat kota.



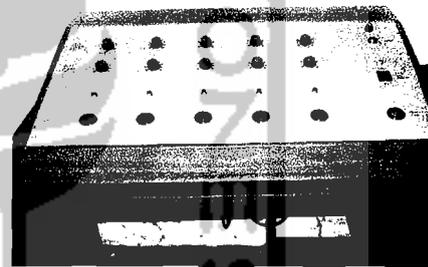
Gb.1.14 AKPOL Semarang /2005

Kegiatan menembak dilakukan para siswa AKPOL di sebuah Lapangan terbuka dan dilengkapi dengan beberapa ruang – ruang penunjang kegiatan seperti :

- Ruang Pengarahan Semi indoor
- Ruang Pengendali Sasaran
- Arena simulasi kegiatan menembak



Gb1.15 Latihan jarak 20m



Gb.1.16 Alat pengendali target

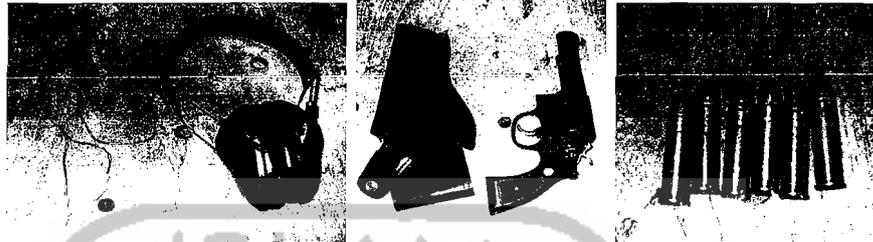
#### 7.1.1 Beberapa kelebihan pada bangunan latihan menembak AKPOL :

1. Daerah Sekitar Lapangan sangat luas dan jaraknya cukup jauh, sehingga kebisingan yang terjadi tidak mengganggu aktivitas bangunan sekitarnya, barrier yang dimiliki lapangan latihan juga cukup bagus, dibelakang lapangan terdapat sebuah bukit kecil dengan pepohonan rindang sehingga dapat meredam dengan baik, tanggul penangkap selongsong peluru terbuat dari ban bekas yang diisi dengan ijuk dan pasir .
2. Kondisi lingkungan sangat mendukung, dengan tidak adanya suara kebisingan yang masuk dan dapat mengganggu konsentrasi saat menembak.

#### 7.1.2 Beberapa kekurangan pada bangunan latihan menembak AKPOL :

1. Karena merupakan area murni untuk kegiatan edukatif maka desain dan lingkungan sekitar tidak diolah secara baik.

2. Karena kebisingan yang terjadi tidak dianggap mengganggu lingkungan sekitar ( karena jarak antar bangunan berjauhan ), maka desain landsekap, barrier dan bentuk bangunan tidak diolah agar dapat meredam kebisingan kegiatan menembak.
3. Tidak terarahnya alur sirkulasi tata ruang bangunan sesuai kegiatan yang dijalani.



Gb.1.17. Peralatan standar menembak siswa AKPOL

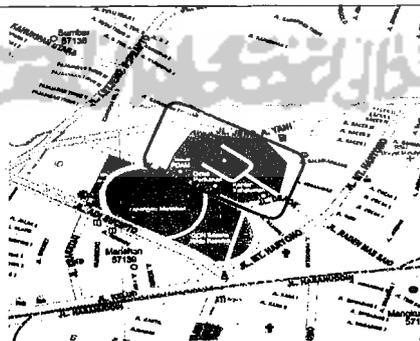


Gb.1.18 Salah satu posisi menembak standar

## 8. Kesimpulan Konseptual

Merupakan tahapan perumusan konsep dasar perencanaan dan perancangan Pusat Olah Raga Menembak di Surakarta sebagai acuan skematik desain yang meliputi :

### a) Konsep lokasi dan site



Gb.1.19.Lokasi site

Site tersebut terpilih dengan pertimbangan – pertimbangan :

- Site masih dalam lingkup pengembangan kawasan olah raga dan pariwisata (SWP IV).
- Site memiliki akses yang memadai, dilalui jalur transportasi antar

kota dan dalam kota.

- Site bukan merupakan lahan pertanian aktif.
- Site dekat dengan sarana penunjang kegiatan olah raga dan rekreatif.
- Sarana dan Prasarana seperti jaringan listrik dan telepon dan air bersih sudah tersedia di lokasi ini.

**b) Konsep program dan besaran ruang**

Pusat Olah Raga Menembak ini menampung berbagai kegiatan dengan fungsi yang berbeda – beda kegiatan tersebut ditampung dan dikelompokkan pada ruang yang berbeda fungsi dan kapasitasnya. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa macam dan besaran ruang dalam sebuah Pusat Olah Raga Menembak adalah :

Kebutuhan Ruang	Luas Total (m <sup>2</sup> )	Kebutuhan Ruang	Luas Total (m <sup>2</sup> )
R. informasi	16 m <sup>2</sup>	R.Penyimpanan & pengambilan atribut (outdoor)	54 m <sup>2</sup>
R. pendaftaran & tiket	50 m <sup>2</sup>	R.pemasangan & ceking atribut	62.5 m <sup>2</sup>
R. penyimpanan data	12 m <sup>2</sup>	R.pemanasan	50 m <sup>2</sup>
Lavatory	5 m <sup>2</sup>	R.pengambilan peluru	30 m <sup>2</sup>
R. Kepala pengelola	12 m <sup>2</sup>	R.pengendali	9 m <sup>2</sup>
R.Staf pengelola	18 m <sup>2</sup>	Lapangan latihan outdoor	3000 m <sup>2</sup>
R.penerimaan tamu	12.5 m <sup>2</sup>	R. Sterilisasi	37.5 m <sup>2</sup>
Lavatory	5 m <sup>2</sup>	R kelas (3)	150 m <sup>2</sup>
R.Pengambilan kunci & ceking tiket (indoor)	30 m <sup>2</sup>	R. perpustakaan	150 m <sup>2</sup>
R.Penyimpanan & pengambilan atribut	54 m <sup>2</sup>	R audio visual	150 m <sup>2</sup>
R.pemasangan & ceking atribut	62.5 m <sup>2</sup>	R pengajar	18 m <sup>2</sup>
R.Pemanasan	50 m <sup>2</sup>	R.tiket & R tunggu (unit rekreasi)	60 m <sup>2</sup>
R.pengambilan peluru	30 m <sup>2</sup>	R.Pengambilan kunci loker & ceking tiket	30 m <sup>2</sup>
R.Latihan indoor	2250 m <sup>2</sup>	R.Pengambilan atribut / (R loker)	36 m <sup>2</sup>
R.pengendali	15 m <sup>2</sup>	R.pemasangan & ceking atribut	62.5 m <sup>2</sup>
R. sterilisasi	37.5 m <sup>2</sup>	R.pemanasan	100 m <sup>2</sup>
R.Pengambilan kunci loker & ceking tiket (outdoor)	30 m <sup>2</sup>	R .penyimpanan peluru cat	10 m <sup>2</sup>
Lavatory	30 m <sup>2</sup>	R.pelatih permainan	7.5 m <sup>2</sup>
Gudang	16 m <sup>2</sup>	Arena permainan	3000 m <sup>2</sup>
Mushola	62.5 m <sup>2</sup>	R. Sterilisasi	37.5 m <sup>2</sup>
Pantry	10 m <sup>2</sup>	R .ganti dan KM	60 m <sup>2</sup>

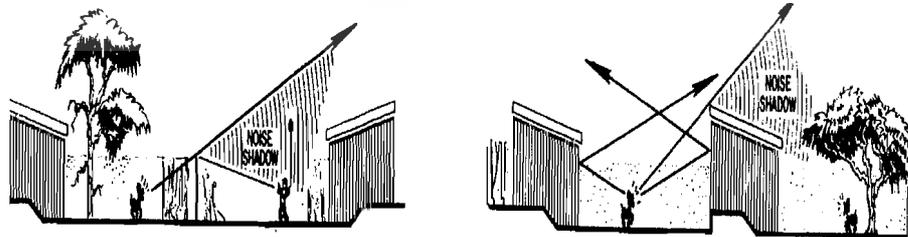
R serbaguna	150 m <sup>2</sup>	R petugas keamanan	10 m <sup>2</sup>
R sampah khusus	16 m <sup>2</sup>	STORE	50 m <sup>2</sup>
R MEE	9 m <sup>2</sup>	Hall entrance	64 m <sup>2</sup>
R genset	16 m <sup>2</sup>	R staf Kebersihan	25 m <sup>2</sup>
R Cek kesehatan	25m <sup>2</sup>	<b>TOTAL</b>	<b>6.170,5m<sup>2</sup></b>

c) **Konsep persyaratan ruang dan ruang luar untuk bangunan PORM**  
 Dapat disimpulkan kenyamanan akustik hanya terdapat pada ruangan yang memiliki persyaratan – persyaratan tertentu saja. Persyaratan itu antara lain :

1. Lantai

Memakai lapisan yang dapat meredam bunyi pada interior memakai peredam suara dengan karpet, karpet menghilangkan bising permukaan seperti langkah kaki para atlet atau pengunjung, memakai jenis kombinasi rami – bulu dan karet busa karena daya serap cukup tinggi<sup>30</sup>.

2. Barrier, sangat penting terutama untuk melingkupi lapangan outdoor karena suara letusan tidak dapat secara maksimal diredam, maka akan dimanfaatkan untuk menimbulkan bayangan bunyi yang berkonsep serambi bisikan. Gundukan tanah berbentuk setengah bola akan membuat suara berfrekuensi tinggi “merangkak” ke tempat sekitarnya<sup>31</sup>. Pagar beton dengan tinggi 3m berada seluas lapangan latihan. Pepohonan dengan jenis bercabang banyak akan menjadi gabungan yang tepat dengan adanya pagar dinding tadi. Lapangan outdoor ditanami rumput dan ini juga membantu meredam suara<sup>32</sup>.



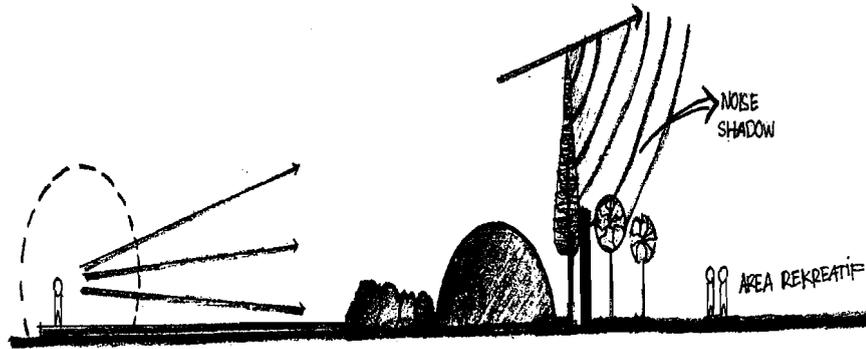
CATATAN:

NOISE SHADOW = BAYANGAN BISING

<sup>30</sup> Ibid 23

<sup>31</sup> Ibid 23

<sup>32</sup> Ibid 23



Gb.1.20.Efek dari reduksi buatan

3. Bukaan, menjadi elemen penentu yang akan mengekspos suara ke luar bangunan ULI

#### 9. Keaslian Gagasan

Untuk menghindari kesamaan permasalahan, dan menyertakan beberapa rujukan pemikiran maka disini penulis cantumkan Tugas Akhir yang digunakan oleh penulis sebagai referensi :

1. Duety Viviansandi ( 99512157 ) Universitas Islam Indonesia, *Pengendalian Kebisingan Pada Bangunan Sekolah Dasar*

Tugas Akhir Penelitian dengan permasalahan :

