

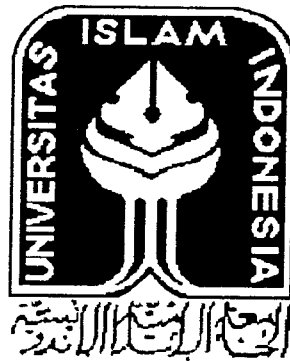
39

PERPUSTAKAAN FTSP UII  
HADIAH/BELE  
TGL. TERIMA : 14 JUN 2001  
NO. JUDUL :  
NO. DIV. : 330 / TA / JTA / 01  
NO. INVENT.

TUGAS AKHIR

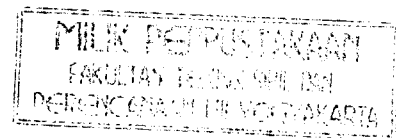
**MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
POTENSI AIR**

PRESEDEN AIR+ARSITEKTUR



TA  
711 57  
SCB  
M  
CC

MUHAMMAD SUBHAN  
96 340 058

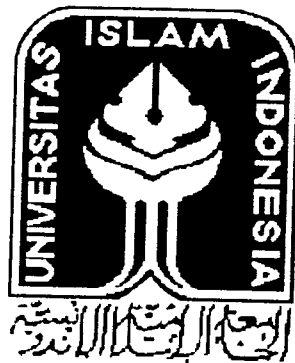


**JURUSAN ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2000**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
POTENSI AIR**

( PRESEDEN AIR+ARSITEKTUR )



Disusun Oleh:

Nama : Muhammad Subhan  
No. Mhs : 96 340 058

**JURUSAN ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2000**

# lembar pengesahan

LAPORAN TUGAS AKHIR

## **MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN POTENSI AIR**

( PRESEDEN AIR+ARSITEKTUR )

Disusun Oleh:

Nama : Muhammad Subhan  
No. Mhs : 96 340 058

Laporan Tugas Akhir ini telah diseminarkan pada tanggal  
12 Januari 2001

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I



Ir. Hadi Setiawan, MT

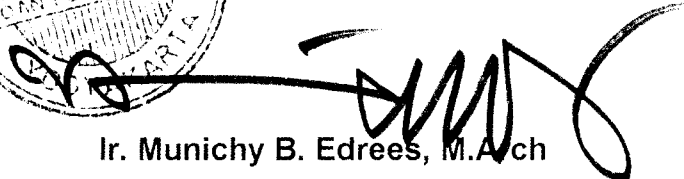
Dosen Pembimbing II



Ir. Arman Yulianta, MUP



Mengetahui  
Ketua Jurusan Arsitektur  
Fakultas teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Islam Indonesia Yogyakarta



Ir. Munichy B. Edrees, M.Arch

Kupersembahkan kepada keluarga besarku

- **kedua orang tuaku, sodara-sodaraku** cak Alfi, mba' Nafi, ning Yuli, ning Ziz, mas Syukron, alm. Cak Foe', mba' Dien, ning Moe', mas Naryo, cak Yun, mba' Ida, cak Munsif, ning Zuhroh, mas Burhan, cak Agus dan adikku Imin serta semua keponakanku.
- **kembangkuning** bale desain, ( mas Revie, Agung Rudianto, Moh. Lukman Al Hakim, Irham Themas Sutomo, Syaiful Meihdar, Dhakmas Soleh, Dwi Arry Herru)

## kata pengantar

Bismillahirrohmanirrohim  
Assalamu'alaikum wr.wb.

Segala puji kepada Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir ini selesai disusun sebagai salah satu tahapan dalam tugas akhir jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta yang ditempuh penulis. Alhamdulillah, dan sujud syukur patut penulis haturkan kepada Allah SWT ketika menyadari bahwa akhirnya tahap demi tahap penulisan Tugas Akhir telah terlalui dan dapat diselesaikan dengan lancar. Hambatan sekecil apapun bagi penulis bukan rintangan tetapi hambatan itu merupakan suatu proses pembelajaran yang akan menambah kekayaan informasi. Penulis menyadari tulisan ini belum sepenuhnya sempurna, tetapi ini merupakan titik awal dan pertanggungjawaban penulis terhadap proses belajar yang penulis tempuh selama ini.

Menyadari bahwa pengetahuan didapat ketika kita mulai mengerjakannya, maka sudah sepatutnyalah penulis berterimakasih kepada mereka-mereka yang telah berperan besar dalam memberikan pengetahuannya sekaligus kesempatan berkarya bagi penulis.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Munichy B. Edrees M. Arch dan Ir. Handoyotomo, MSA selaku Pengurus Jurusan Arsitektur Fakultas Tehnik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
2. Bapak Ir. Hadi Setiawan MT selaku Dosen Pembimbing I, yang mengontrol penulis.
3. Bapak Ir. Arman Yulianta MUP selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan penulis wacana kehidupan dan arsitektur sebagai pencerahan dan penerangan bagi bekal melangkah masa depan.

4. Bapak Ir. Revianto B. Santoso M. Arch atas buku-buku, diskusi-diskusi, selentingan, dan 'obat' jalan-jalan kampong naganya. Kepercayaan yang bapak berikan adalah support bagi selesainya penulisan ini.
5. Bapak-Ibu Dosen Jurusan Arsitektur yang telah mentransfer ilmunya di kelas.
6. Kedua Orang tua kami atas do'a, biaya dan harapannya,
7. Saudara-saudaraku cak Alfi, mba' Nafi, ning Yuli, ning Ziz, mas Syukron, alm. Cak Foe', mba' Dien, ning Moe', mas Naryo, cak Yun, mba' Ida, cak Munsif, ning Zuhroh, mas Burhan, cak Agus dan adikku Imin serta semua keponakan-keponakan.
8. **kembangkuning** bale desain, (Agung Rudianto, Moh. Lukman Al Hakim, Irham Themas Sutomo, Syaiful Meihdar, Dhakmas Soleh, dan Dwi Arry Herru) atas kerjasama, ikatan emosional, gurauan dan "guyon sara"nya.
9. Segenap rekan-rekan Arsitektur Universitas Islam Indonesia Norman Ardyansyah, ST, Dhani Wibowo, ST, Tri Wahyudi, Asep Suryana, Haji Ihya Uddar, Danoe, Kiky, Marton, Ria dan Lita sobatku, Arsitektur 95, Arsitektur 96, Arsitektur 97, Arsitektur 98, Arsitektur 99 (khususnya wadyabalaku Datta, Ayu, Dyah, Nia+Adit), Arsitektur 00
10. Keluarga Banteng, Bapak-Ibu Suloyo, Eka, Cimot, Gustop, Thoriq, Ijul, Ipin, Atmo, Novrie.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas semua bantuan dan semangatnya selama ini.

Demikian laporan ini disusun semoga dapat dijadikan wacana pengetahuan. Penulis sadar akan kekurangan kami sebagai manusia, semoga kesalahan dan kekurangan dalam laporan ini dapat dimaklumi dan menjadikan pelajaran di esok hari.

Wabillahittaufig Walhidayah  
Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 7 Februari 2000



Penulis

# daftar isi

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Persembahan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar isi	vi
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	ix
Abstrak	x
<b>BAB I PROJECT SINOPSIS</b>	
1. Judul	1
2. Lokasi	1
a. Peta Lokasi	1
3. Luas Tapak	2
a. Luas Total Bangunan	2
b. Fasilitas	3
4. Justifikasi	5
5. User Characteristics	6
6. Client's Data	6
7. Architec's Respond	7
8. Design Method	8
9. Transformasi	9
<b>BAB II PERSYARATAN TEKNIS FUNGSIONAL</b>	
Teknis Fungsional	
• Fasilitas Penelitian dan Pengembangan	10
• Area Kerja	11
• Ukuran Peralatan dan Perlengkapan	11
• Lay Out Ruang	13
• Servis, Distribusi dan Kebutuhannya	14
• Struktur dan Lingkungan	15
A. Laboratorium Rutin	16
B. Laboratorium Research	16
C. Pool dan Aquarium	16
<b>BAB III AIR: SUATU ARTI DAN MITOS</b>	
A. Penelusuran Arti dan Mitos	17
B. Teoritikal Air	19
B.1. Hakekat (odorless, tasteless, colorness)	19

B.2. Ukuran (dimensi)	20
B.2.1. Fountain	20
B.2.2. River (sungai) dan Canal (terusan)	23
B.2.3. Pool (kolam)	26
B.2.4. Sea (laut)	28
C. Mitos Air	29
D. Air+Arsitektur	30
D.1. Tamansari	30
D.2. Sunyaragi	38
D.3. Angkor	45
Preseden Air+Arsitektur	51

#### **BAB IV AIR+ARSITEKTUR**

• Site dan Sumber Air	55
• Arah dan Wadah	56
• Mitos sebagai orientasi visual, proporsi dan dominasi	57
• Kesuburan, Kekuatan, Kesucian, dan Kehidupan & Kematian	58
• Zoning	59
• Air sebagai pembentuk Ruang dan Massa	60
• Bidang dan Ruang	61
• Pola Sirkulasi Air	62
• Pola Sirkulasi Manusia	63
• Perbandingan Massa dan Bidang yang terbentuk oleh Air	64
• Air dan Elemen	65

