

**BAB V**  
**PROGRAM PERENCANAAN & PERANCANGAN**  
**KOLAM RENANG INDOOR UNDIP**

### 5.1 Dasar Pendekatan

Kolam Renang Universitas Diponegoro merupakan kolam renang tipe C. Program perencanaannya berdasarkan pada tinjauan aspek wilayah, yang berhubungan dengan Peraturan Bangunan setempat di Kota Semarang. Selain itu juga mempertimbangkan aspek kriteria pemilihan lokasi untuk fasilitas olahraga sesuai dengan wilayah perencanaan dalam sport center Universitas Diponegoro sebagaimana telah dijabarkan dalam bab sebelumnya.

#### 5.1.1 Lokasi

Berdasarkan hasil analisa penmilihan lokasi pada pendekatan aspek kontekstual (bab IV), maka lokasi tapak yang terpilih untuk Kola Renang Universitas Diponegoro dapat berpotensi di wilayah alterative a maupun b. Akan tetapi wilayah a tepatnya di area permukiman warga belakang dari rusunawa UNDIP yang lebih mendekati kriteria.

#### 5.1.2 Tapak

Pada hasil analisa pemilihan tapak pada pendekatan aspek kontekstual (bab IV), diperoleh tapak yang mandukung untuk Kolam Renang Universitas Diponegoro . Tapak yang terpilih adalah alternatif 2 yakni di Jalan Timoho dengan luas  $\pm 20.000 \text{ m}^2$ .



**Gambar 5.1** Alternatif tapak 2

Sumber : google earth

Dengan batas sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Lahan Kosong
- Sebelah Timur : Lahan Kosong
- Sebelah Selatan : Jalan Timoho Barat
- Sebelah Barat : Stadion Undip

Tapak tersebut mempunyai peraturan bangunan yang berlaku, yakni sebagai berikut:

Tata guna lahan: pusat kegiatan, pelayanan kesehatan pertanian, pertokoan, permukiman

KDB : 40%

KLB : 2 Lantai dan nilai KLB 1,6

GSB : 23 meter dari as jalan

## 5.2 Program Perancangan

Pendekatan perencanaan dan perancangan arsitektur Kolam Renang Universitas Diponegoro berdasarkan dari fungsi bangunan sebagai sarana kegiatan olahraga, perkuliahan serta kegiatan riset Universitas Diponegoro.

### 5.2.1 Program Ruang

Berikut merupakan rekapitulasi kelompok pendekatan besaran ruang,

**Tabel** Perkiraan luas lantai Kolam Renang Universitas Diponegoro

|                        | Nama Ruang                             | Luasan                |
|------------------------|--|-----------------------|
| <b>Ruang Penerima</b>  |  |                       |
| 1                      | Teras                                  | 80 m <sup>2</sup>     |
| 2                      | Main Lobby                             | 1120 m <sup>2</sup>   |
| 3                      | Loket dan area informasi               | 12 m <sup>2</sup>     |
| Jumlah + sirkulasi 40% |  | 1696,8 m <sup>2</sup> |
| <b>Parkir</b>          |  |                       |
| 1                      | Parkir Pengunjung dan Penonton (mobil) | 625 m <sup>2</sup>    |
| 2                      | Parkir Karyawan (mobil)                | 25 m <sup>2</sup>     |
| 3                      | Parkir pengunjung dan Penonton (motor) | 300 m <sup>2</sup>    |
| 4                      | Parkir Karyawan (motor)                | 8 m <sup>2</sup>      |

|                         |                         |                       |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 5                       | Pos satpam              | 6 m <sup>2</sup>      |
| Jumlah + sirkulasi 100% |                         | 1928 m <sup>2</sup>   |
| <b>Kolam</b>            |                         |                       |
| 1                       | Kolam Tanding           | 1250 m <sup>2</sup>   |
| 2                       | Kolam Loncat Indah      | 525 m <sup>2</sup>    |
| 3                       | Kolam Pemanasan         | 375 m <sup>2</sup>    |
| 4                       | Kolam Penelitian        | 625 m <sup>2</sup>    |
| 5                       | Area Bebas Kolam Renang | 1389 m <sup>2</sup>   |
| Jumlah                  |                         | 4539 m <sup>2</sup>   |
| <b>Tribun</b>           |                         |                       |
| 1                       | Hall Tribun             | 320 m <sup>2</sup>    |
| 2                       | Tribun umum             | 528 m <sup>2</sup>    |
| 3                       | Tribun VIP              | 237,6 m <sup>2</sup>  |
| 4                       | Tribun Wartawan         | 48 m <sup>2</sup>     |
| 5                       | Tribun Difable          | 234 m <sup>2</sup>    |
| Jumlah                  |                         | 1767,6 m <sup>2</sup> |