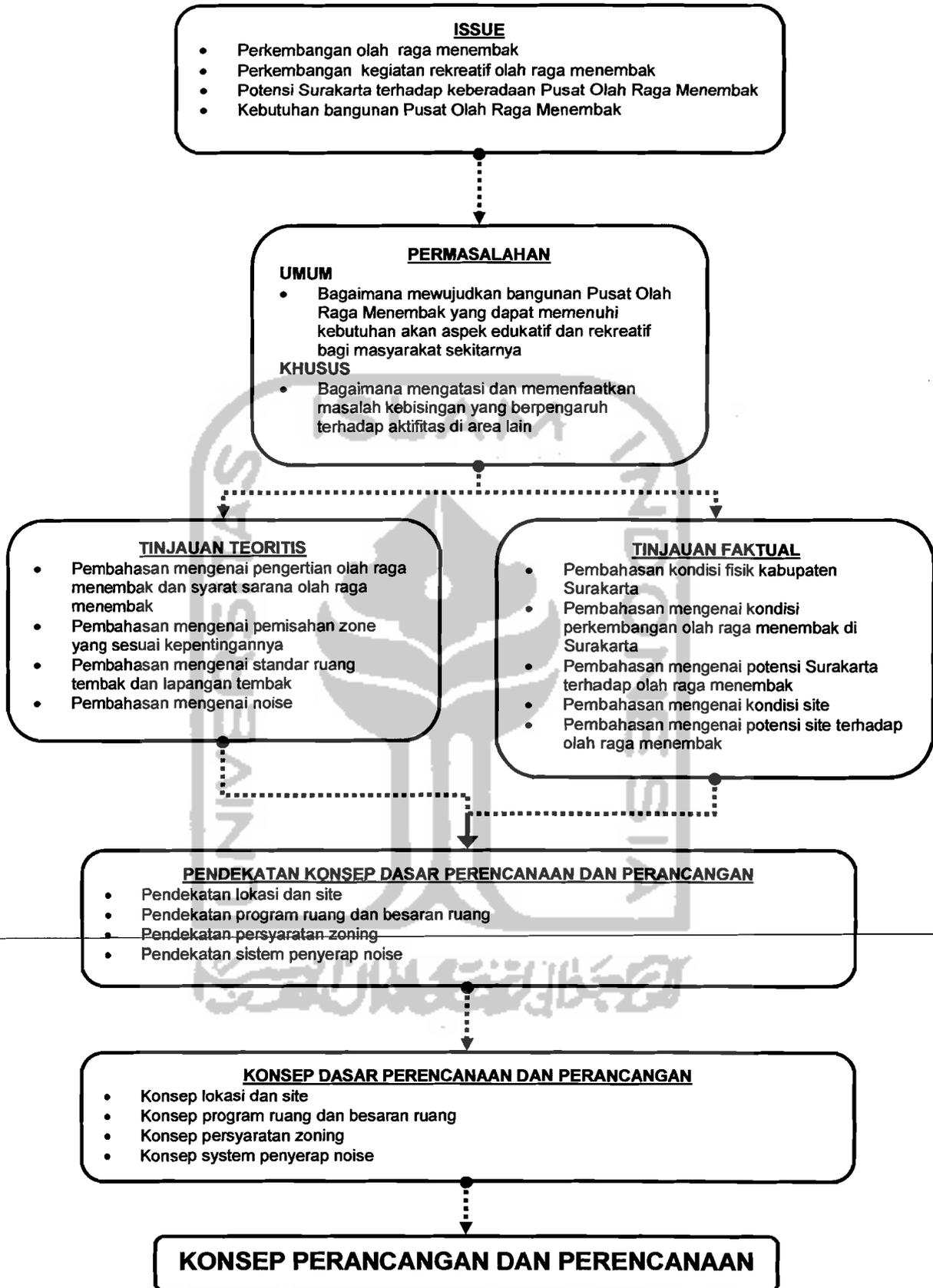
Bagaimana mendapatkan rujukan desain yang mampu mengendalikan kebisingan yang mengganggu aktivitas Sekolah Dasar Negeri Tukangan I dan II di Yogyakarta

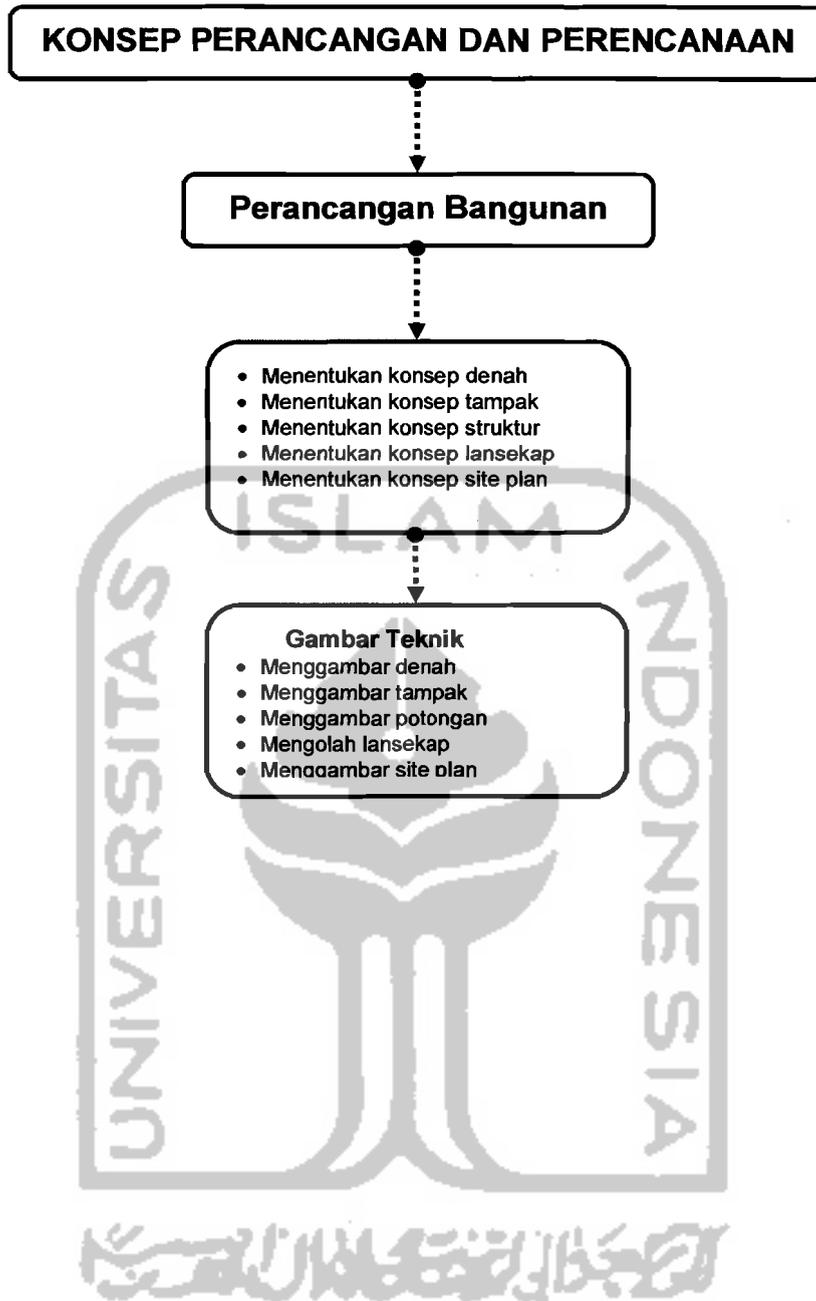
2. Endro Wibisono ( 02/03174/2004 ) Universitas Gajah Mada, *Pusat Olah Raga Dan Rekreasi Mahasiswa di Yogyakarta*

Tugas Akhir Perancangan dengan permasalahan :

Memenuhi bangunan secara fungsional, yaitu menyediakan fasilitas olah raga untuk mahasiswa di Yogyakarta.

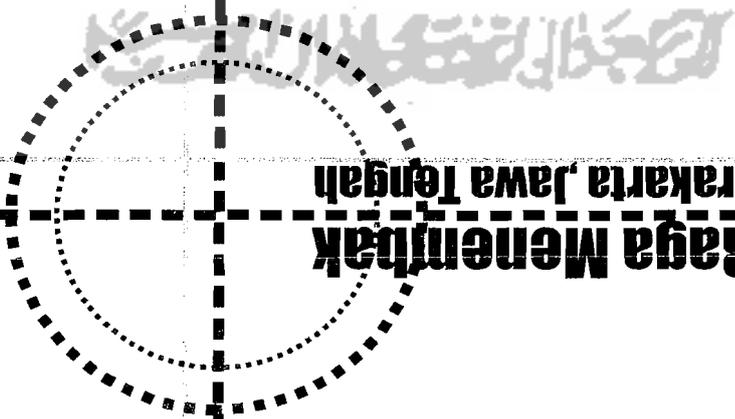
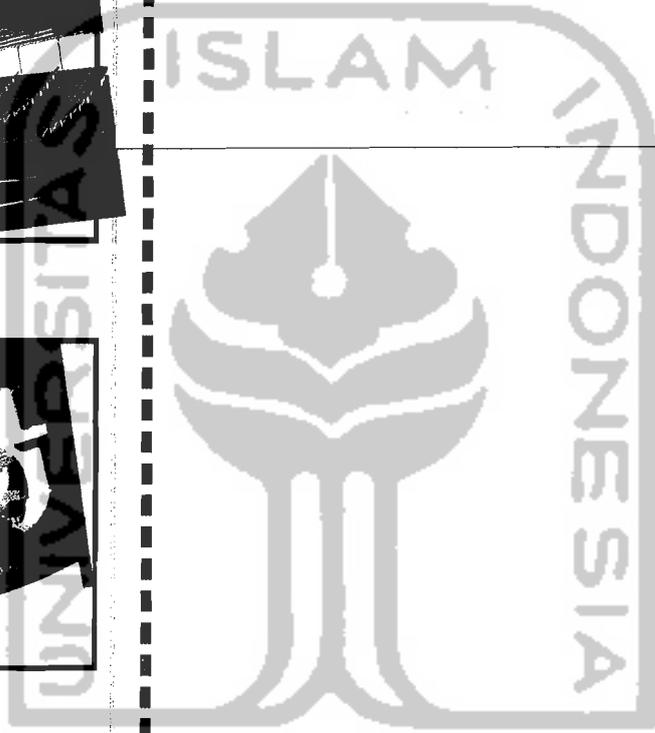
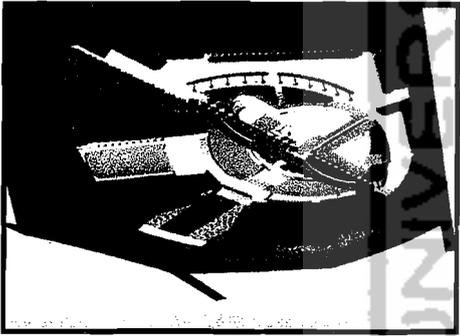
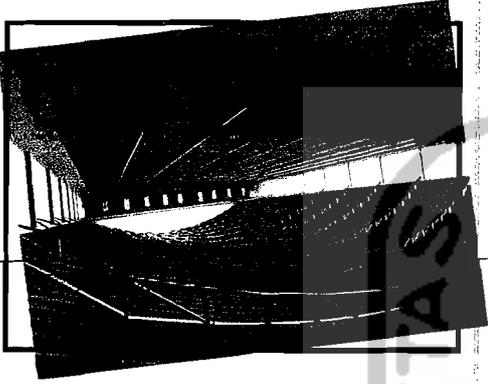
10. Skema Pola Pikir





Nuning febriana 00512036

# SKEMATIK DESAIN



**Pusat Olah Raga Menembak  
di Surakarta, Jawa Tengah**

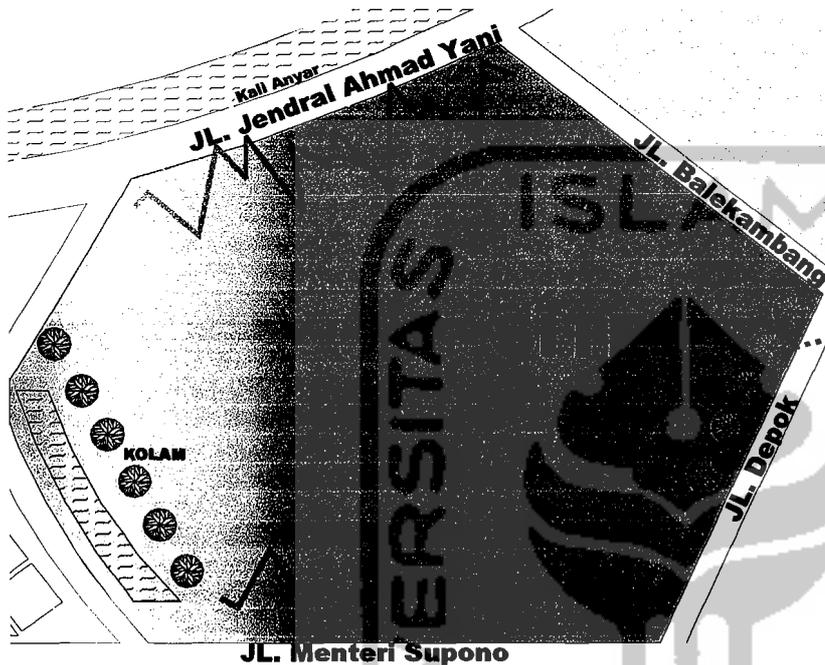


ning Febrina 00 512 036

# Site Eksisting

## Pusat Olahraga Menembak di Surakarta

tekanan pada Sensasi Suara Senjata Api sebagai Dasar Tata Letak Massa dan Ruang Luar



Site seluas 30.000 m<sup>2</sup>

BATAS :