#### **DAFTAR PUSTAKA**

**xi**

#### **LAMPIRAN**

**xii**



## daftar gambar

Gambar 1.1	1
Gambar 1.2.	2
Gambar 2.3.	12
Gambar 2.4.	13
Gambar 2.5	14
Gambar 2.6.	14
Gambar 2.7.	15
Gambar 2.8.	16
Gambar 3.9.	17
Gambar 3.10	30
Gambar 3.11.	31
Gambar 3.12.	37
Gambar 3.13.	37
Gambar 3.14.	38
Gambar 3.15.	39
Gambar 3.16.	44
Gambar 3.17.	44
Gambar 3.18.	45
Gambar 3.19.	45
Gambar 3.20.	45

## daftar tabel

Tabel 1.1.	3
Tabel 1.2	3
Tabel 1.3.	4
Tabel 1.4.	5
Tabel 2.5.	11
Tabel 3.6.	51
Tabel 4.7.	55
Tabel 4.8.	56
Tabel 4.9.	57
Tabel 4.10.	59
Tabel 4.11.	60
Tabel 4.12.	61
Tabel 4.13.	62
Tabel 4.14.	63
Tabel 4.15	64
Tabel 4.16.	65

# Abstrak

## media penelitian dan pengembangan potensi air water research centre

Air adalah misteri. Ia dimitoskan secara beragam dalam berbagai budaya: melambangkan kesucian, kesuburan, kekuasaan, kehidupan dan atau kematian. Sebab itu, menifestasi fisiknya –yakni bentukan arsitekturalnya- memiliki kesamaan sekaligus keragaman, ini terlihat dalam hal pembentukan ruang dan massa, perbandingan antara air dan bangunan, penentuan orientasi visual, dan penyelesaian detail-detailnya.

Tamansari di Yogyakarta melambangkan keintiman dan saling keterkaitan sebagaimana hubungan antara pria dan wanita, pada taman Sunyaragi dikatakan sebagai lambang penyucian dengan pintu menuju Mekkahnya dan pengkonsentrasian kekuasaan, sedangkan di Angkor Kamboja melambangkan kekuasaan.

Perbandingan antara bangunan dan air pada Tamansari 1: 2, dan pada Angkor ! :2. Orientasi visual di Tamansari adalah air (kolam) itu dominan, di Sunyaragi air (grotto dan cascade) sebagai tirai pintu menuju Mekkah, dan di Angkor air (pond dan pool) sebagai pergumulan sang Naga dan baginda Raja. Elemen yang banyak di Tamansari adalah pool, basin, grilles, dan barceau, di Sunyaragi terdapat grotto, barceau, cascade, basin, dan pond, sedangkan di Angkor adalah basin dan pool sebagai reflektor.

Perancangan Media Penelitian dan Pengembangan Potensi Air mengadopsi konsep-konsep dari tiga bangunan tersebut untuk menciptakan tatanan yang menunjukkan sifat air (pergerakan, ketenangan dan warna dasar air).

*Water is mysterious. It's myth differs among cultures: symbolize sacredness, fertility, power, death and or life. Therefore, its physical manifestation –i.e. architectural form—shows both similarities and variations. This could be in arrangement of mass and space, proportion between the water and the building, domination of visual orientation, and finishing of the detail.*

*Tamansari Yogyakarta symbolize sexual relation as woman and man, Taman Sunyaragi Cirebon symbolize sacredness and the way to Makkah while Angkor Cambodia symbolize power.*

*Proportion between the building and the water in Tamansari is 1:2, while in Angkor 1:2 too. Visual orientation in Tamansari is domination the water (pool), in Sunyaragi domination the water (cascade and grotto) is veil to Makkah, and while in Angkor the water (pond and pool) is struggle the dragon and the king. Element in Tamansari are pool, basin, grilles dan barceau, in Sunyaragi are grotto, barceau, cascade, basin, and pond, in Angkor are basin, pool, and pond.*

*The design of Water Research Centre adopts those concepts to create an architectural form that the water aspect .*

x

laporan tugas akhir

# Bab I

## project sinopsis

### Judul Proyek

Media Penelitian dan Pengembangan Potensi Air ( Preseden Air+Arsitektur )

### Lokasi

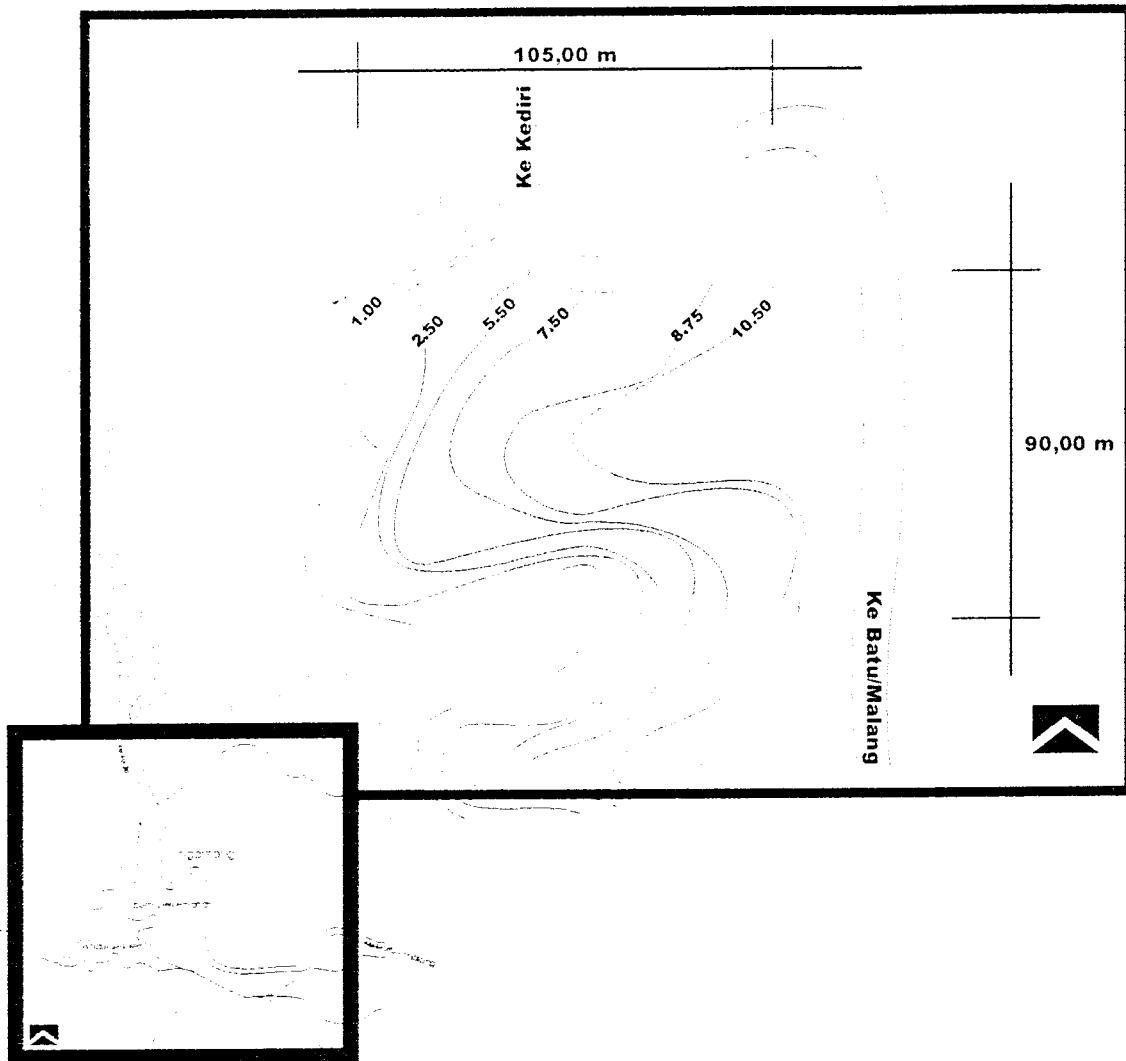
Kawasan Waduk Selorejo, Ngantang, Pujon, Batu, Kabupaten Malang Jawa Timur.

### Peta Lokasi



**gambar 1.1**

**gambar 1.2**



**Luas Tapak**

Kurang lebih  $\pm 10.750 \text{ m}^2$

**Luas Total Bangunan**

Luas bangunan adalah  $\pm 4.206,5 \text{ m}^2$

Fasilitas-fasilitas yang terdapat dalam proyek ini terbagi menjadi 2 kelompok besar, yaitu

- ⊕ Fasilitas penelitian dan pengembangan yang mewadahi Laboratorium Ekologi dan Aquatic Centre, Laboratorium Biologi dan Biodiversiti Air, Laboratorium Bioteknologi dan Teknologi Paska Hasil.

- ✦ Fasilitas pengelolaan dan publikasi yang meliputi Kantor Pengelola, Fasilitas Pendukung dan Taman Air.

Besaran Ruang pada Media Penelitian dan Pengembangan Potensi Air.