1.

| <b>Penunjang Kolam</b> |                      |                   |
|------------------------|----------------------|-------------------|
| 1                      | Ruang Ganti Terbuka  | 16 m <sup>2</sup> |
| 2                      | Ruang Ganti Tertutup | 12 m <sup>2</sup> |
| 3                      | Loker                | 24 m <sup>2</sup> |
| 4                      | Shower               | 30 m <sup>2</sup> |
| 5                      | Wastafel             | 15 m <sup>2</sup> |
| 6                      | Toilet               | 18 m <sup>2</sup> |

|                        |                                     |                       |
|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 7                      | Urinoar                             | 9 m <sup>2</sup>      |
| Jumlah(sirkulasi 30 %) |                                     | 161,2 m <sup>2</sup>  |
| <b>Penunjang Ruang</b> |                                     |                       |
| 1                      | Lavatory Pengunjung Putra           | 78,39 m <sup>2</sup>  |
| 2                      | Lavatory Pengunjung Putri           | 62,79 m <sup>2</sup>  |
| 3                      | Lavatory difabel                    | 18 m <sup>2</sup>     |
| 4                      | Kantin                              | 347,36 m <sup>2</sup> |
| 5                      | Ruang pantau Kolam Renang           | 5 m <sup>2</sup>      |
| 6                      | Ruang Penelitian                    | 22,5 m <sup>2</sup>   |
| 7                      | Gudang Peralatan                    | 40 m <sup>2</sup>     |
| 8                      | Mushola                             | 36 m <sup>2</sup>     |
| Jumlah                 |                                     | 610,04 m <sup>2</sup> |
| <b>Ruang Pengelola</b> |                                     |                       |
| 1                      | Ruang Istirahat Petugas             | 25 m <sup>2</sup>     |
| 2                      | Ruang Tamu Petugas                  | 10 m <sup>2</sup>     |
| 3                      | Loker Petugas                       | 8 m <sup>2</sup>      |
| 4                      | Lavatory Petugas                    | 4,5 m <sup>2</sup>    |
| 5                      | Janitor Petugas                     | 6 m <sup>2</sup>      |
| 6                      | Ruang Pertemuan                     | 40 m <sup>2</sup>     |
| Jumlah                 |                                     | 93.5 m <sup>2</sup>   |
| <b>Utilitas</b>        |                                     |                       |
| 1                      | Ruang Mesin, Pompa Kolam dan Filter | 140 m <sup>2</sup>    |
| 2                      | R. Pompa                            | 15 m <sup>2</sup>     |
| 3                      | Ruang Panel dan Genset              | 25 m <sup>2</sup>     |

|                         |                  |                    |
|-------------------------|------------------|--------------------|
| 4                       | Reservoir Air    | 25 m <sup>2</sup>  |
| 5                       | Gudang Mekanikal | 9 m <sup>2</sup>   |
| Jumlah (sirkulasi 30 %) |                  | 280 m <sup>2</sup> |

Sumber: Analisis

$$\begin{aligned} \text{Luas Bangunan} &= 11076,5 \text{ m}^2 \\ \text{Sirkulasi antar Ruang (30\%)} &= 3322,95 \text{ m}^2 + \\ &= 14399,45 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Luas Minimal Tapak

$$\begin{aligned} KLB &= \frac{\text{luas total lantai}}{\text{luas tapak}} \\ 1,6 &= \frac{14399,45}{\text{luas tapak}} \\ \text{luas tapak} &= \frac{14399,45}{1,6} \\ \text{luas tapak} &= 8999,65 \end{aligned}$$

Jadi, tapak yang telah diberikan memenuhi persyaratan luas minimal.

Luas Lantai Dasar

$$\begin{aligned} KDB &= \frac{\text{Luas lantai dasar} + \text{parkir}}{\text{Luas lahan}} \\ 40\% &= \frac{x}{23099,15} \\ x &= 23099,15 \times 40\% \\ x &= 9239,66 \end{aligned}$$

Banyaknya Lantai Bangunan

$$\begin{aligned} \text{jumlah lantai} &= \frac{\text{luas total lantai}}{\text{lantai dasar}} \\ \text{jumlah lantai} &= \frac{14399,45}{9239,66} = 1,55 \approx 1,6 \end{aligned}$$

Jadi, jika lahan parkir tidak di hitung sebagai RTH, maka bangunan harus memiliki **2 lantai**. Sedangkan untuk lahan parkir tidak perlu memakai basement. Sementara itu, luas lahan sangat mencukupi untuk pembangunan Kolam Renang Universitas Diponegoro.