Sebelah Utara : Jalan Ahmad Yani

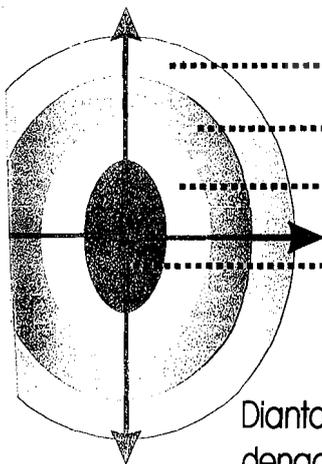
Sebelah Timur : Jalan Balekambang

Sebelah Barat : Jalan Menteri Supeno

Sebelah Selatan : Jalan Depok

## LETUSAN SENJATA API

Menjadi konsep dasar dalam merancang desain secara keseluruhan. Dimana terdapat pembagian zoning berdasarkan sensasi suara letusan senjata yang di terima masing - masing bangunan dalam site

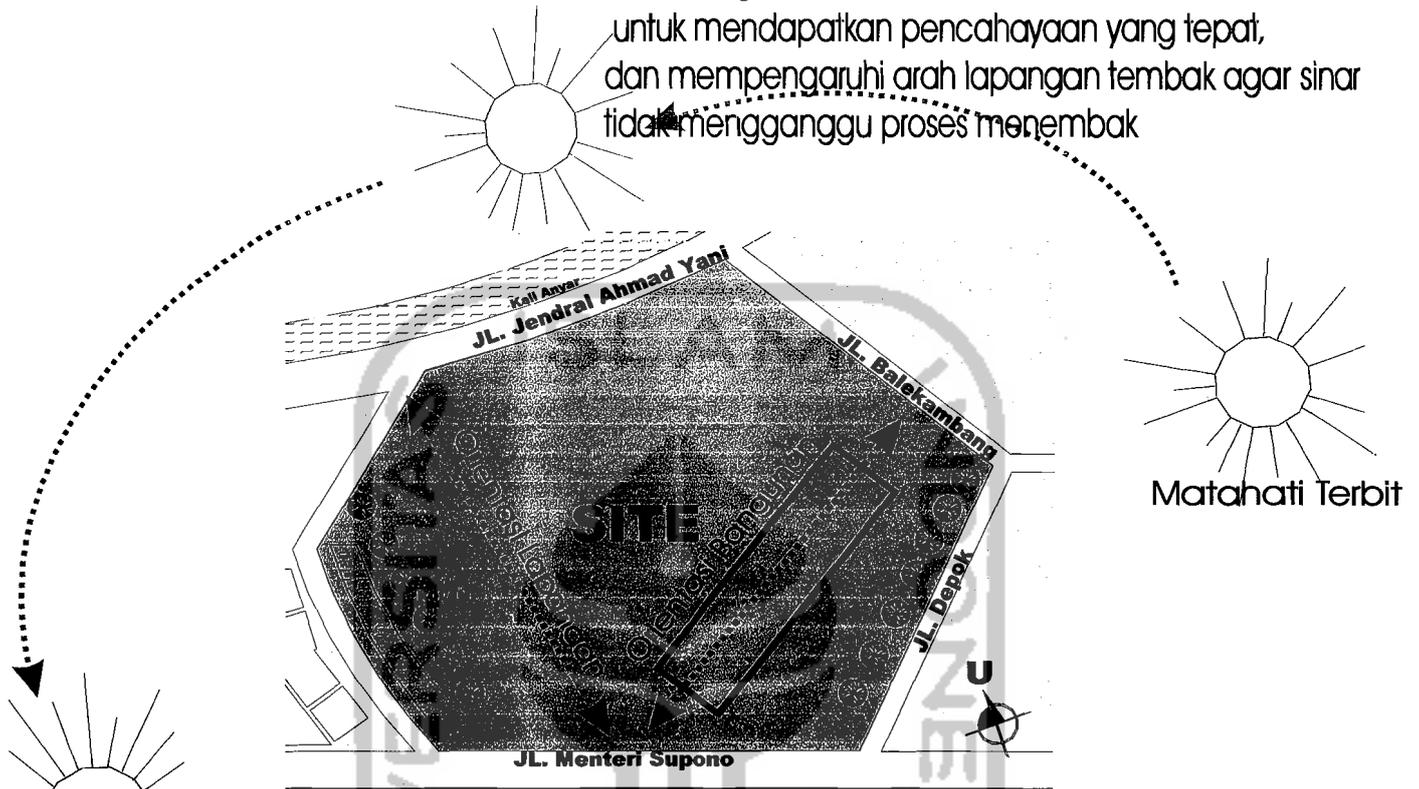


Diantara area - area tersebut dipisahkan dengan pengolahan yang berbeda - beda agar tidak saling terganggu.



# Orientasi Matahari ( 1 )

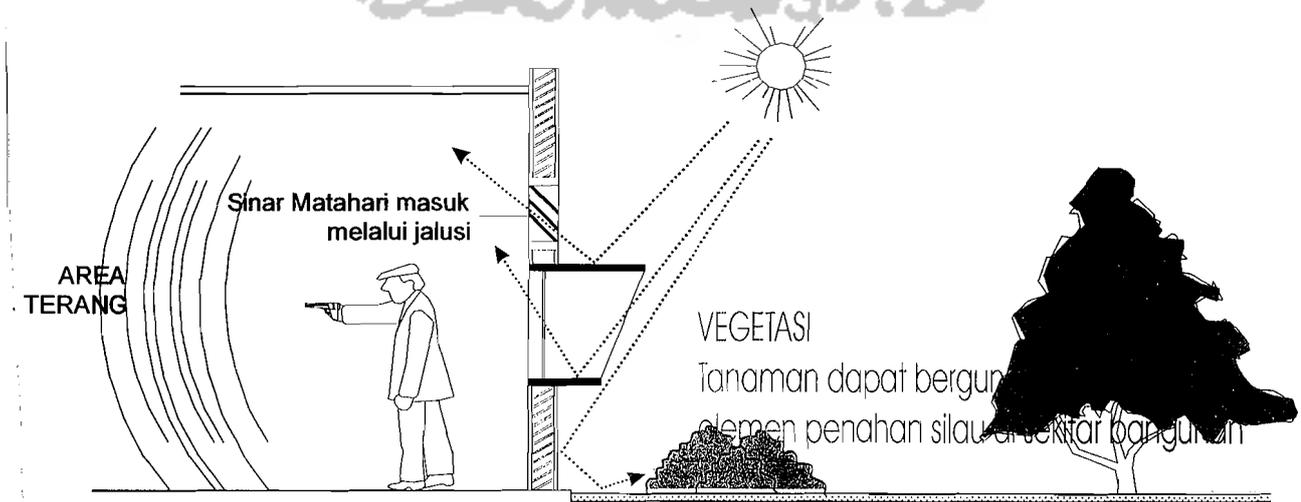
Arah matahari menentukan orientasi bangunan. Hal ini mempengaruhi desain dalam menentukan besaran shading untuk mendapatkan pencahayaan yang tepat, dan mempengaruhi arah lapangan tembak agar sinar tidak mengganggu proses menembak



Matahari Tenggelam

## ORIENTASI BANGUNAN

Untuk menghindari sinar matahari secara langsung dalam bangunan maka orientasi bangunan ke arah barat daya - timur laut. Dan untuk bulan - bulan tertentu, bangunan dilengkapi shading sepanjang 80 cm.



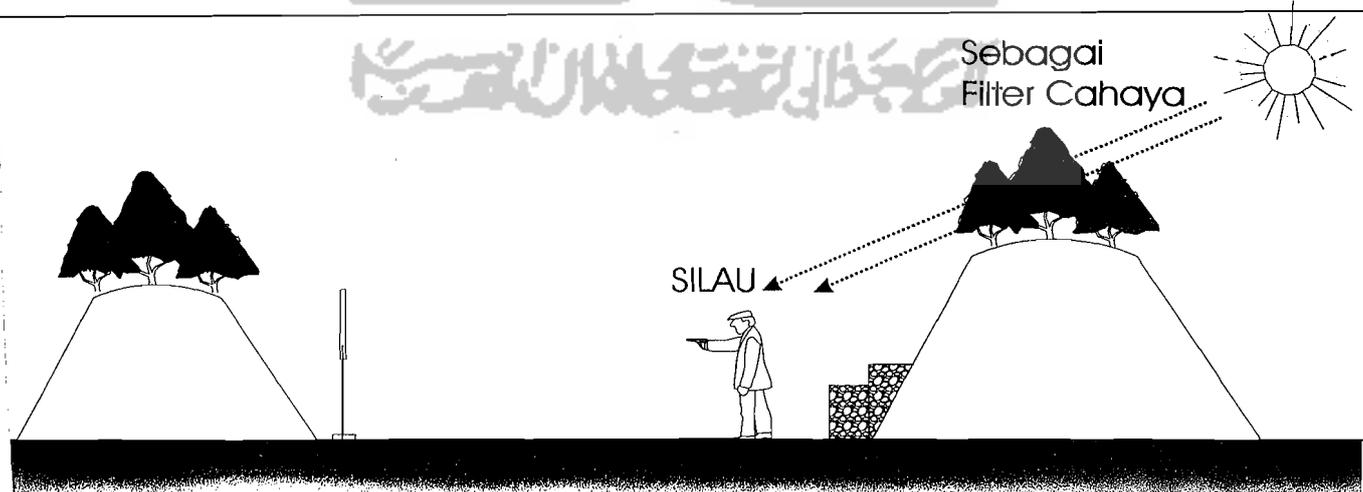
# Orientasi Matahari (2)

ning Febriana 00 512 036

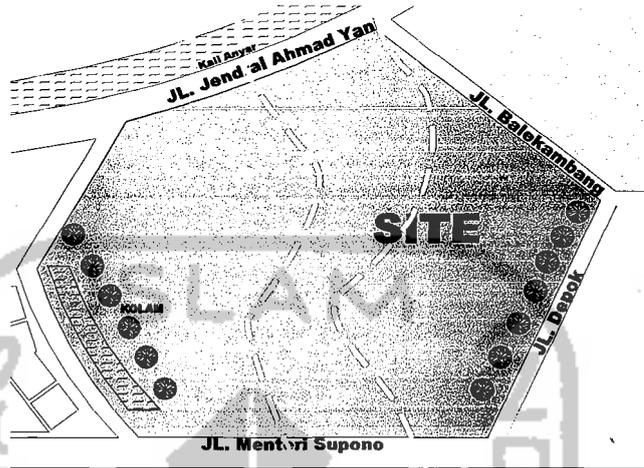
## ORIENTASI LAPANGAN

Untuk area menembak, orientasi bentang tembaknya ke arah utara - selatan, tidak mengikuti arah matahari (timur - barat). Lebih baik membelakangi arah sinar matahari. Hal ini sangat mempengaruhi indera penglihatan agar tidak silau dalam membidik sasaran tembak.

**ELEMEN VEGETASI**  
Area latihan outdoor tentu akan menerima cahaya matahari yang cukup banyak. Dengan tanaman sedikit cahaya dapat di filter sehingga kenyamanan pengguna lapangan tembak dapat terjaga. Penggunaan shelter beratap semi permanen dengan bentuk atraktif juga membantu mengatasi permasalahan.

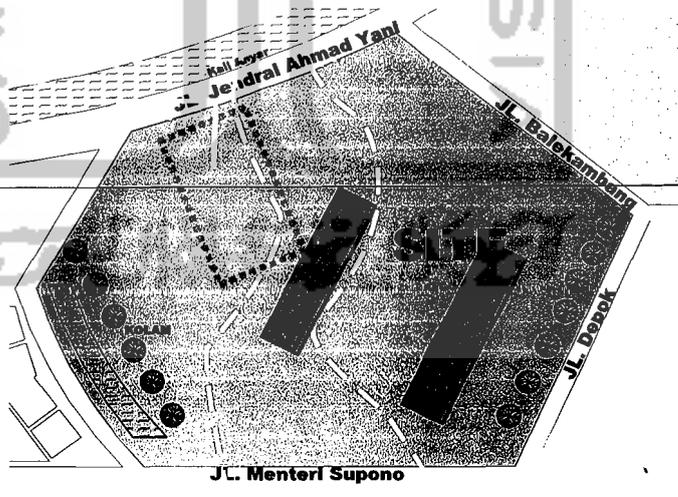


# Orientasi Angin



Angin merupakan udara yang bergerak dari daerah yang bersuhu rendah ke tinggi. Bentuk dan desain bangunan harus memperhatikan kondisi alam sekitar termasuk angin. Angin membutuhkan penanganan khusus karena angin dapat mempengaruhi tingkat kenyamanan suhu pada ruangan.