I. Fasilitas Penelitian dan Pengembangan Potensi Air.

- Laboratorium Ekologi dan Aquatic Culture

Merupakan laboratorium yang bergerak dalam penelitian tentang air dalam lingkup ilmu murni dan proses pemanfaatan air sebagai tempat ekosistem.

**Tabel 1.1**

Ruang	Kapasitas	Luasan	Sub Total Luasan
Ruang Kepala	1 orang	9 m <sup>2</sup>	<b>394.5 m<sup>2</sup></b>
Ruang Sekretaris	1 orang	9 m <sup>2</sup>	
Ruang Peneliti	6 orang	54 m <sup>2</sup>	
Penelitian	18 orang	162 m <sup>2</sup>	
Referensi	18 orang	45 m <sup>2</sup>	
Pertemuan	18 orang	45 m <sup>2</sup>	
Loker dan ruang ganti	18 orang	32.5 m <sup>2</sup>	
Gudang		9 m <sup>2</sup>	
Pantri		9 m <sup>2</sup>	
Lavatory		20 m <sup>2</sup>	

- Laboratorium Biologi dan Biodiversiti Air

Laboratorium ini bergerak dalam penelitian tentang keanekaragaman ekosistem dan hayati air serta pengaruh ekosistem air terhadap pertumbuhannya.

**Tabel 1.2**

Ruang	Kapasitas	Luasan	Sub Total Luasan
Ruang Kepala	1 orang	9 m <sup>2</sup>	
Ruang Sekretaris	1 orang	9 m <sup>2</sup>	
Ruang Peneliti	6 orang	54 m <sup>2</sup>	
Penelitian	18 orang	162 m <sup>2</sup>	
Aquarium		192 m <sup>2</sup>	

Referensi	18 orang	45 m <sup>2</sup>	
Pertemuan	18 orang	45 m <sup>2</sup>	
Loker dan ruang ganti	18 orang	32.5 m <sup>2</sup>	
Gudang		9 m <sup>2</sup>	
Pantri		9 m <sup>2</sup>	
Lavatory		20 m <sup>2</sup>	<b>586.5 m<sup>2</sup></b>

- o Laboratorium Bioteknologi dan Teknologi Paska Hasil  
Merupakan laboratorium yang bergerak dalam bidang teknologi air dalam pemanfaatannya terhadap masyarakat.

**Tabel 1.3**

<b>Ruang</b>	<b>Kapasitas</b>	<b>Luasan</b>	<b>Sub Total Luasan</b>
Ruang Kepala	1 orang	9 m <sup>2</sup>	
Ruang Sekretaris	1 orang	9 m <sup>2</sup>	
Ruang Peneliti A	6 orang	54 m <sup>2</sup>	
Penelitian A	18 orang	162 m <sup>2</sup>	
Ruang Peneliti B	6 orang	54 m <sup>2</sup>	
Penelitian B	18 orang	162 m <sup>2</sup>	
Ruang Peneliti C	6 orang	54 m <sup>2</sup>	
Penelitian C	18 orang	162 m <sup>2</sup>	
Aquarium		192 m <sup>2</sup>	
Tabung		81 m <sup>2</sup>	
Referensi	18 orang	45 m <sup>2</sup>	
Pertemuan	18 orang	45 m <sup>2</sup>	
Loker dan ruang ganti	18 orang	32.5 m <sup>2</sup>	
Gudang		9 m <sup>2</sup>	
Pantri		9 m <sup>2</sup>	
Lavatory		20 m <sup>2</sup>	<b>1153.5 m<sup>2</sup></b>

## II. Fasilitas Pengelolaan dan Publikasi

**Tabel 1.4**

<b>Ruang</b>	<b>Kapasitas</b>	<b>Luasan</b>	<b>Sub Total Luasan</b>
Lobby / Ruang tamu	± 25 orang	60 m <sup>2</sup>	
Ruang Pengelola	± 24 orang	36 m <sup>2</sup>	
Ruang Pusat Informasi		18 m <sup>2</sup>	
Ruang Seminar / Konferensi	± 48 orang	72 m <sup>2</sup>	
Lavatory		20 m <sup>2</sup>	
Area Parkir	± 20 kendaraan besar	400 m <sup>2</sup>	
Musholla		36 m <sup>2</sup>	
Sirkulasi		600 m <sup>2</sup>	
Cafeteria		50 m <sup>2</sup>	
Ruang Souvenir		18 m <sup>2</sup>	
Taman Air		400 m <sup>2</sup>	
Penginapan	± 30 orang	362 m <sup>2</sup>	<b>2072 m<sup>2</sup></b>

### **J u s t i f i k a s i**

#### **Fungsional**

Media Penelitian dan Pengembangan Potensi Air adalah suatu area yang mengakomodasi kegiatan penelitian dan pengembangan terpadu terhadap potensi air; mulai dari kandungan air itu sendiri hingga kultur dan teknologi yang membentuk dan terbentuk oleh potensi air, juga pemasyarakatan hasilnya bagi publik umum secara optimal.

#### **Lokasi**

Lokasi terpilih adalah di bukit sebelah utara dari kawasan waduk selorejo, Ngantang, Pujon, Batu, Kabupaten Malang. Fungsi yang melekat pada kawasan tersebut adalah fungsi pariwisata, dan olahraga. Luasan yang dipakai adalah kurang lebih 10.750 m<sup>2</sup>



## **User Characteristics**

Karakter pengguna akan dibedakan dengan :

1. Pengguna Tetap.
  - a. Peneliti tetap dan staff yang berjumlah 90 orang.
  - b. Pengelola dan staff yang berjumlah 30 orang.
2. Pengguna Tidak tetap
  - a. Akademisi dan Praktisi Air
    - Perorangan maksimal 3 orang.
    - Rombongan minimal 6 orang dan maksimal 15 orang

Pengguna ini adalah kelompok akademisi, pemerhati masalah air dan staff instansi sosial atau komersial yang berhubungan dengan air dan melakukan kajian tentang air.
  - b. Pengunjung.
    - Pengunjung Rutin
      - Perorangan maksimal 5 orang.
      - Rombongan minimal 10 orang dan maksimal 50 orang.

Pengunjung rutin adalah pengguna yang secara rutin dalam waktu tertentu melakukan kegiatan di tempat ini, dan dalam waktu yang tertentu pula, sehingga memerlukan fasilitas-fasilitas pendukung seperti tempat parkir, tempat istirahat dan terbuka serta fasilitas kebersihan.
    - Pengunjung Tidak rutin.
      - Perorangan maksimal 5 orang
      - Rombongan minimal 10 orang dan maksimal 3 kendaraan besar (kurang lebih 90 orang)

## **Clients Data**

### **Prospective Clients**

Kepemilikan dan pengelolaan Media Penelitian dan Pengembangan Potensi Air ini adalah pemerintah, dalam hal ini adalah DPU, PDAM dan PLTA.

## **Clients Requirement**

### **Fungsional**

Dalam segi fungsional Media Penelitian dan Pengembangan Potensi Air adalah area kegiatan yang berbasis air baik untuk kepentingan keilmuan (laboratorium, seminar dan workshop, dan pameran), rekreasi (taman air), maupun komersial (pengembangan teknologi berbasis air yang optimal melalui penelitian, seminar dan workshop, serta publikasi hasil melalui pameran atau pertunjukan uji coba).

### **Performance**

Performance arsitektural Media Penelitian dan Pengembangan Potensi Air ini harus mengedepankan performance bangunan yang berbasis air baik secara eksterior (bentuk bangunan) , tata tapak maupun ruang dalam (peruangan, ornamen, dan sirkulasi).

## **Thesis Statement (Architect Respond)**

### **Fungsional**

- Peruangan bangunan ini akan mempertimbangkan dua hal pokok yaitu **sifat inti dan penyaring** dari preseden air+arsitektur.
- Pengolahan dan pemanfaatan lahan yang optimal sebagai area penelitian dan pengembangan serta taman air dan ruang terbuka (untuk menampung kegiatan besar baik itu uji coba, rekreasi maupun publikasi hasil kegiatan) sebagai satu kesatuan antara kondisi natural air dan tanah dengan massa dan bidang buatan.

### **Performance**

- Bentuk dan tata bangunan menunjukkan sifat air (pergerakan, ketenangan, dan warna dasar air).

## **Design Methods**

### **Fulfilling Technical Requirement**

- Kelompok Laboratorium  
Fasilitas utama yang merupakan spesifikasi dari kelompok ini adalah adanya akuarium, kolam air uji coba, tabung air, dan miniatur generator air dengan ketentuan khusus mengikuti laboratorium yang diinduki.  
Dengan sistem kerja kelompok dan terpadu maka modul yang digunakan untuk kelompok penelitian dan pengembangan adalah dengan lebar 3.00–3.600 dan panjang 5.00–8.00 untuk setiap 2 tim kerja dengan lebar koridor 2.00–2.50.
- Kelompok Pengelola dan Administrasi  
Untuk fungsi administrasi dibutuhkan 2.25 – 6.00 m<sup>2</sup> / orang dengan ditambah 15% sirkulasi.