### 5.2.2 Program Aspek Teknis

Pendekatan sistem struktur Kolam Renang Indoor UNDIP berdasarkan jenis tanah dan topografinya. Struktur penutup atap yang akan digunakan yakni struktur bentang lebar yang akan menggunakan frame truss untuk strukturnya

### 5.2.3 Program Aspek Kinerja

#### 1. Sistem Jaringan Air

Air bersih menggunakan air dari PDAM dengan sistem penyaluran menggunakan *down feed*. Selain itu, juga memanfaatkan air hujan. Untuk air kotor, dibedakan menjadi *black water* dan *grey water*. Untuk *black water* disalurkan ke septictank kemudian ke sumur resapan. Untuk *grey water* disalurkan ke STP (*Sewage Treatment Plan*) lalu dialirkan ke saluran kota, namun ada yang di treatment kemudian digunakan kembali.

#### 2. Sistem Air Kolam

Air kolam menggunakan sistem *filter* atau penyaringan kembali air kolam untuk menjaga kestabilan. Air kolam di proses dengan memompa sebagian air menuju ke *filter* kemudian di *treatment* dan kembali lagi ke kolam.

#### 3. Sistem Pencahayaan

Pada malam hari memakai pencahayaan buatan berupa lampu jenis *downlight*, LED, *fluorescent*, *halogen* dan lain-lain, sedangkan pencahayaan pada siang hari di minimalkan karena pemanfaatan cahaya alami dari terang langit.

#### 4. Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan yang diterapkan adalah dengan penghawaan alami diterapkan oleh hampir keseluruhan ruangan dan penghawaan buatan menggunakan *air conditioning ducted split* hanya pada ruang tertentu.

#### 5. Sistem Jaringan Listrik

Sumber listrik menggunakan PLN dan disediakan genset untuk mengantisipasi gangguan dari PLN (pemadaman listrik). Adapun alternatif lain yang memanfaatkan terik matahari sebagai sebagian sumber listrik.

#### 6. Sistem Pemadam Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran menggunakan *heat smoke detector*, *sprinkle*, *apar*, *hydrant box*, *hydrant pilar*. Sumber air dapat memanfaatkan air hujan maupun *grey water* yang sudah disaring.

7. Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir menggunakan faraday (sangkar burung) yang merupakan tiang dengan penyalur kabel tembaga untuk menyalurkan ke dalam tanah. Selain itu faraday juga efektif untuk bangunan bentang lebar.

8. Sistem Pembuangan Sampah

Sistem pembuangan sampah berawal dari penampungan dari bak kecil sampah yang tersebar di seluruh tempat stadium, kemudian sampah di angkut secara manual oleh petugas kebersihan menuju ke *container*/ bak sampah, sampah yang terkumpul akan diangkut oleh mobil truk pengumpul sampah menuju ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir).

9. Sistem Jaringan Komunikasi

Sistem komunikasi menggunakan komunikasi internal sistem paralel berupa *intercom*, dan komunikasi eksternal menggunakan telepon, LAN dan faksimili.

10. Sistem Keamanan

Sistem keamanan yang dipakai menggunakan cctv yang diletakkan di titik-titik tertentu di lingkungan *aquatic stadium*. Nantinya, cctv akan terhubung dengan sistem BMS (*Building Management System*) dan BAS (*Building Automation System*).

11. Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi vertikal menggunakan eskalator yang lebih efisien jika digunakan untuk bangunan bentang lebar.

12. Sistem Sound System

*Sound system* diatur pada ruang server. Selanjutnya disebarkan melalui *loudspeaker* yang sudah diletakan diberbagai ruangan.

#### 5.2.4. Pendekatan Aspek Arsitektural

##### 5.2.4.1 Massa Bangunan

Bentuk/pola massa bangunan Kolam Renang Indoor UNDIP menggunakan pola tunggal (*single building*). Penekanan desain yang digunakan dalam perancangan ini adalah *Hi Tech Building* yang menonjolkan struktur bangunan tersebut namun tetap disesuaikan dengan kondisi lingkungan sekitar.

Selain berfungsi sebagai bangunan olahraga, tempat ini dapat juga berfungsi sebagai tempat untuk kegiatan perkuliahan dimana perencanaannya tetap mengacu pada pertimbangan akan efisiensi dan keterbatasan lahan.

#### **5.2.4.2 Penampilan Bangunan**

Penekanan desain pada bangunan yang ingin ditampilkan dengan fungsi bangunan sebagai fasilitas berenang. Penerapan dicapai melalui pendekatan modern selain fungsional diharapkan mampu memberikan perasaan nyaman dan bersih. Penerapan daya tarik dari penampilan kolam renang, dapat tergambarkan dengan menggunakan preseden desain penampilan bangunan seperti new Atlanta stadium.