Orientasi lapangan tembak ke arah utara ketepatan sasaran peluru ke target dapat dijaga dengan adanya tanggul dan vegetasi dan penyebaran suara dialirkan dengan perletakan seperti pada gambar

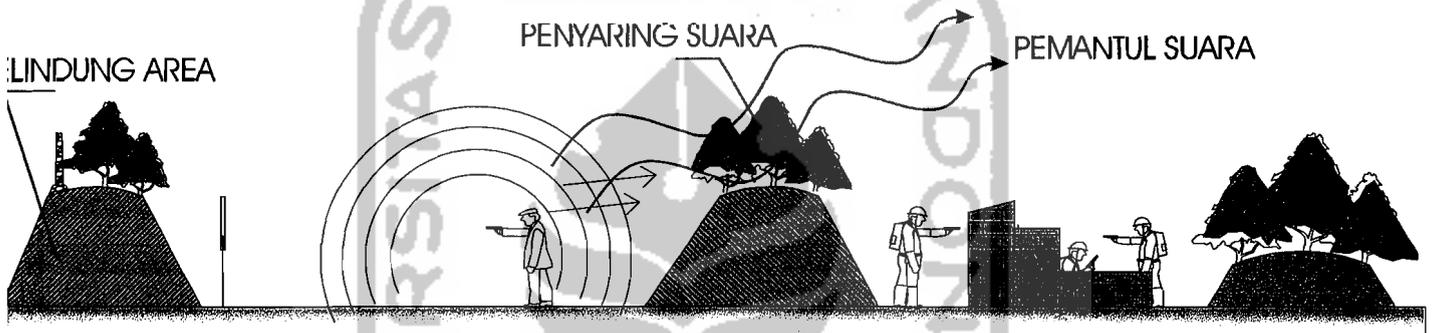


Pada site, tata massa bangunan mengikuti arah angin karena jika melawan arah angin dikhawatirkan bangunan menjadi penangkap angin dan menimbulkan suara gemuruh dan terpaannya terlalu kencang. Maka dari itu bentuk streamline mengikuti arah angin menjadi pilihan dalam mendesain keseluruhan bentuk massa bangunan.

## Konsep Bangunan ( 1 )

**ONSEP AWAL** Fungsi bangunan untuk kegiatan rekreatif dan edukatif. Memanfaatkan letusan yang dihasilkan menjadi sebuah tempat yang memiliki nilai sensasi suara yang unik. Bangunan dilengkapi dengan berbagai fasilitas seperti kafetaria, arena game, dan lainnya.

Konsep perambatan "Whispered Gallery", suara letusan merambat dan terpantul melalui gundukan dan suara akan menjadi bergema dan memiliki panjang gelombang yang lebih panjang dari suara letusan awal.



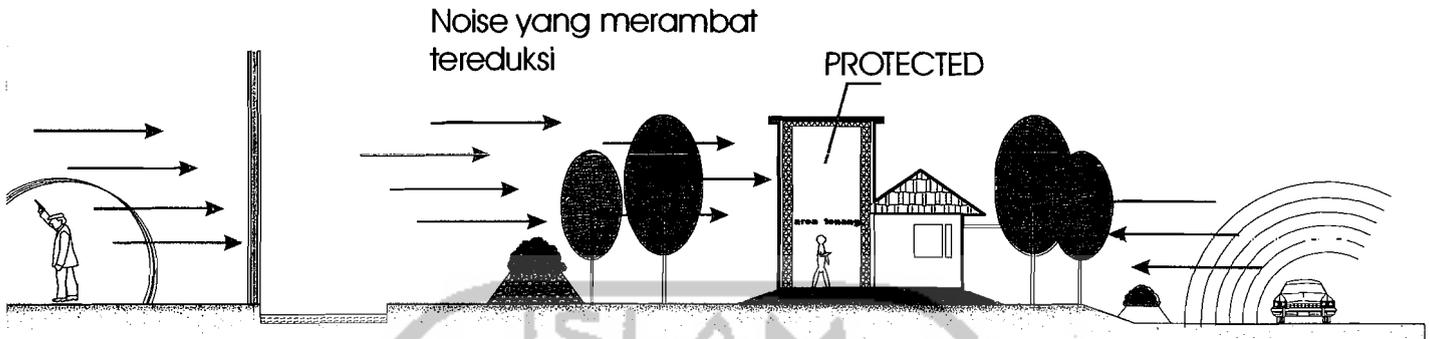
**ANGOLAHAN NOISE 1** Pada unit latihan menembak, agar noise berkurang, digunakan getasi ( filter ) agar noise dapat merambat dengan perlahan, pada sekeliling lapangan tembak lesain tanggul yaitu gundukan setengah bola yang membuat suara berfrekuensi tinggi dan memiliki panjang gelombang yang pendek akan merangkak dan akibat pantulan antara tanggul maka suara akan berdengung.

Dinding Pemantul Suara akan terpantul menyebar



**ANGOLAHAN NOISE 2** Menggunakan dinding lengkung yang berfungsi memantulkan suara arah yang berlawanan dari arah datangnya suara. Area game dan kafetaria memanfaatkan gema pemantul untuk sensasi suaranya.

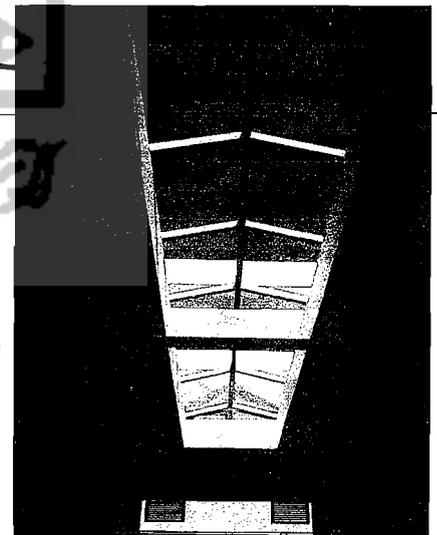
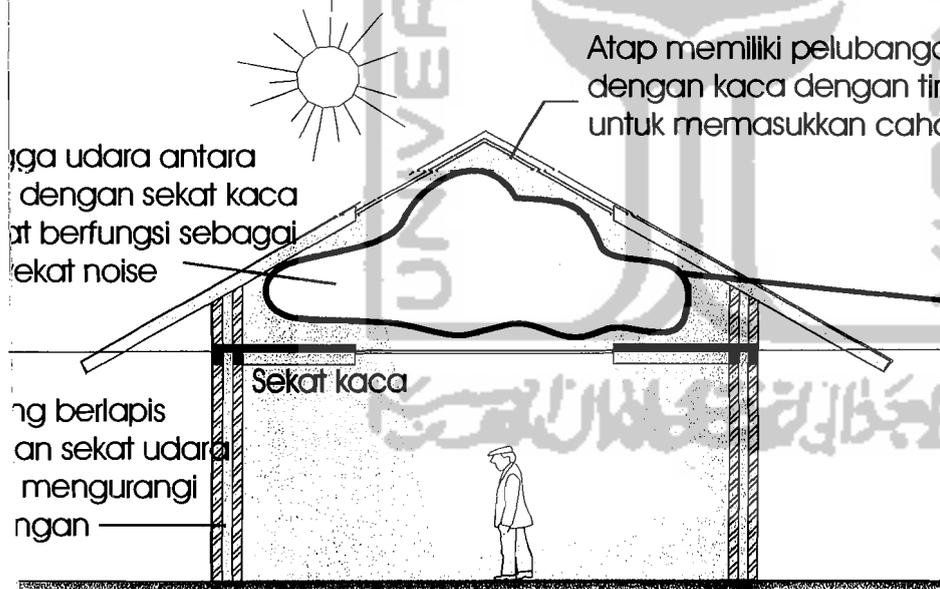
# Konsep Bangunan (2)



Macam - macam suara dan noise akan mengganggu aktivitas pada bangunan diatasi dengan barrier dan vegetasi berlapis

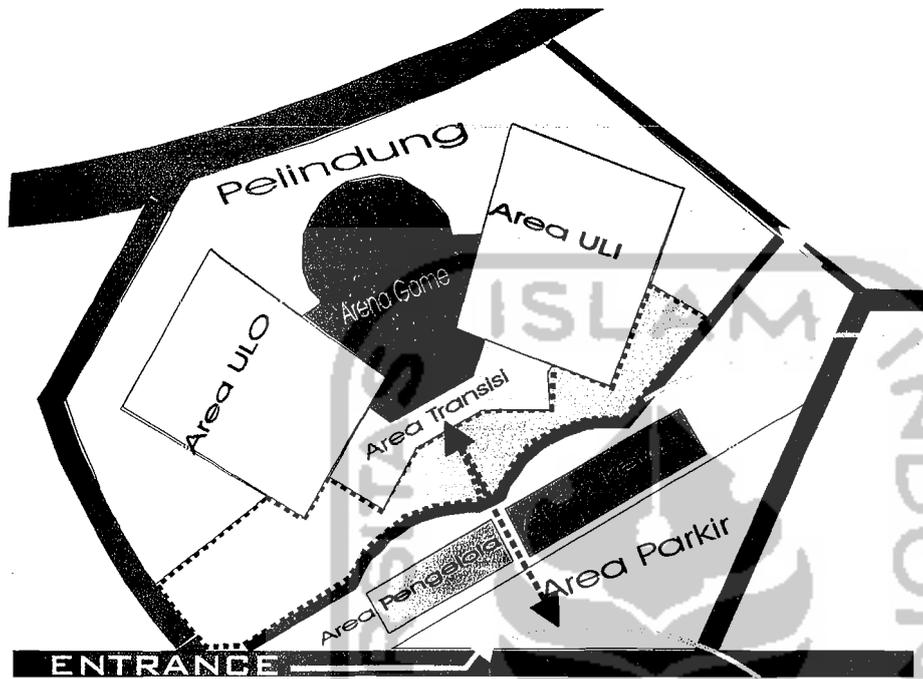
Sistem dinding berlapis dan penyerap bunyi digunakan pada bangunan kelas audio visual dan perpustakaan. Bangunan memakai sistem penghawaan buatan

**PENGOLAHAN NOISE 3** Pada unit kelas, suara diharuskan serendah mungkin bahkan hilang arena dalam ruang kelas siswa membutuhkan suasana yang tenang. Sehingga khusus bangunan unit kelas memerlukan pengolahan noise tersendiri.



Khusus material pada bangunan kelas memakai dinding berlapis dengan sekat udara yang dapat berfungsi sebagai filter noise.

# Analisis Ploting Area



Sebagai dasar pertimbangan adalah konsep suara dengan merespon kondisi site yang ada.

Dinding cembung sebagai pemantul penyebar suara letusan

, berupa gundukan tanah

indoor, outdoor  
arena game, suara keras

masih dapat  
menerima noise asal lemah.

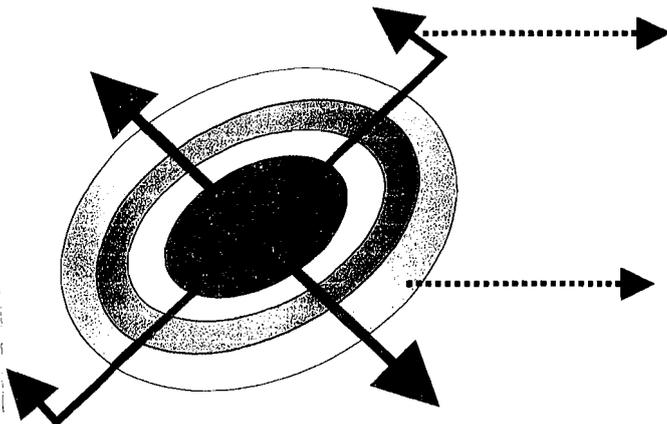
KELAS, butuh ketenangan,  
noise sebisa mungkin hilang

AREA TRANSISI, berupa kafetaria,  
noise mulai berkurang

Arah entrance yang efektif dan nyaman  
sesuai dengan sirkulasi kota, untuk kawasan  
Manahan

Merespon kelancaran sirkulasi pada arus  
entrance, Exit di arahkan ke Jl Balekambang  
dengan tujuan memudahkan akses keluar  
dari Bangunan

Konsep keseimbangan penyebaran  
suara, Sebagai sumbu keseimbangan dalam  
perletakan massa



... sebagai sumbu keseimbangan dalam perletakan massa



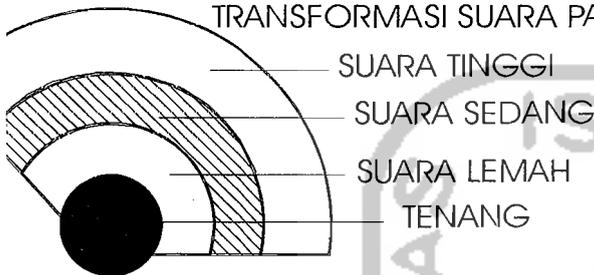
# SCHEMATIC DESAIN

ning Febriana 00 512 036

## Transformasi Bentuk Massa

Untuk mendesain suatu rancangan, komposisi bentuk denah merupakan perkembangan bentuk dasar yang mengalami perubahan - perubahan yang disesuaikan dengan fungsi, aspek - aspek yang mempengaruhi bangunan, aspek pengolahan noise dari suara letusan senapan memegang peranan utama dalam penataan massa bangunan dan ruang luarnya.