### **Analizing Similar Project**

Adalah studi banding tipologis yang nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam penyusunan konsep dan pemikiran pada perencanaan dan perancangan bangunan 'air+arsitektur'. Analisa dilakukan terhadap produk-produk dibawah ini:

1. Student Final Projects
  - Pusat Penelitian Kelautan – Terminologis Futuristis Sebagai Citra Pembentuk Bangunan Penelitian Kelautan. ( M. Sani Rochyansyah/UGM/1995).
  - Pusat Penelitian Sumber Daya Hayati Laut dan Pantai – Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan. ( Toto Iwan S/UGM/00717/TK/1999).
  - Taman Wisata Air (Water Park) Di Kawasan Embug Tambak Boyo Candi Gebang Yogyakarta – Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan. (Arif Budi Sholihah/UGM/95/103329/TK/19709/2000)
2. Built Projects
  - Taman Air Tamansari Yogyakarta
  - Taman Air Sunyaragi Cirebon
  - Komplek Taman Angkor Kambodia

### 3. Design Reference

- Tennesse Aqua Center ( Arsitek : James Wine )
- Water Temple ( Arsitek : Tadao Ando )

### **Transformation**

Dalam pencarian dan pemikiran tentang konsep perencanaan dan perancangan arsitektural dari Media Penelitian dan Pengembangan Potensi Air adalah dengan menggunakan studi preseden terhadap bangunan 'air+arsitektur' ; taman air Tamansari, taman Sunyaragi, dan taman Angkor.

## Bab II

# **persyaratan teknis fungsional**

### **Teknis Fungsional**

Media Penelitian dan Pengembangan Potensi Air, dimana 40 % fungsinya adalah penelitian dan pengembangan yang diwujudkan dengan adanya laboratorium-laboratorium dan penunjangnya. Sedangkan 60 % sisanya berperan sebagai area publikasi dan promosi.

Dengan adanya laboratorium-laboratorium yang membutuhkan spesifikasi guna dan teknis khusus, maka diperlukan juga ketentuan-ketentuan khusus untuk mendukung tujuannya. Adapun ketentuan-ketentuan khusus yang berkaitan dengan teknis akan meliputi :

- Area Kerja
- Ukuran peralatan dan perlengkapan
- Lay out ruang
- Servis dan kebutuhannya
- Distribusi
- Struktur dan Lingkungan

Laboratorium pada media penelitian dan pengembangan potensi air, adalah laboratorium biologi dan bersifat research dan rutin. Untuk kategori laboratorium pada bangunan ini adalah sebagai berikut :

- Laboratorium Ekologi dan Aquatic Centre ( Laboratorium Rutin )
- Laboratorium Biologi dan Biodiversiti Air ( Laboratorium Rutin )
- Laboratorium Bioteknologi dan Teknologi Paska hasil ( Laboratorium Research )

# Fasilitas Penelitian dan Pengembangan

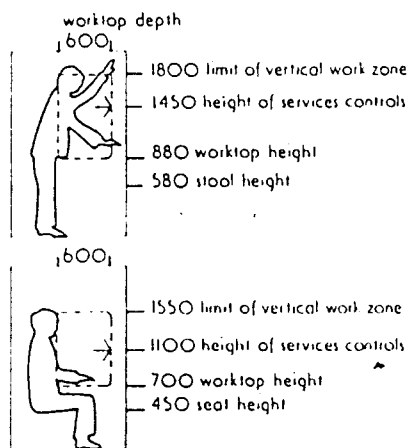
## o Area Kerja

	Area per workplace m <sup>2</sup>	Addition for storage and preparation %	Addition for other teaching and research ancillaries %	Balance area addition <sup>†</sup> %
<b>Pure sciences*</b>				
<i>Teaching laboratories</i>				
Biological sciences (general purpose labs)	4.0	15	Ad hoc in accordance with needs (say 15%)	30*
Biological sciences (other than gen purpose)	5.0	15	..	30*
Physics	5.0	15	..	30*
Chemistry	5.0	15	..	30*
<i>Research laboratories</i>				
Individual or advanced research	11.0	15	..	30*
MSC courses	7.5	15	..	30*
<b>Other technological and scientific subjects</b>				
<i>Teaching laboratories</i>				
Elementary or intermediate	3.7	15	15	45
First and second year honours and general	4.2-4.6	15	15	45
Final year honours	5.6-6.5	15	15	45
<i>Research laboratories</i>				
Research students in groups of 4 or more	7.4	15	15	45
Individual or advanced research	11.0	15	15	45

\* Additional balance area allowances will be needed for plant rooms, ducts, boiler houses and entrance halls: physics—up to 12½% of workplace, storage/prep and ancillary areas; chemistry and biological sciences—up to 20% of workplace, storage/prep and ancillary areas  
<sup>†</sup> The balance area is a % addition to the workplace, storage/prep and ancillary/areas

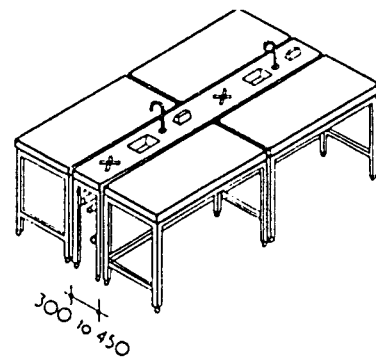
Tabel 2.5 tabel ukuran area kerja, dan kelengkapannya <sup>1</sup>

## o Ukuran Peralatan dan Perlengkapan



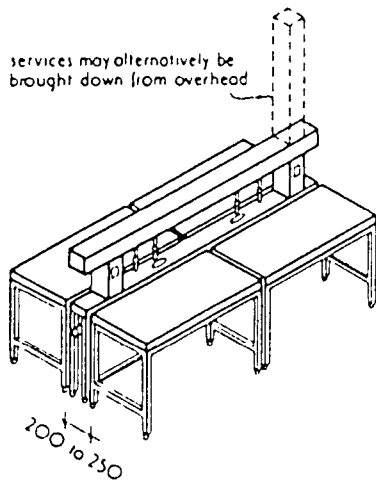
32.1 Limits of reach when standing, or sitting on a stool

32.2 Limits of reach when seated in a chair

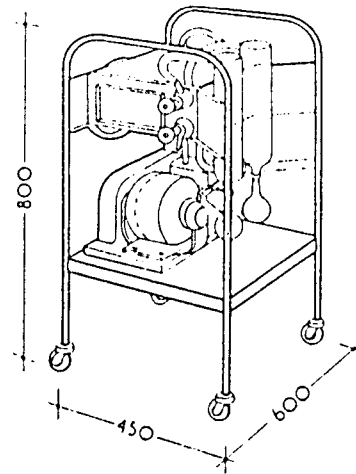


32.11 Workbench services between and below the benches, taking the most space

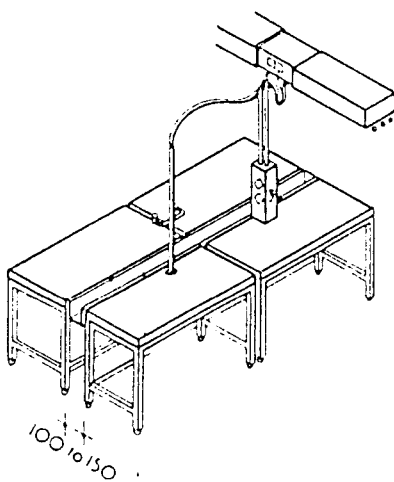
<sup>1</sup> Patricia Tutt and David Adler, New Metric Handbook, The Architectural Press London.



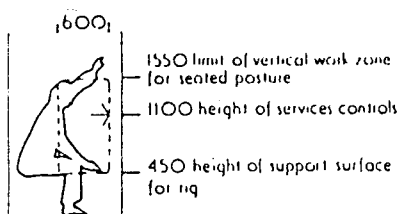
32.12 Workbench services above the worktop suspended at optimum control height (see 32.1)



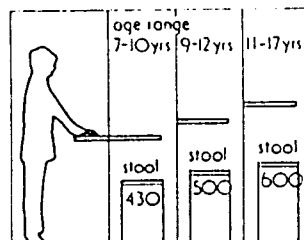
32.16 A mobile vacuum pump, operable on a 13 amp supply, and adjustable to individual requirements



32.13 Individual bollards linked flexibly from trunking just below ceiling level (most economical in space). Note drainage trough between benches



32.3 Limits of reach when seated working on tall rigs Height of service controls specified in 32.1, 32.2 and 32.3 may have to be reduced in practice, but the reduction should be minimised



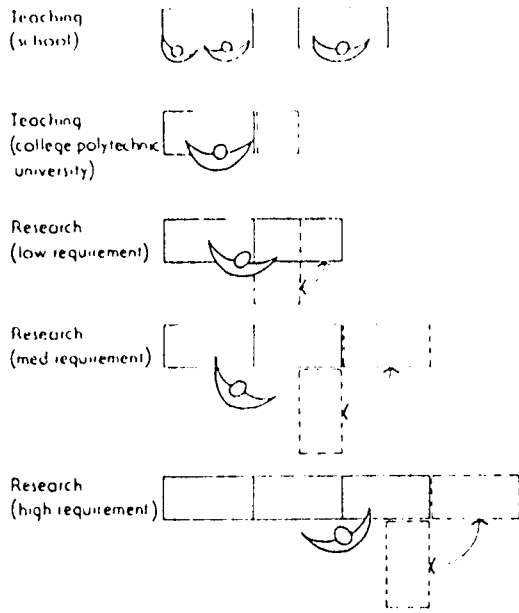
	7-10yrs	9-12yrs	11-17yrs
worktop DES	430	760	820
height ISO	640	760	820
seated ISO	520	580	640
worktop			

32.4 Standing and sitting heights for schools

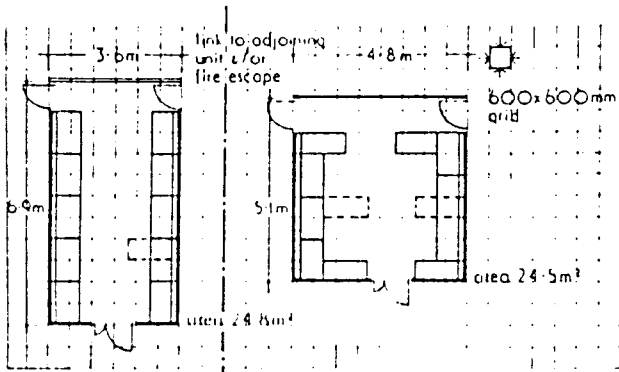
**Gambar 2.3**  
proporsi manusia ketika bekerja dalam posisi berdiri, duduk dan ukuran meja kerja dan pendukungnya<sup>2</sup>

<sup>2</sup> idem

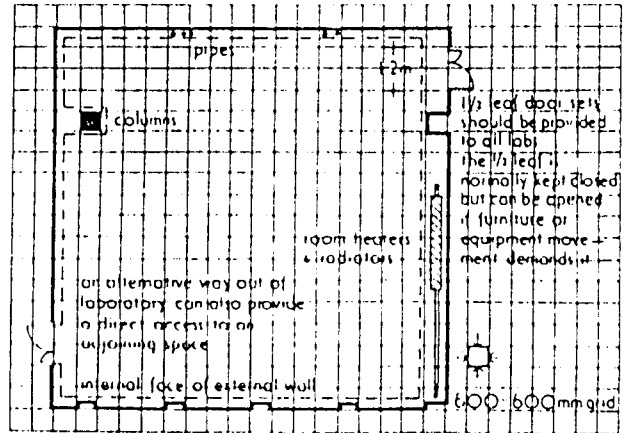
o Lay out Ruang



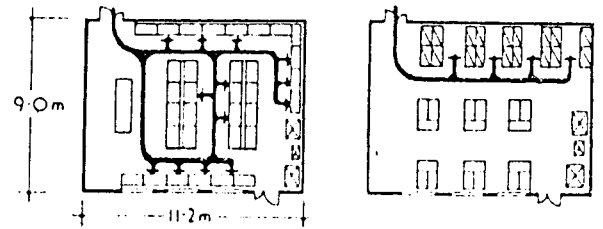
32.24 Worktop/equipment areas based on 1200 x 600 mm units



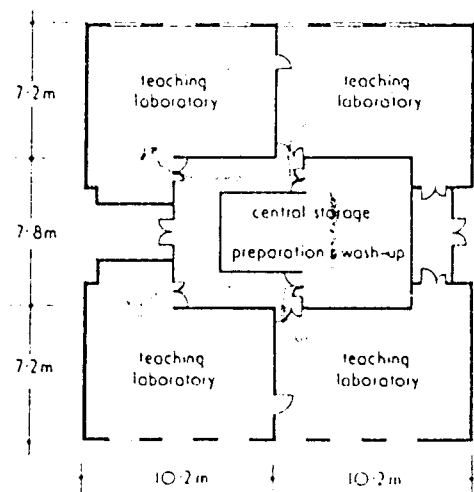
32.36 (left) Research laboratory based on a rectangular unit of space  
32.37 (right) Research laboratory based on a square unit of space



32.27 Effective space and access



32.28 Distribution of storage within a teaching laboratory:

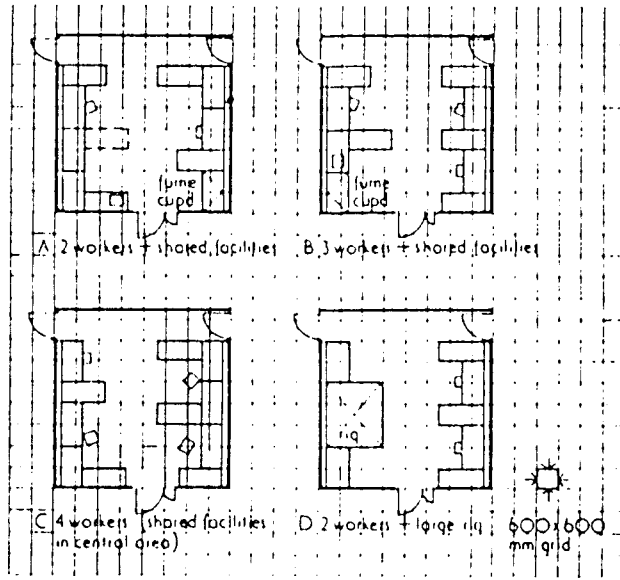


32.29 Centralised storage for a group of laboratories

**Gambar 2.4**  
**Lay out ruang laboratorium dan variasinya beserta area cakupan kerja manusia<sup>3</sup>**

<sup>3</sup> idem

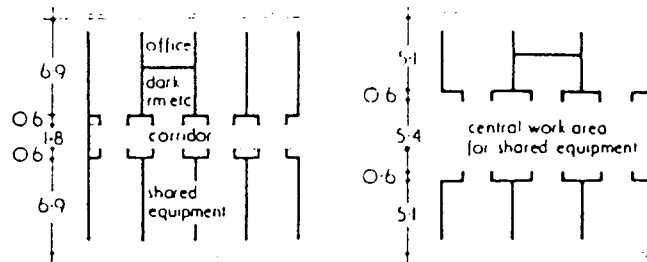




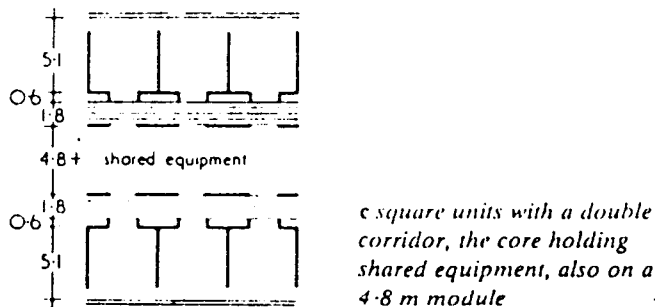
32.39 Alternative layouts within the square laboratory unit shown in 32.37

Gambar 2.5  
Alternatif  
lay out ruang  
laboratorium dari  
standar di  
gambar 2.4

o Servis, Distribusi dan Kebutuhannya



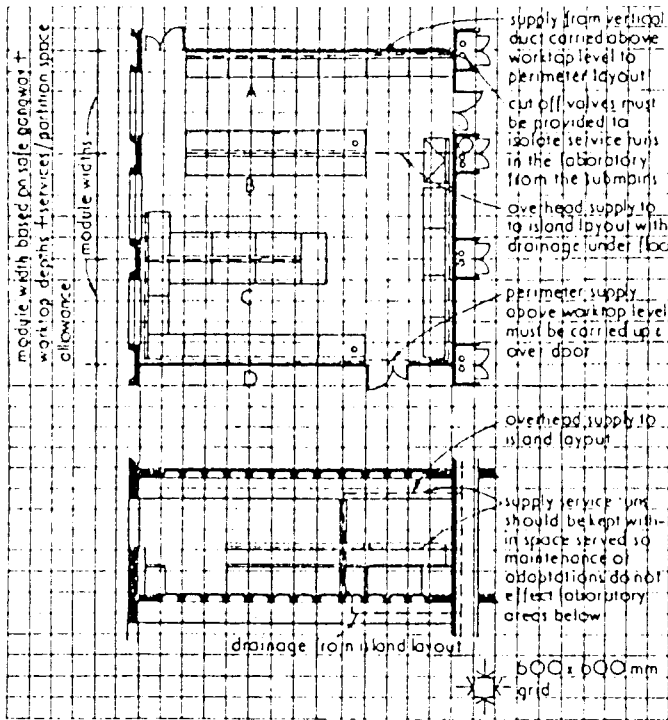
32.38 Plans incorporating the two laboratory types:  
a rectangular units with central corridor on a 3.6 m module  
b square units with a shared central work area on a 4.8 m module