### TRANSFORMASI SUARA PADA PENATAAN RUANG LUAR



Komposisi memusat dengan lingkaran. Banyak menggunakan elemen lingkaran dan lengkung. Penataan massa bangunannya berdasarkan intensitas frekuensi suara kebisingan.

### TRANSFORMASI SUARA PADA BENTUK MASSA



SUARA KERAS

Penggunaan garis - garis tegas yang tidak terikat grid baku pada bentukan massa bangunan. Diwujudkan dengan bentukan non persegi.

SUARA DENGUNG

Penggunaan garis - garis lengkung yang dinamis pada bentukan massa bangunan. Diwujudkan dengan bentukan lengkung, oval, lingkaran.

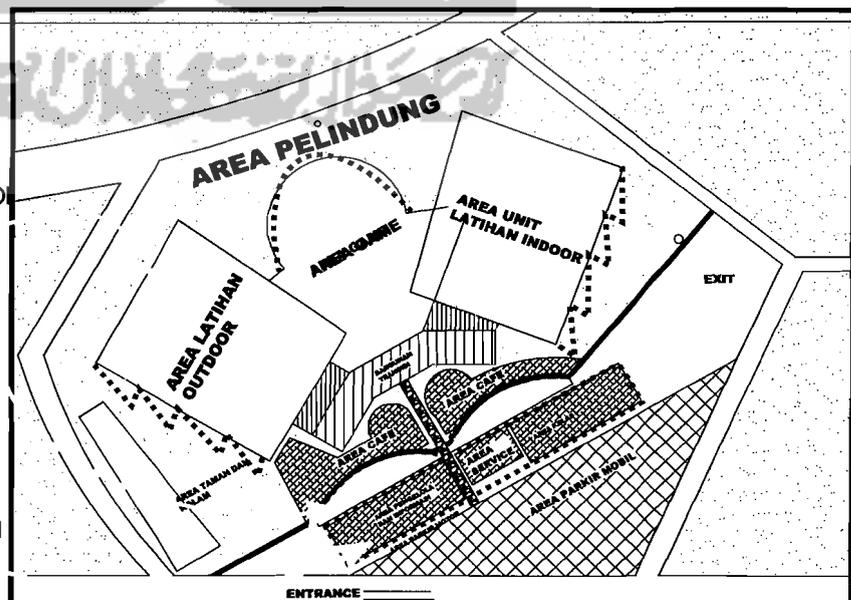
SUARA LEMAH

Penggunaan garis - garis lurus pada bentukan massa bangunan. Diwujudkan dengan bentukan baku dan persegi.

SUARA KERAS  
Bentuk tepi bukaan ruang latihan indoor berbentuk garis tegas naik turun

SUARA DENGUNG  
Garis lengkung dipakai pada area kafe dan kafetaria

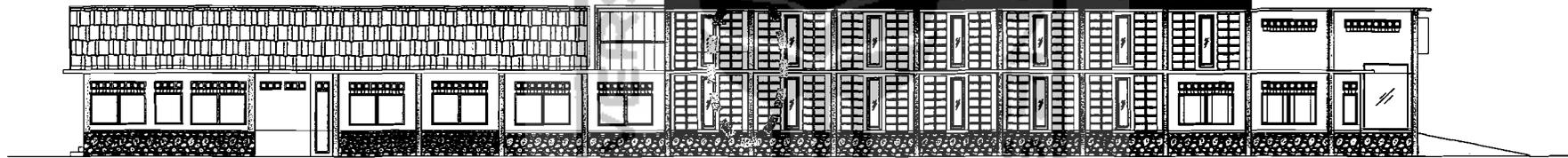
SUARA LEMAH  
Garis lurus pada bentuk massa kelas dan pengelola



TRANSFORMASI KE SITEPLAN

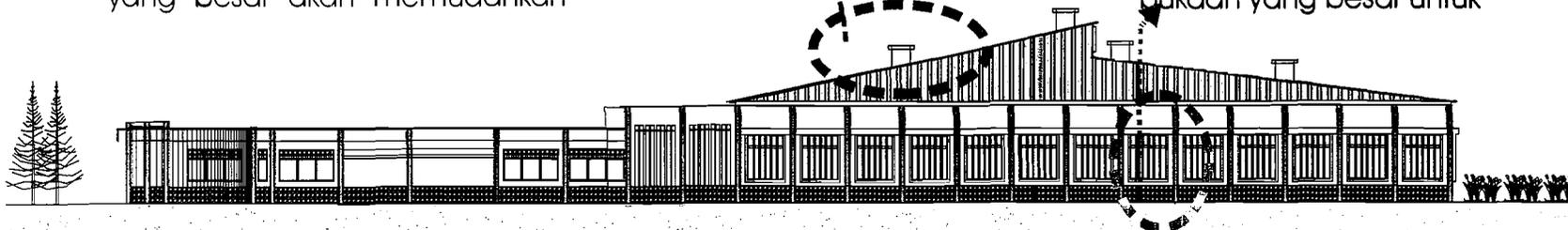
## Konsep Tampak Bangunan

Kolom yang secara lugas terekspos memberikan kesan sporti pada bangunan



Atap tembus pandang akan membantu pencahayaan dalam ruang kelas, tetapi tetap menggunakan konsep kedap suara yaitu dengan 2 lapisan

Pemilihan rangka atap baja sesuai Dengan Ruang di Dalamnya yang bebas Kolom. Dengan bukaan yang besar akan memudahkan



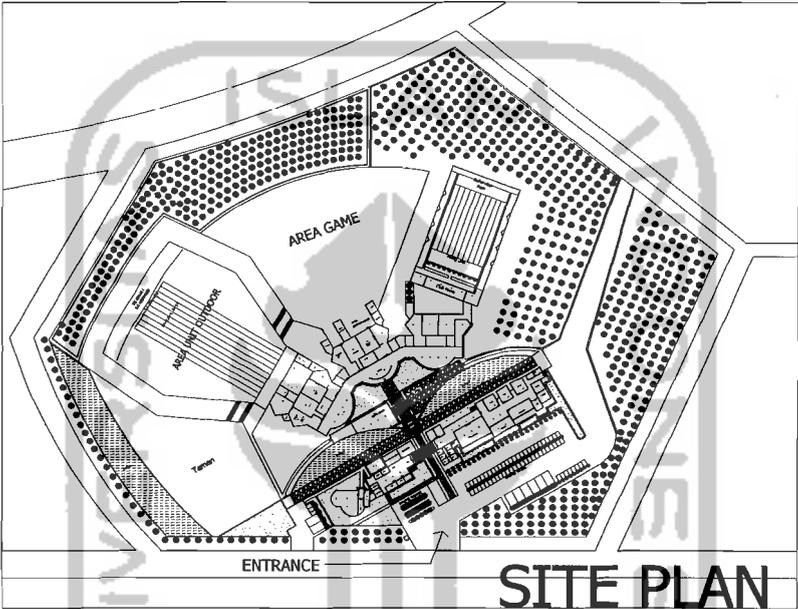
Shading bentuk jeruji akan memberikan kesan berisi pada bukaan yang besar untuk



ning Febriana 00 512 036

# Konsep Vegetasi

Penataan Vegetasi pada seluruh site memakai grid sesuai batas site, mengatur kerapatan vegetasi dengan jarak 6m membantu menyimpan suara dalam batas area bangunan



## A C A M V E G E T A S I Y A N G D I G U N A K A N

Pohon berbentuk setengah bulatan, tingginya >20m		Beringin
Pohon berbentuk menjurat yang agak tinggi >20m		Ketapang, angkana, asam, kranji
Pohon berbentuk bulat yang agak rendah <20m		Belimbing, filisium, asam jawa
Pohon berbentuk kerucut berdaun lebar		Cengkeh, glodogan, melinjo
Pohon berbentuk kerucut berdaun jarum		Cemara laut, cemara papua, cemara jarum, cemara sipres

Beberapa macam vegetasi yang digunakan pada penataan lansekap bangunan

Pada tepi bangunan memakai pepohonan bulat yang tidak terlalu tinggi ( asam jawa )

Pada area tanggul memakai pohon berbentuk kerucut, dapat mereduksi sinar secara baik namun tidak menghalangi pandangan ke lapangan

# Konsep Potongan Ruang Latihan Indoor

## EXHAUST FAN

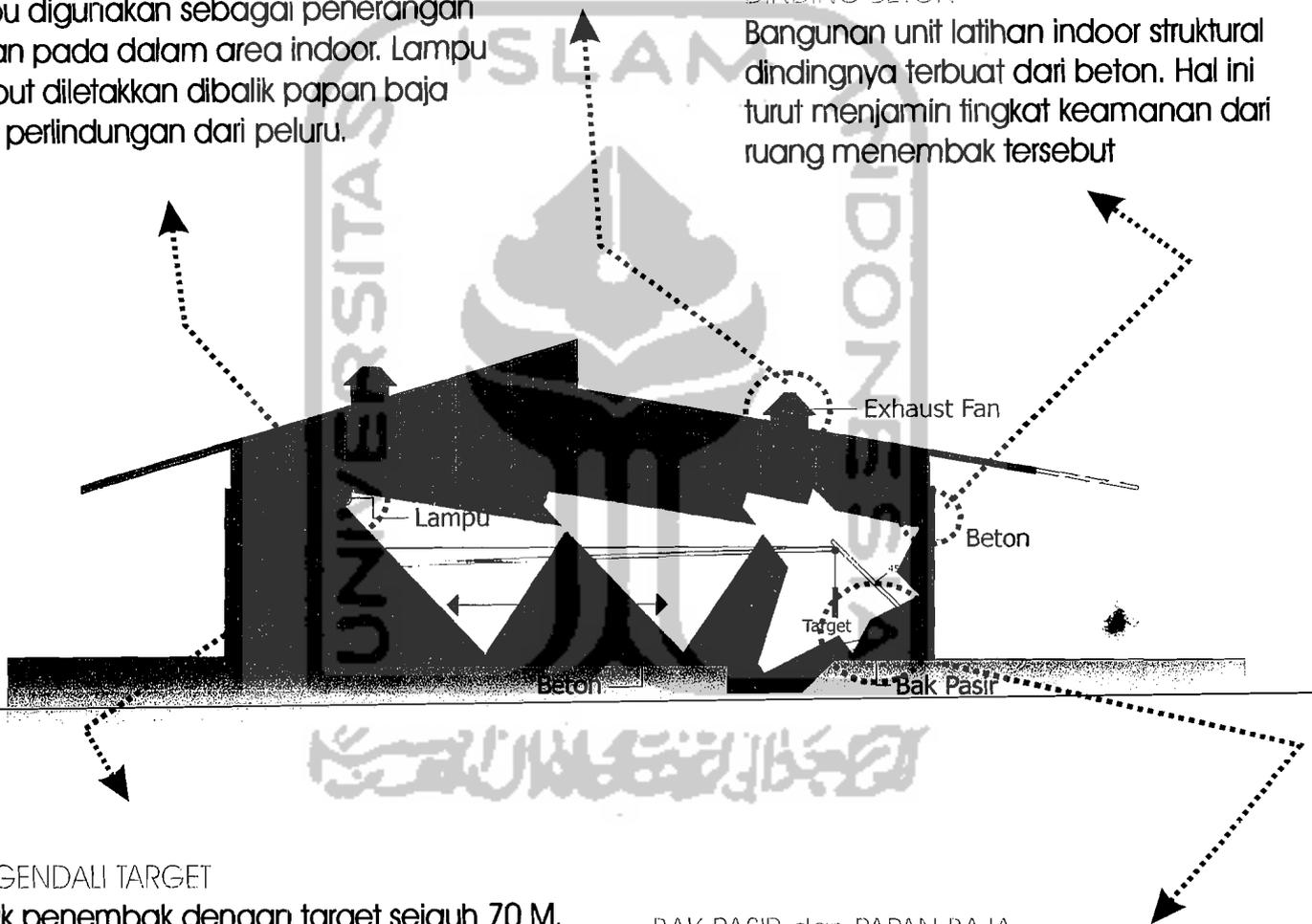
Kipas pembuangan ini berfungsi untuk membuang hawa panas di dalam ruang indoor ke luar. Sehingga penghawaan di dalam ruangan tetap terjaga.

## MPU PENERANGAN

mpu digunakan sebagai penerangan di dalam area indoor. Lampu tersebut diletakkan dibalik papan baja untuk perlindungan dari peluru.