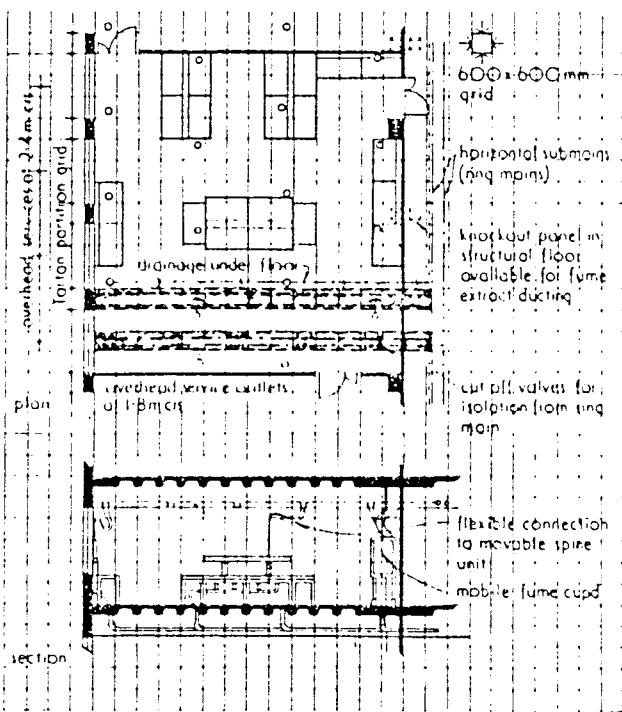
c square units with a double corridor, the core holding shared equipment, also on a 4.8 m module

Gambar 2.6  
Hubungan antar  
laboratorium dan  
area koridor  
sebagai servis

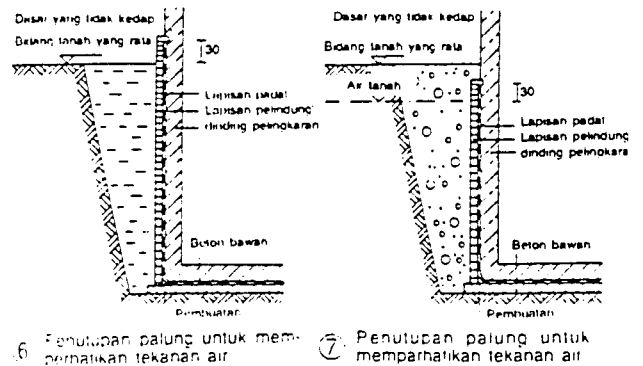
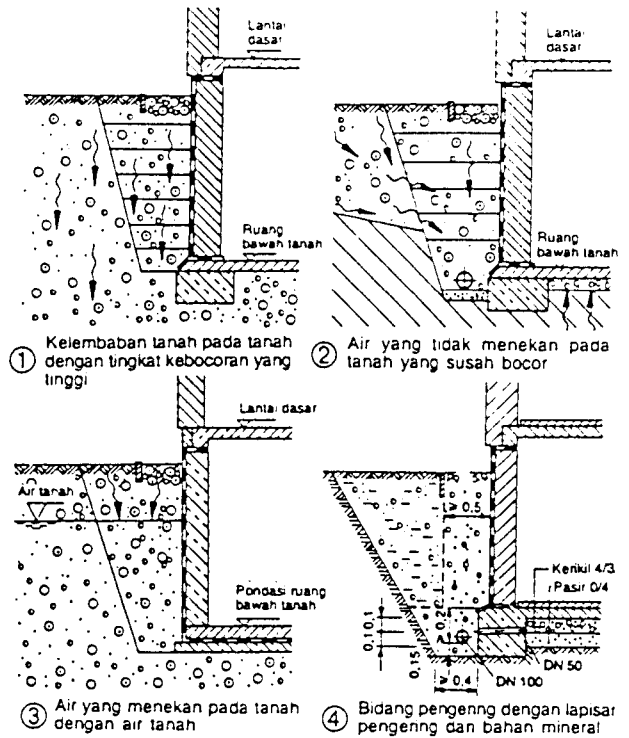
o Struktur dan Lingkungan



32.42 Rigid services distribution integrated with furniture layout:  
a plan. Although vertical sub-mains are shown, service runs could alternatively be supplied from horizontal sub-mains as in 32.43  
b section



32.43 Rigid overhead services distribution linked via flexible connections to loose furniture and equipment



Gambar 2.7 Distribusi utilitas servis laboratatorium terhadap struktur dan ruang. Hubungan kondisi air permukaan dan struktur

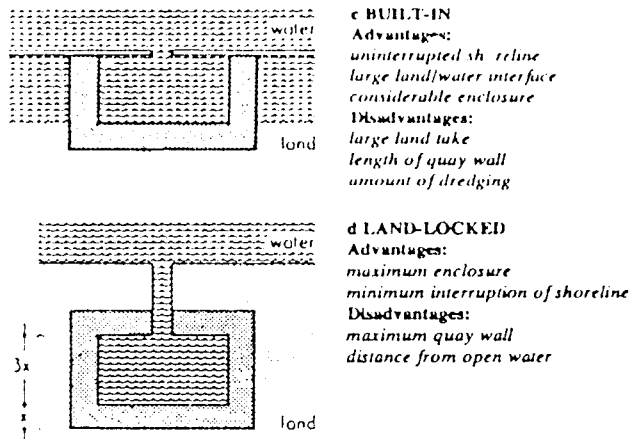
## a. Laboratorium Rutin

Laboratorium rutin yang mempunyai pekerjaan rutin dan kontinu yang dalam prosesnya lebih pelan dalam melakukan perubahan dan lebih mudah dipikirkan.

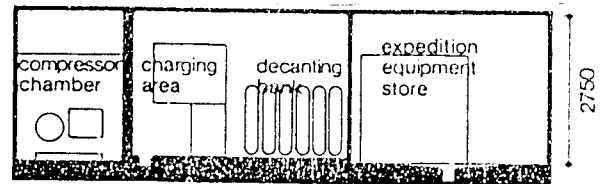
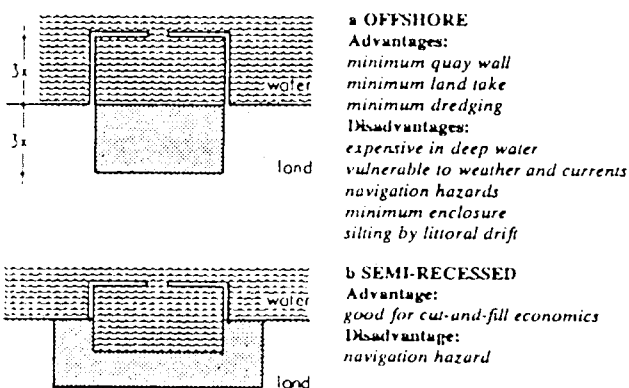
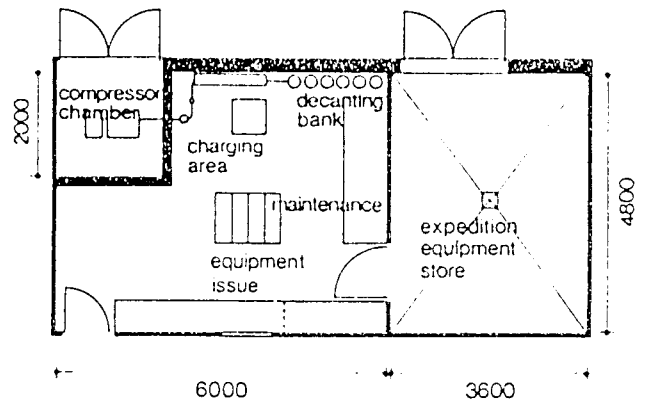
## b. Laboratorium Research

Laboratorium research mempunyai kebutuhan untuk menyediakan ruang terhadap keinginan perubahan sangat cepat, dikarenakan kegiatan yang berlangsung berkaitan dengan teknologi produk dan aplikasi dalam masyarakat.

## c. Pool dan Aquarium



25.30 Types of land-to-water relationships, all with equal areas of land and water



**Gambar 2.8**  
**Tipe hubungan**  
**daratan ke air.**  
**Ruang pendukung**  
**utilitas bagi pool dan**  
**pond**

## Bab III

# air: suatu arti dan mitos

### A. Penelusuran Arti dan Mitos

*A bit of water here,  
There, between the trees-  
The sea!*

Banyak sumber yang mendasari pengertian tentang air, dimana hal itu menjadikan sudut pandang yang sangat luas akan pengertian air, mulai dari yang teoritika; sumber, unsur, siklus atau putaran hingga aspek mitos air itu sendiri. Banyak pemikiran, tradisi, maupun tuntunan agama yang memberikan wacana arti dan mitos air, dari pemikiran dijumpai Thales, Plato, Aristotle, Isidore dan kawan-kawan yang menafsirkan *asal, masalah dan siklus air*, Sen no Rikyu (seorang perancang taman jepang yang legendaris) yang memperlakukan air sebagai suatu elemen kecil yang detail dengan background air yang lebih besar (penyamaran), Leonardo da Vinci yang mengamati pergerakan air, hingga Giovanni Poletti (Ilmuwan Inggris) yang mempresentasikan proses tanggapan air terhadap tuntutananya.

Air yang hakekat teoritis adalah gabungan molekul-molekul hydrogen dan oxygen, dan berada dalam ambang solid pada 32° F (0° C) dan gas pada 212° F (100° C) dimana keduanya adalah proporsi air secara natural. Kondisi alami air yang asli dan natural, dimana air mempunyai *odorless, tasteless, dan colorless*. Ketika molekul-molekul itu bergerak atau bereaksi maka akan timbul efek natural seperti *forces, displacement, dan energy*. Pembahasan tentang air dalam lingkup natural tidak akan meninggalkan unsur *cycle* (siklus), dimana siklus air tidak akan keluar dari keempat unsur umum naturalnya yaitu *fountains, rivers, pools, dan oceans*. Keempat unsur cycle ini mempunyai sifat, bentuk dan ukuran, serta



Gambar 3.9  
B.B. Adreaini  
The Garden of Eden,  
From L'Adamo, sacra  
representatione,  
Milan.1617

karakter yang itu pun masih terbagi lagi. Hakekat, karakter, kondisi dan cycle alami air inilah yang mempunyai peran dasar dalam air+arsitektur, segala perencanaan dan perancangan arsitektur air akan kembali mencermati pokok-pokok diatas.