## DINDING BETON

Bangunan unit latihan indoor struktural dindingnya terbuat dari beton. Hal ini turut menjamin tingkat keamanan dari ruang menembak tersebut



## MENGENDALI TARGET

Rak penembak dengan target sejauh 70 M. Target digantungkan pada katrol yang dapat kendalikan dari posisi penembak. Sehingga mempermudah penembak dalam mencopot target lama dan memaang target baru.

## BAK PASIR dan PAPAN BAJA

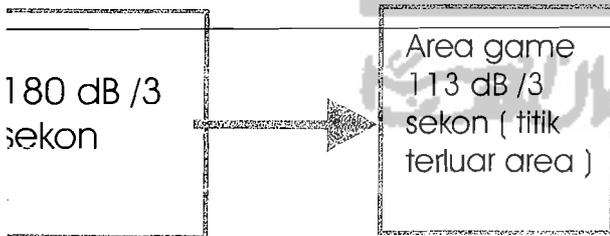
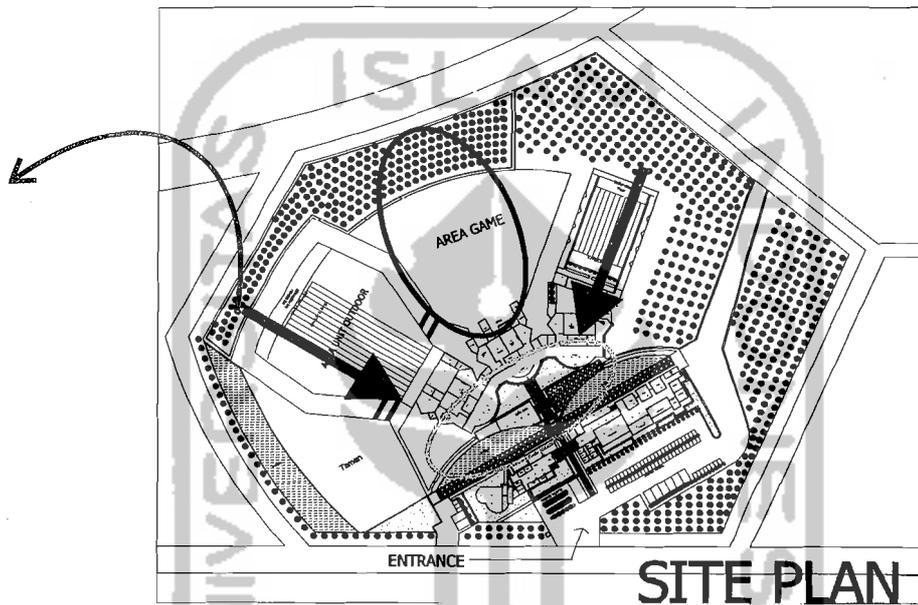
Di balik target terdapat papan baja dengan kemiringan 45 derajat yang berfungsi sebagai penangkap proyektil peluru yang kemudian ditampung ke dalam bak pasir. Tingkat safety benar - benar menjadi prioritas dalam desain.



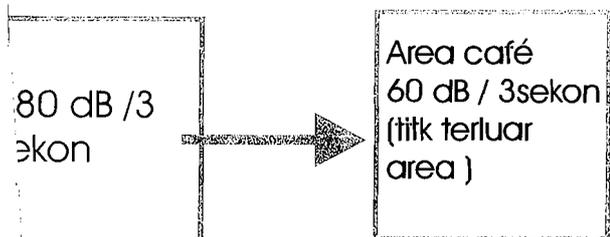
# Besaran Sensasi Suara Senjata api

ning Febriana 00 512 036

ai besaran yang akan di dapat masing -masing area pada site , berdasarkan ensitas suara dan pengaruh material - material pengolah ( nggul, Vegetasi, dinding bata, lapisan batu ,lapisan kayu)



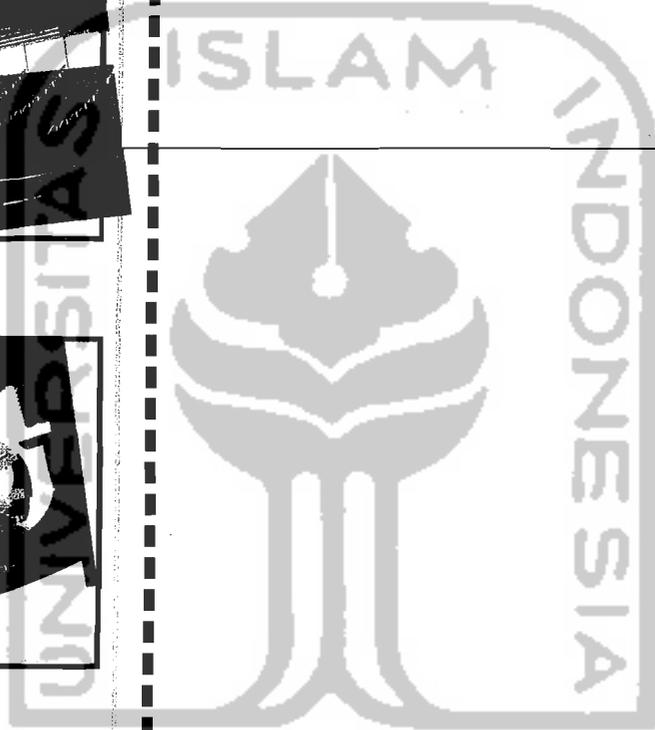
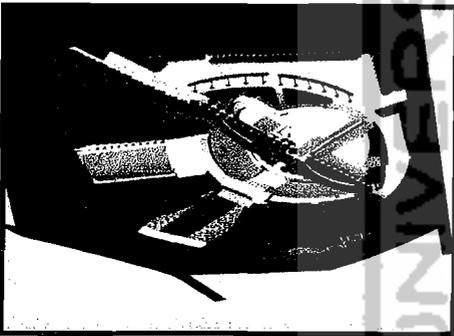
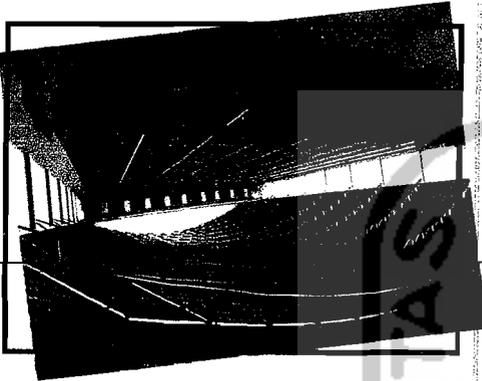
Pada Area game terdapat pengolah : pagar dinding batu 1.5m ,tanggul setengah bola dan jarak >40 m  
 $180 \text{ dB} - 37\text{dB} - 30 \text{ dB} = 113 \text{ dB} / 3\text{sekon}$   
 Waktu dengung 1 sekon



Pada area café terdapat pengolah : dinding bata 3 lapis, jarak >60m , vegetasi,pengaruh udara dan celah.  
 $180\text{dB} - 90\text{dB} - 30\text{dB} = 60\text{dB} / 3\text{sekon}$   
 Waktu dengung 1.5 sekon

Nuning febriana 00512036

# PENGEMBANGAN DESAIN



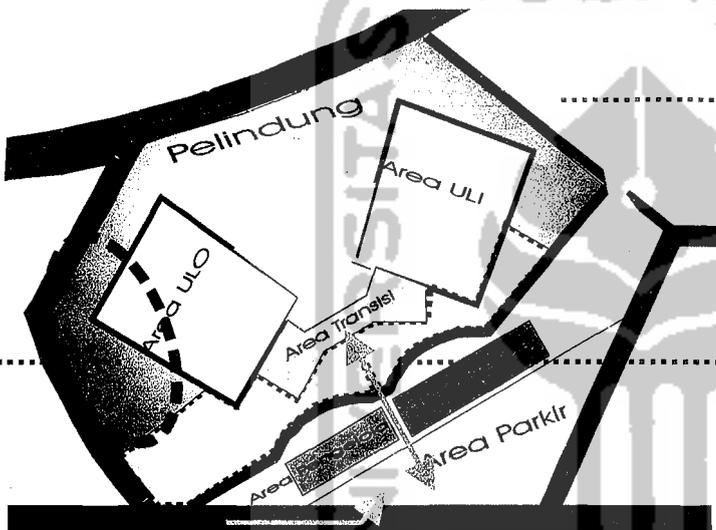
**Pusat Olah Raga Menembak  
Di Surakarta, Jawa Tengah**

# PERKEMBANGAN DESAIN

ning Febriana 00 512 036

## ZONING

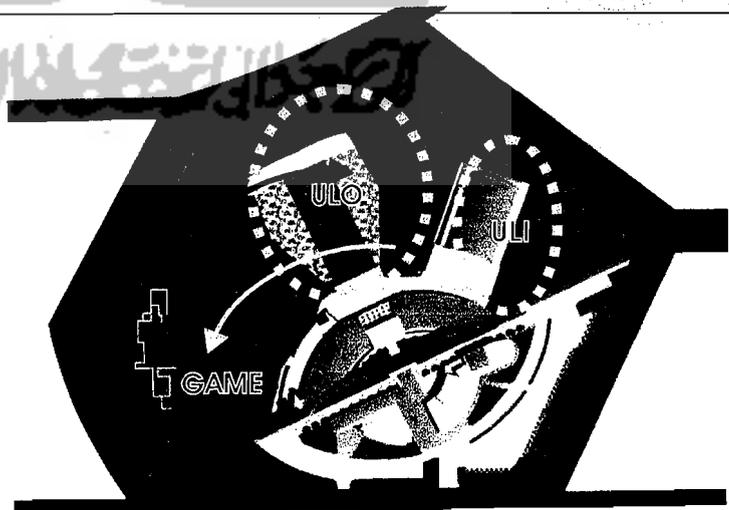
Pada tahap perancangan didapat zoning massa dan outdoor sedemikian rupa namun setelah melalui tahap pengembangan diperoleh suatu perubahan letak area Unit Latihan Outdoor dan Unit Game. Dengan pertimbangan bahwa area Game dapat dioptimalkan Luasnya dan Unit Latihan Outdoor juga tetap tidak kehilangan esensi standarnya sebagai lapangan tembak



Sebagai dasar pertimbangan adalah konsep suara dengan merespon kondisi site yang ada.

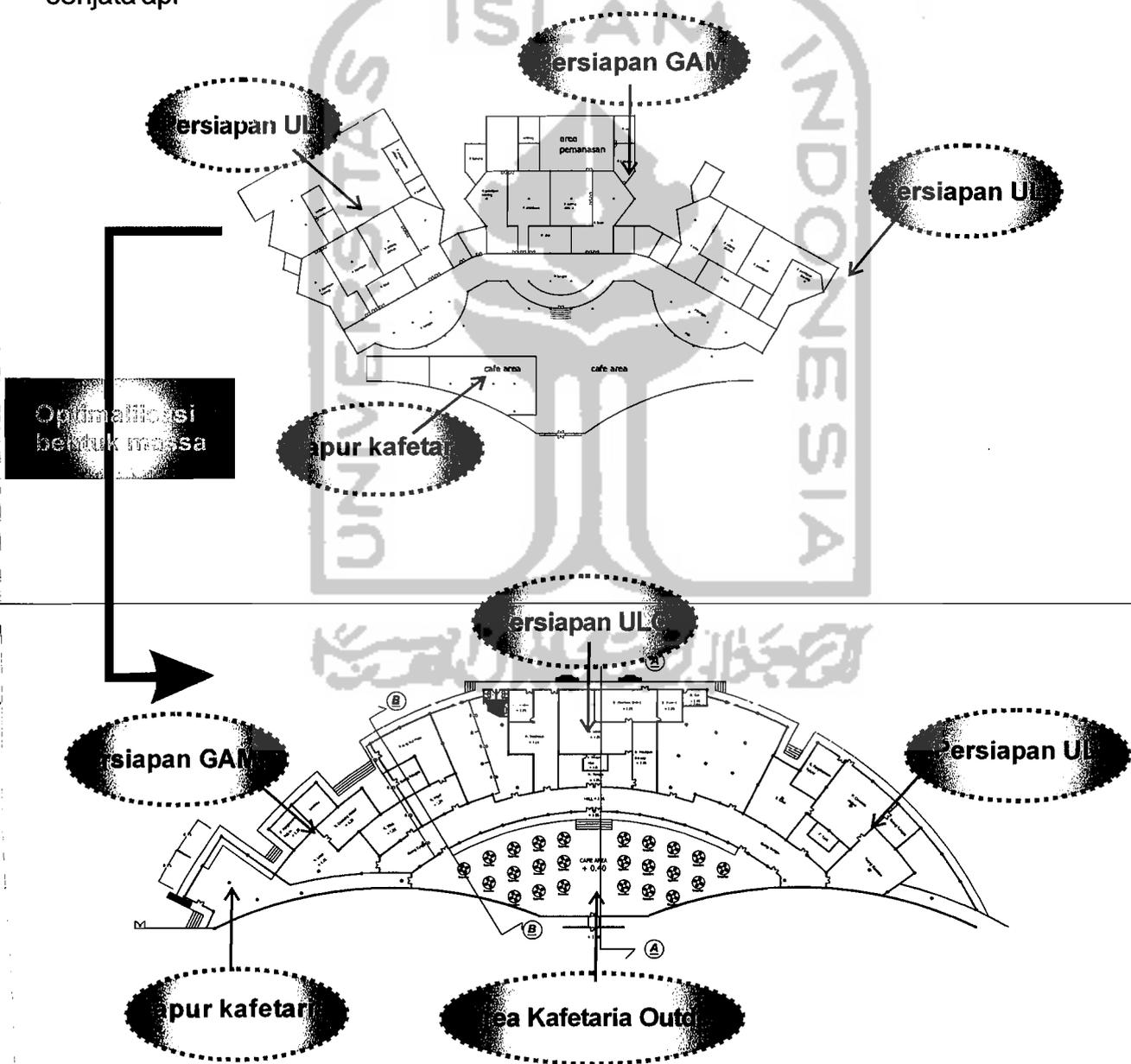
Dinding cembung sebagai pemantul penyebar suara letusan