Pembahasan tentang air baik secara teoritis dan mitos akan terbagi menjadi:

- **Teoritikai air:** Hakekat (sifat dasar dan kondisi), Karakter, Bentuk dan Ukuran
- **Mitos air**



Pembahasan pada air+arsitektur akan ditekankan pada poin teoritikal yaitu karakter dan ukuran sebagai kosakata dengan poin mitos sebagai kerangka cerita penelusuran disain media penelitian dan pengembangan potensi air, dengan obyek preseden tamansari Yogyakarta, taman sunyaragi Cirebon dan taman angkor Kambodia.

## **B. Teoritikal Air.**

Banyak studi dan pembahasan yang dilakukan terhadap arti dan tradisi dasar dari keajaiban air, yang itu tidak akan lepas dari pesona fisik dan alami dari air itu sendiri. Ketika bagian dari arsitektur mencoba mengolah dan menelusuri potensi-potensi dan efek yang ditimbulkan dalam batasan tertentu, maka dunia air akan memberikan banyak ragam terhadapnya, yang itu kembali pada fisik dan daya alami air. Banyak contoh yang muncul ketika desain dalam arsitektur melibatkan air, yaitu dengan banyaknya respon yang dimunculkan terhadap desain itu, mulai dari taman Jepang, taman Texas dan landscape di Inggris, yang kesemuanya itu muncul seperti halnya respon terhadap bangunan tinggi di Hongkong, lingkungan di Venesia dan villa desa di Prancis.<sup>1</sup> Ketika respon itu muncul terhadap desain yang melibatkan air, terutama berangkat dari wujud kondisi fisik air, maka kajian yang paling dekat adalah berangkat dari fisik air tersebut.

### **B.1. Hakekat (odorless, tasteless, colorless).**

Odorless (tidak berbau), tasteless (tidak berasa), colorless (tidak berwarna) merupakan bagian dari air yang sudah tidak bisa diubah-ubah lagi, karena ketiganya merupakan hakekat air yang sudah menjadi garis alami air, dimana tidak bisa berubah karena pengaruh kimiawinya ketika air pada kondisi dasar. Kandungan dasar air yang berupa gabungan molekul oxygen dan hidrogen menelingkupi 2/3 bagian bumi dengan 2/3-nya berada dalam kondisi segar. Air yang berada di atmosfer, permukaan bumi dan

---

<sup>1</sup>C. Moore. Water+Architecture (The Architecture Of Water: A History of Meaning). hal 22

didalam bumi, ketika berada dalam keadaan normal akan selalu mempunyai ketiga hakekat dasar dari air ini.<sup>2</sup>

## **B.2. Ukuran (dimensi).**

Dimensi atau dimention yang menurut arti bahasa adalah yang berkenaan dengan ukuran yang menyangkut panjang, lebar, tinggi, dan tebal.<sup>3</sup> Namun dalam bahasan bagian ini maka dimensi atau ukuran tidak hanya menyangkut hal diatas, akan tetapi juga mempunyai makna pengertian sebagai alat ukur pembedaan jenis kategori berdasarkan sifat, karakter, yang pada dasarnya berkenaan dengan ukuran keempat poin diatas.

Dengan menggunakan ukurran diatas, maka pembagian terhadap air dalam arsitektur terbagi dalam 4 kelompok umum, yaitu fountains, rivers, pools dan oceans.<sup>4</sup>

### **B.2.1. Fountain**

Talk not of wasted affection,  
affection  
never was wasted:  
If it enrich not the heart of another,  
its  
waters, returning  
Back to their springs, like the rain, shall  
fill them full of refreshment:  
That which the fountain sends forth  
returns again to the fountain<sup>5</sup>  
(Henry Wadsworth L.)

Impian tentang surga yang ditanamkan sejak kecil adalah bahwa di surga merupakan kehidupan yang serba menyenangkan, dengan kedamaian hidup antara penghuni-penghuninya, kecukupan kebutuhan penghuninya yang dijamin oleh Tuhan, kemudian di tengah-tengah surga terdapat sumber air yang berupa air mancur yang sangat indah sebagai pusat dari surga, yang kemudian dialirkan ke seluruh surga. Diskripsi ini mengantarkan

---

<sup>2</sup> Moore. hal 15

<sup>3</sup> Peter Salim, Drs. MA. Advanced English-Indonesian Dictionary. Hal 235

<sup>4</sup> Moore. hal 20

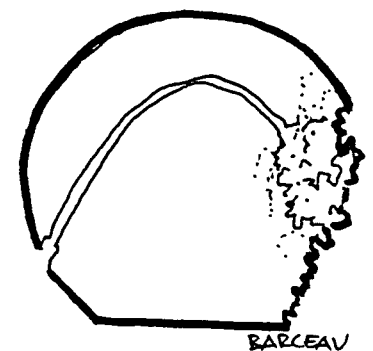
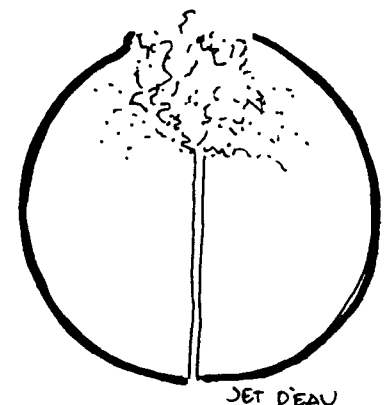
<sup>5</sup> Henry Wadsworth L., Evangeline, dikutip dari moore hal 38

pengertian kepada air mancur, sebagai jantung dari aliran air atau keajaiban siklus air.

Sejak dulu, ketika piazza dibangun pada abad 15 sebagai pusat kota Sforzinda, maka analogi air mancur diwujudkan dengan adanya 4 air mancur pada piazza yang melambangkan jantung atau sumber dari aliran utama air di bumi yaitu, Gangga, Nil, Danube, dan Rio de la Plata. Keyakinan yang dibangun pada zaman romanese ini kemudian berlanjut di baroque yang banyak mewujudkannya dengan air mancur yang lebih mempunyai daya hidup dengan gejolak yang ditimbulkan oleh efek air<sup>6</sup>. Keyakinan itu muncul karena mereka melihat bahwa air mancur adalah keajaiban yang dimunculkan oleh tuhan dari dalam bumi sebagai sumber kehidupan.

Ketika ilmu pengetahuan berkembang sedemikian rupa, maka misteri air mancur merupakan satu topik yang sangat menarik untuk diteliti dan diperdebatkan. Plato dengan teori tentang dunia bawah tanah, dimana adanya aliran yang sangat deras di bawah tanah dengan kekuatannya yang besar dengan mata air baik dingin maupun panas, dan banyak pula aliran aliran sungai dan lumpur yang kemudian muncul sebagai air mancur. Teori ini kemudian hari dibantah Aristotle dengan mengatakan bahwa teori tersebut tidak sepenuhnya benar bahkan tidak mungkin. Pada abad 13, Thomas Aquinas mengatakan bahwa air mancur itu berasal dari aliran air di gunung-gunung yang bergantung dengan siklus bintang. Teori tentang air mancur ini berkembang sedemikian rupa hingga pada abad 17, muncul teori tentang adanya abyss yaitu gua besar didalam bumi yang itu merupakan sumber dari aliran air di bumi ini dan pembenaran-pembenaran terhadap siklus air yang berkembang selama itu.