Menghindari area yang kosong, maka area game dapat dimaksimalkan dengan menukar area ULO dan area GAME



## GUBAHAN MASSA DAN DENAH UNIT PERSIAPAN

Pada tahap perancangan didapat gubahan massa dan denah sedemikian rupa namun setelah melalui tahap pengembangan diperoleh suatu perubahan bentuk dari Unit persiapan Dengan pertimbangan optimalisasi bentuk massa yang semula patah-patah menjadi lengkung utuh, yang juga sebagai massa pengolah ( memantulkan suara secara menyebar )sensasai suara letusan senjata api



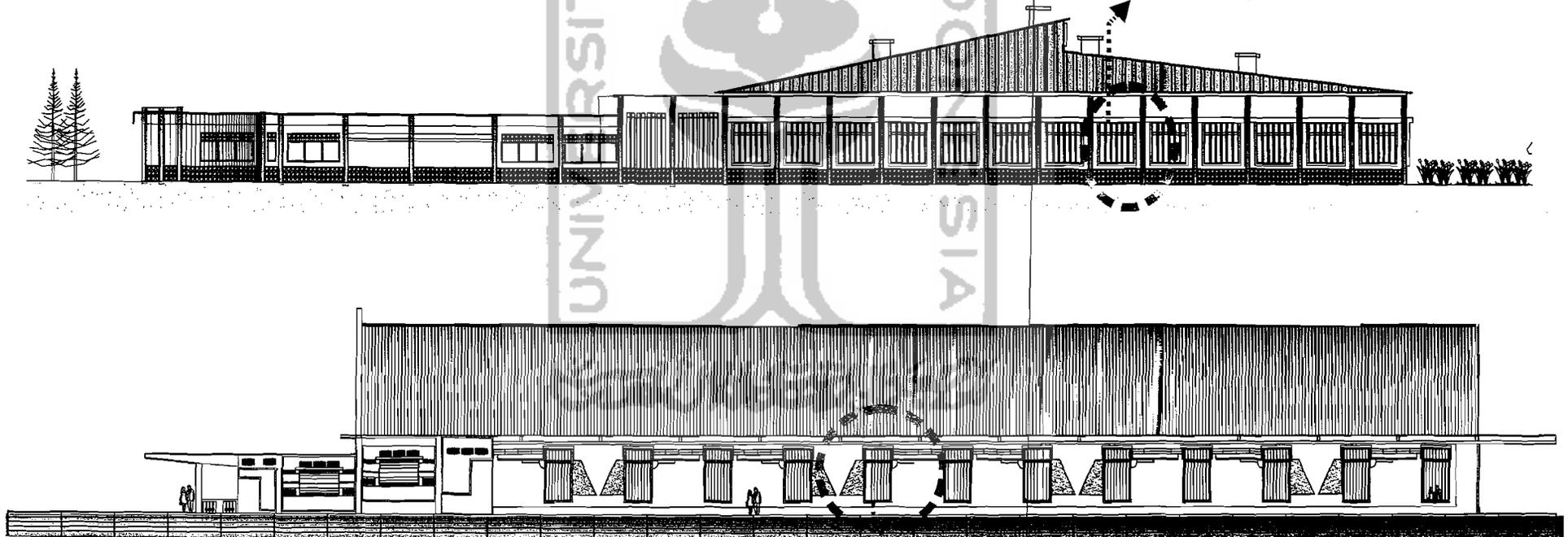
# PENGEMBANGAN DESAIN

Nuning Febriana 00 512 036

## TAMPAK UNIT LATIHAN

Pada tahap perancangan fasade bangunan uli tidak mencerminkan sebuah tempat khusus untuk olah raga menembak hanya mempertimbangkan segi fungsional saja. Kemudian pada pengembangan desain ditambah dengan mengabsorbsi bentuk pistol laras pendek ke elemen fasade bangunan

Shading bentuk jeruji akan memberikan kesan berisik pada bukaan yang besar untuk n mengekspos suara keluar



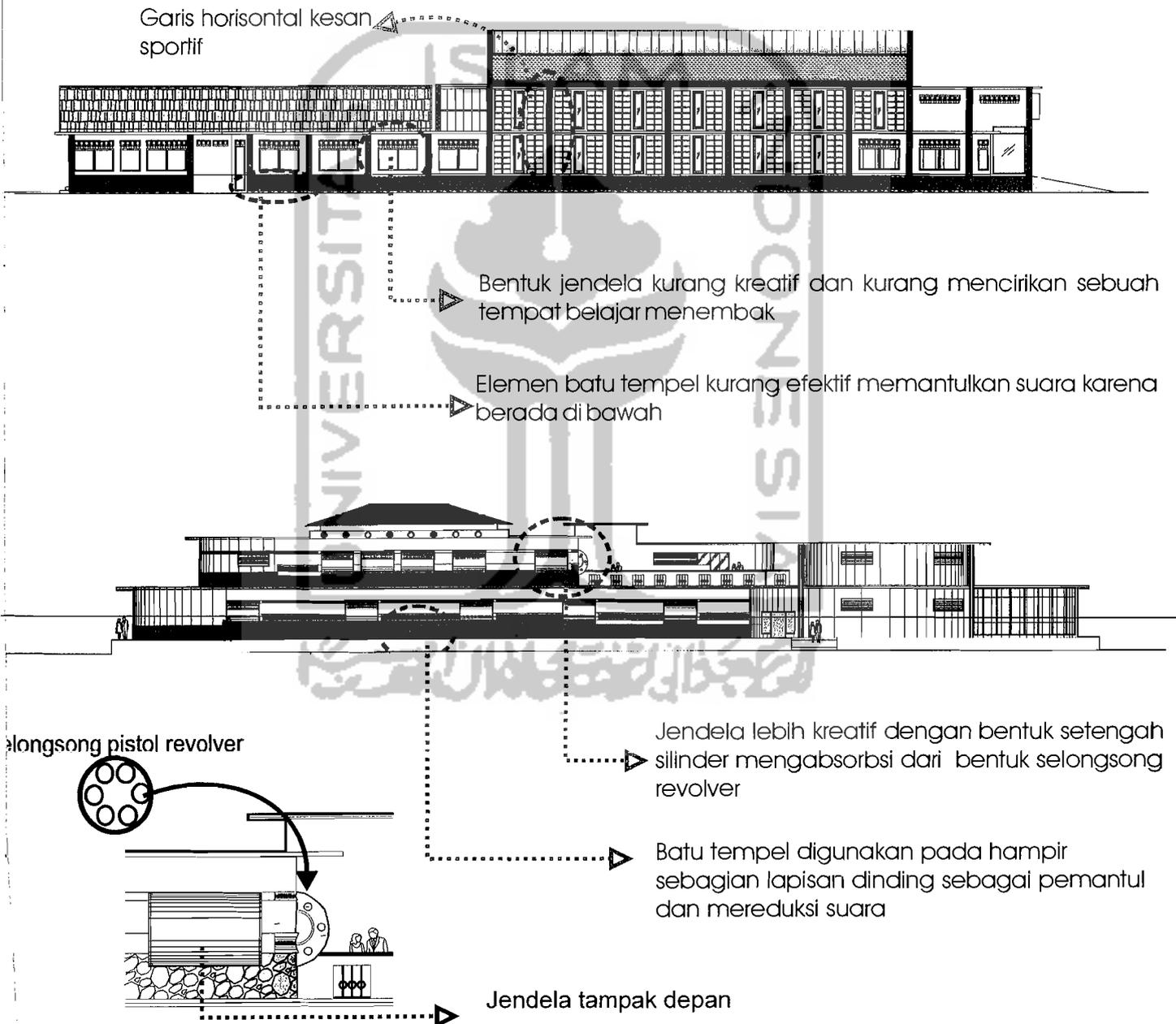
Mengabsorbsi bentukan senjata pada elemen bukaan yang dipadu dengan batu tempel

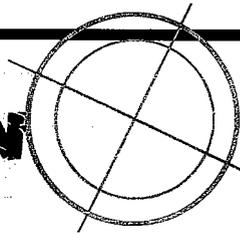


Bentukan pistol menghadap ke 2 arah, menggunakan material batu tempel yang dikombinasikan dengan bukaan besar yang diperingin dengan teralis

## D TAMPAK BANGUNAN KELAS

Pada perancangan tampak akan memberikan kesan sportif dengan adanya elemen garis-garis yang lugas pada bangunan Unit kelas, Kemudian pada tahap pengembangan terdapat perubahan dengan bentuk elemen bukaan dan batu tempel pada dinding dengan mengabsorpsi bentukan dari senjata api jenis laras pendek maupun laras panjang.

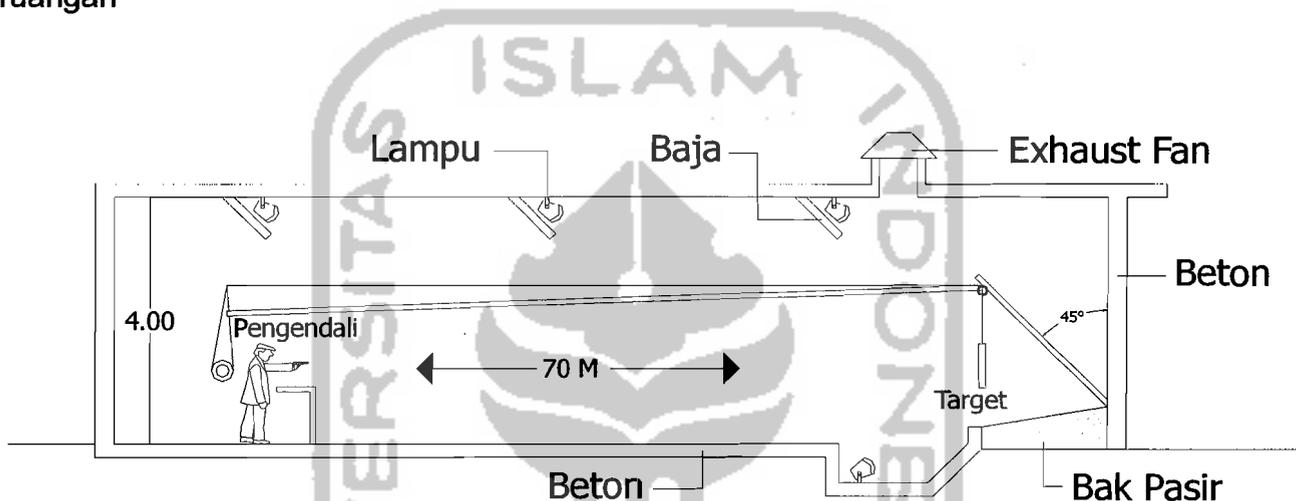




Jining Febriana 00 512 036

## POTONGAN UNIT LATIHAN INDOOR

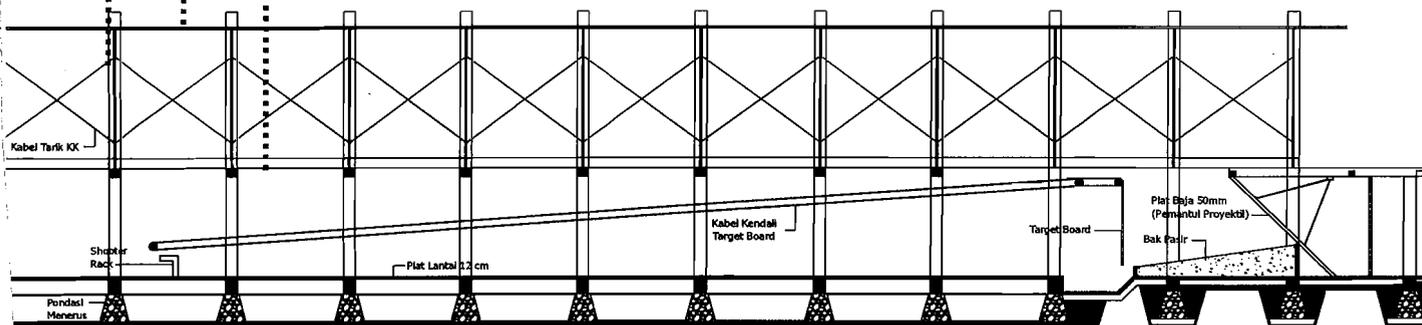
Pada tahap perancangan potongan bangunan memakai material keseluruhan beton dan menggunakan exhaust pada atas atap beton, Kemudian pada tahap pengembangan material tidak secara keseluruhan memakai beton tetapi sebagian diganti dengan penggunaan material dinding bata 15cm dan diberi bukaan pada sisi-sisinya. exhaust diletakan pada sisi bangunan sedangkan untuk bagian atas ruangan dilengkapi bukaan sebagai peghawaan ruangan



► Pemilihan struktur rangka baja lebih tepat untuk bentang lebar pada Range latihan indoor

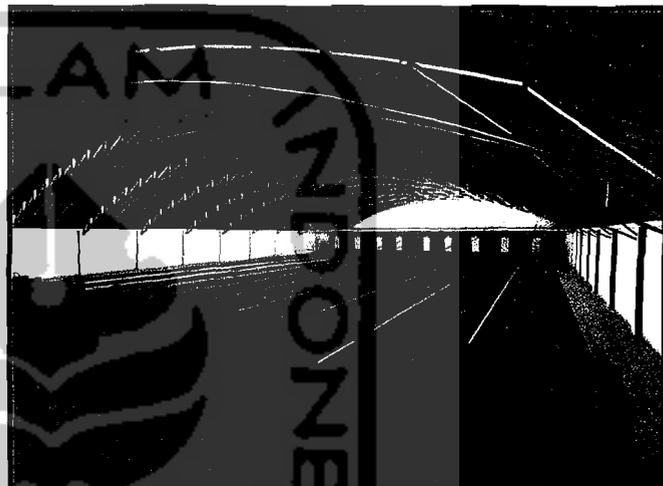
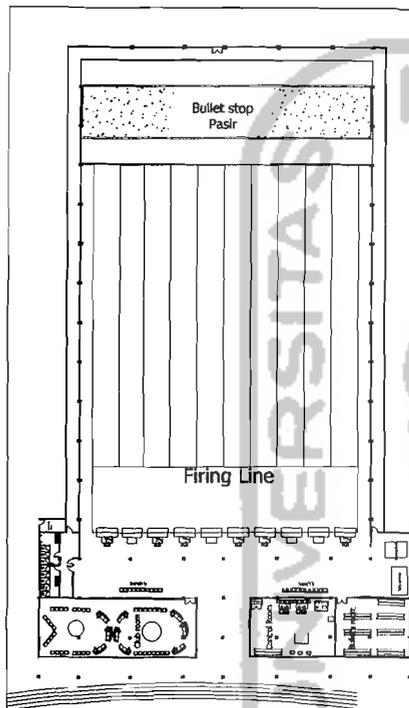
► Atap lengkung lebih ringan untuk bentang lebar

► Exhaust atas digantikan dengan lubang angin sepanjang range tembak lebih efektif untuk mengalirkan udara panas dan suara letusan



## UNIT LATIHAN INDOOR

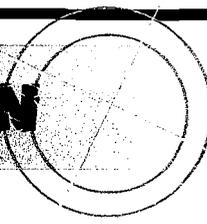
Kapasitas dari ruang latihan 10 orang ,pemilihan bentang lebar dan bebas kolom sangat efektif untuk kenyamanan memandang ke arah target tembak.



Privasi masing - masing atlet dapat terjaga, dengan "box" Yang dibuat terpisah setiap lintasan tembak



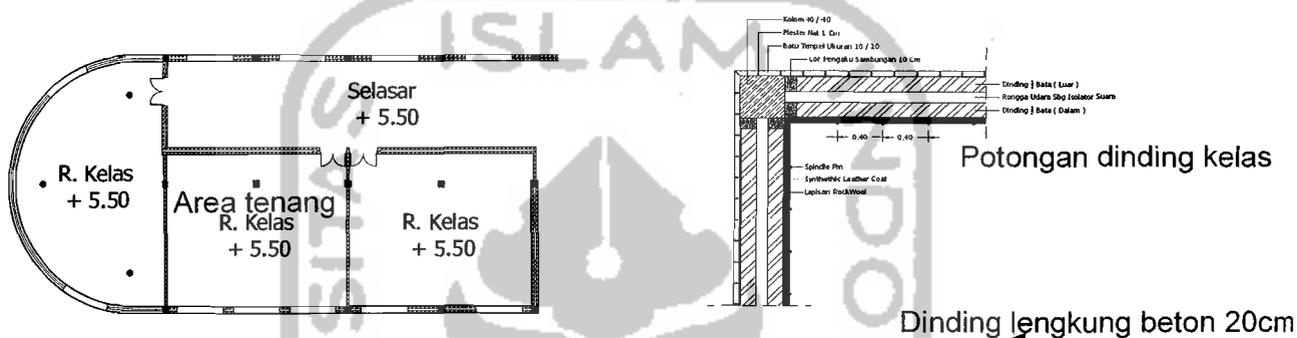
Pemilihan struktur yang ringan dan bentukan atap melengkung memberikan kesan ruangan lega sesuai untuk tempat olahraga



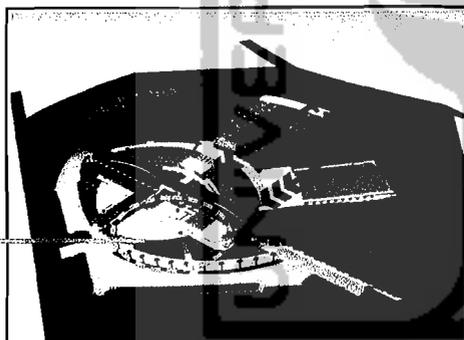
ning Febriana 00 512 036

## PEREDAM SUARA PADA RUANG KELAS

Penggunaan lapisan bata rangkap dengan plester pada sisi terluar dan penambahan material penahan bunyi pada ruang kelas cukup efektif menahan suara letusan yang merambat lewat udara

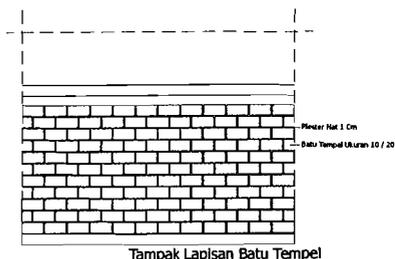


Kelas

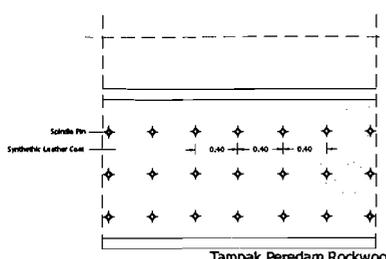


Ruang kelas dapat menerima ambang toleransi suara sebesar 40 dB -45dB  
 Total Suara letusan senjata setiap 3sekon 180 dB, kemudian melalui jarak  
 >60m, pengaruh massa unit persiapan dan dinding lengkung pemantul dan material  
 pemantul pada dinding kelas.

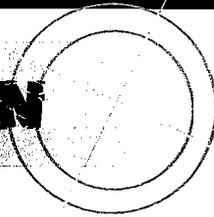
Maka diasumsikan suara tereduksi sebesar  $180\text{dB} - 30\text{dB} - 30\text{dB} - 65\text{dB} = 45\text{dB}$  (cukup)



Detail lapisan batu tempel



Detail rockwool



Jining Febriana 00 512 036

## ASPEK REKREATIF

Pada area kafetaria lantai 2 pada unit bangunan persiapan paling maximal merasakan kegiatan rekreatif ,selain dapat bersantai untuk makan juga dapat melihat secara langsung kegiatan di lapangan tembak . Dari titik tertuar area kafetaria menerima suara sebesar 60 dB per 3 sekon



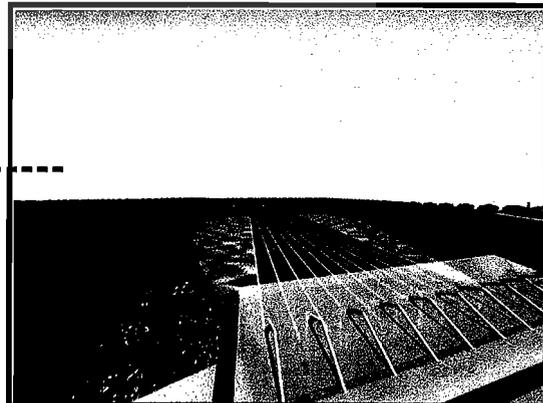
Suasana kafetaria



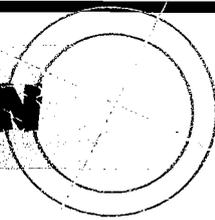
Area kafetaria cukup aman dari tempat latihan dipisahkan dengan area pemanasan selebar 20m

Dengan sudut pandang yang cukup nyaman untuk melihat ke arah lapangan

Sudut yang terlihat dari atas kafetaria .



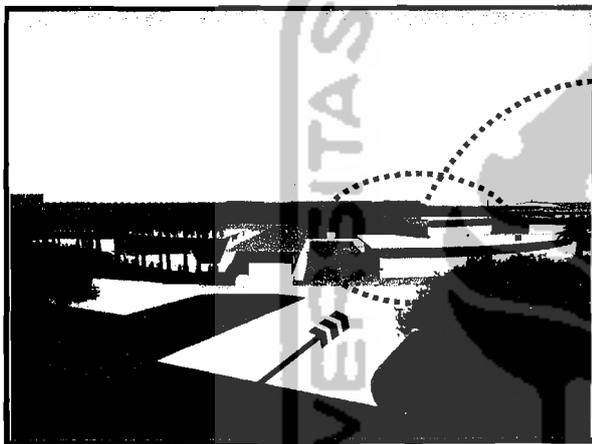
# BANGUNAN DESAIN



uning Febriana 00 512 036

## ASPEK PENDUKUNG PADA BANGUNAN

Keberadaan Fasilitas bangunan akan menyediakan space yang bersifat komersial pada arah entrance yang dekat dengan mobilitas umum terdapat retail yang banyak menggunakan material tembus pandang (kaca) dengan tujuan agar barang yang di display dapat terlihat dengan jelas dari luar.



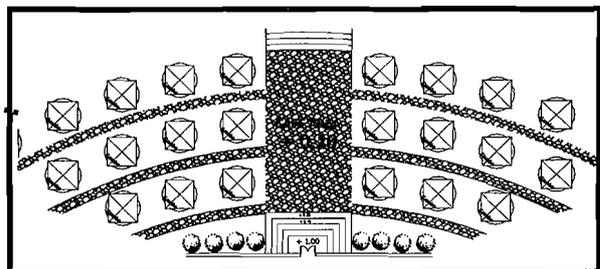
Entrance

Retail tempat mendisplay souvenir

Area gazebo untuk restaurant pada area dalam bangunan juga menjadi area yang bersifat rekreatif sehingga dapat menarik dari segi pariwisata



Pedestrian dengan bentuk belokan yang terarah memberikan kesan dinamis untuk sirkulasi antar gazebo ataupun gazebo ke bangunan persiapan



# DEVELOPING DESIGN

ning Febriana 00 512 036

## MULTI FUNGSI AREA RESTAURANT

### PADA UNIT PERSIAPAN

Area restaurant dapat sebagai area penonton pada saat lomba ,dan karena pengaruh sensasi suara yang tertangkap pada area restaurant yang terbuka penonton tidak akan kehilangan esensi " seru " dari proses lomba menembaknya



Pada waktu acara kompetisi tertentu tempat ini dapat dijadikan sebagai tempat penonton karena tersedianya layar televisi yang besar,dan diperkirakan ruangan dapat digunakan untuk lebih dari 50 shets.Karena pada dasarnya penonton untuk lomba olah raga menembak terbatas,maka harus disediakan ruang solusi yang beresensi sama seperti area penonton yang letaknya dekat dengan area lintasan tembak.

Selain mendengar suara sensasi letusan senjata secara langsung ,terdapat juga layar yang akan mendukung keberadaan suara Letusannya.terdapat beberapa kamera yang akan menampilkan kegiatan olah raga di ruang tembak ataupun di lapangan.dengan begitu para pengunjung akan merasa ikut menikmati aktivitas olah raga yang terjadi di tempat lain.Bagi pengunjung yang belum cukup umur juga dapat mengenal kegiatan olah raga menembak di sini.