Perkembangan teori dibalik misteri air mancur ini, kemudian berkembang dan diterapkan oleh manusia sebagai bagian dari kehidupannya. Kemunculan bath up dengan air mancurnya sejak zaman romawi hingga dikembangkan di Inggris hingga Jepang,



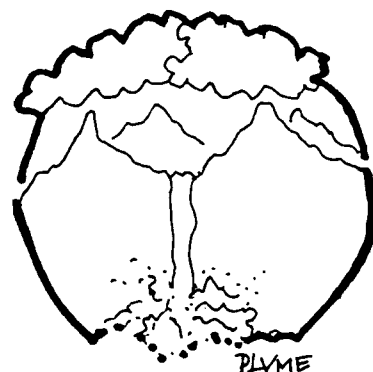
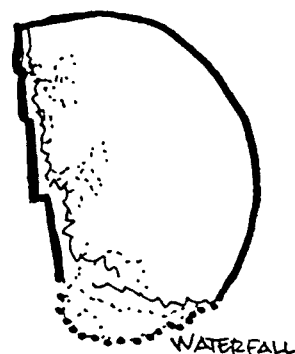
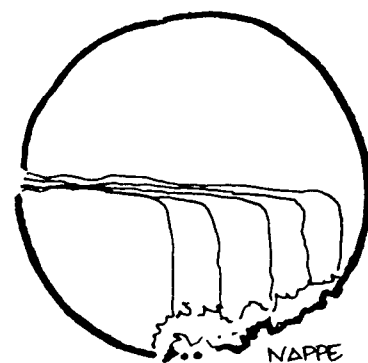
<sup>6</sup> Moore. hal 41



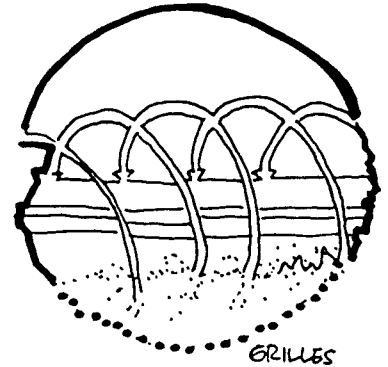
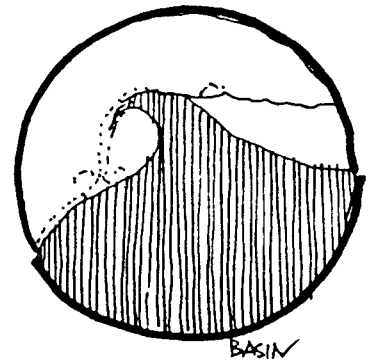
membuktikan bahwa air mancur merupakan keajaiban air yang menjadi bagian dan mempunyai arti dalam kehidupan manusia.

Bernard Forest de Belidor dalam *Arshitecture Hydraulique* yang dipublikasikan antara 1737 dan 1753 sebagai ensiklopedi dalam water+architecture dan digunakan hingga saat ini, membagi fountain dalam 6 kategori berdasarkan ukuran, dan karakternya.

- *Jet d'eau* yaitu fountain yang ditembakkan vertikal dari bawah, dan secara alami dengan kekuatannya air akan berkembang secara horisontal. *Jet d'eau* akan berbentuk garis lurus keatas dengan bunga air dipuncaknya.
- *Barceau*, merupakan fountain yang ditembakkan juga, akan tetapi tidak secara vertikal. *Barceau* ditembakkan dengan membentuk parabola, dan berkembang ketika membentur atau mengenai tujuannya.
- *Fountain* yang lebih halus dalam pergerakannya disebut dengan *nappe*, dimana air yang mengalir dijatuhkan hingga menimbulkan efek gerak dan berkembang seperti halnya *barceau* atau *jet d'eau*. Untuk membentuk *nappe*, yang sangat diperhatikan adalah ketinggian antara bidang aliran asal dan bidang bawah yang akan menimbulkan efek *nappe* tersebut.
- *Nappe* yang menimbulkan efek gerak lebih keras disebut dengan *cascade*, diman hanya permainan kjarak bidang asal dan bidang jatuh saja yang membedakannya. *Cascade* terbagi dalam 2 jenis yaitu *waterfall* dengan berulang-ulangnya efek jatuh atau sering juga disebut dengan *cascade imitasi*. Sedangkan *cascade* yang lain yaitu *plume*, dimana *cascade* ini bisa kita lihat di alam (Niagara, Canada-US).



- *Grotto* atau celah yang dalam gua dengan pergolakan airnya lebih sering dilihat orang sebagai salah satu sumber mitos air, karena adanya pergolakan dan ketidakpastian asal sumber alirannya.
- *Bassin* merupakan kolam yang terdiri atas *jetd'eau*, *cascade* dan *nappe*, dimana terjadi pergolakan dan pertemuan efek gerak dari air dan menimbulkan benturan-benturan dalam wujud ombak dengan efek jatuhnya air pada puncak gelombang secara halus.
- *Grilles* yaitu barceau dalam jumlah yang banyak, akan tetapi lebih halus efek jatuhnya air, sehingga tidak terlalu menimbulkan kontras pada jatuhnya air, karena efek jatuh diharapkan pada kedalaman kolam.



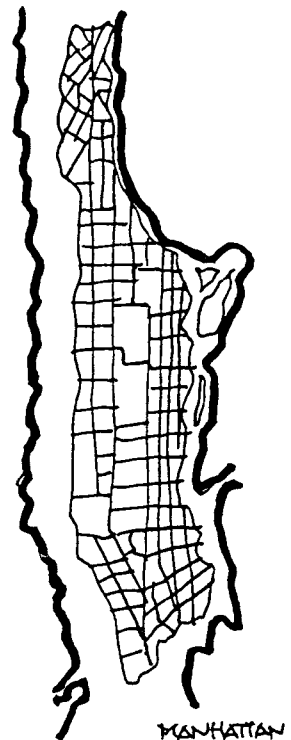
Fountain merupakan hipnotis seperti halnya psikologi ketika dalam kesulitan memilih atau kegamangan. Fountain tidak hanya permainan air yang menyenangkan, akan tetapi juga merupakan cerita dan perenungan.<sup>7</sup>

### B.2.2. River (sungai) dan Canal (terusan).

Jika fountain dianalogikan sebagai jantung, maka river adalah jaringan arteri dan venanya. **Langston Hughes** menuliskan :

*"I've known rivers ancient as the world  
and older than the flow of human blood in  
human veins. My soul has grown deep like  
the rivers"*<sup>8</sup>

Kalau analogi yang dipakai adalah seperti halnya sirkulasi peredaran darah dalam tubuh, maka river dan canal merupakan perantara dan perhubungan. Dengan pengertian sebagai perantara dan penghubung maka river dan canal adalah penghubung ekspresi dan tujuan disamping perantara waktu dan tempat.<sup>9</sup> River



<sup>7</sup> Moore. hal 46

<sup>8</sup> Langston Hughes, *The Negro Speaks of Rivers*, dikutip dari Moore hal 77

<sup>9</sup> Moore. hal 77

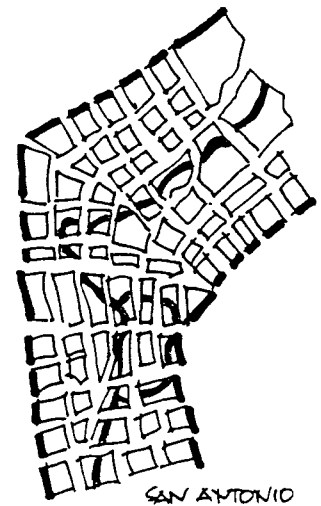
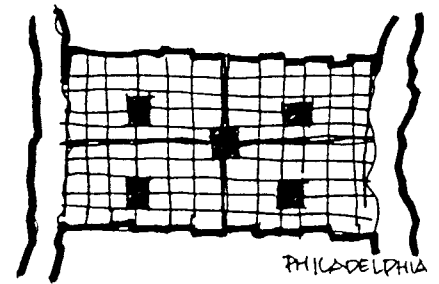
dalam contoh yang klasik sebagai arteri air tidak hanya sebagai penghubung tempat akan tetapi juga merupakan penghubung waktu, dalam posisi yang sama pentingnya dengan fountain maka river mempunyai peranan sendiri dengan keajaiban yang disandangnya. *"You could not step twice into the same river, for other waters are ever flowing onto you".<sup>10</sup>*

Peran river dan canal yang besar dan penting ini bisa kita telusuri dari berbagai kasus yang ada di dunia sejak awal peradaban manusia, Mesir dengan **sungai Nil**, dimana sungai Nil adalah penghubung seluruh kota-kota di Mesir waktu itu. Ketergantungan akan sungai Nil sangat terasa, karena hampir semua aspek kehidupan, ekonomi, budaya, sosial hingga agama di Mesir mempunyai keterkaitan dengan sungai Nil, kota-kota di Mesir tumbuh dan berkembang selalu dimulai dari tepi sungai Nil, hingga muncul julukan bahwa Mesir adalah kota-kota Nil.

**Mississippi** sebagai sungai yang terdalam di Amerika mempunyai peran yang hampir sama dengan sungai Nil, sungai Mississippi membelah belahan amerika mulai dari Saint Cloud, Minnesota di sebelah utara hingga New Orleans. Louisiana. Mississippi adalah spirit utama dari perjuangan bangsa Amerika, hingga seorang **T.S Elliot** menuliskan tentang Mississippi :

*I do not know much about gods; but I think that the river  
Is a strong brown god-sullen, untamed and intractable,  
Patient to some degree, at first recognised as a frontier;  
Useful, untrustworthy, as a conveyor of commerce;  
Then only the problem confronting the builder of bridges.  
The problem once solved, the brown god is almost forgotten  
By the dwellers in cities-ever, however, implacable.<sup>11</sup>*

Sejak manusia membangun kota-kota maka peran sungai sangat menentukan karena akan berpengaruh terhadap jalan, pusat kota dan ruang terbukanya. **Pittsburgh**, Pennsylvania yang dihubungkan dengan tiga sungai, tentunya berbeda dengan **Beijing** yang mempunyai satu sungai. Dengan diapit ketiga sungai itu, Pittsburgh membagi kotanya dengan grid yang tegas



<sup>10</sup> Heraclitus, On the Universe, Harvard University Press, dikutip dari Moore hal 77  
<sup>11</sup> Eliot, The Dry Salvages, Complete Poems and Plays, dikutip dari Moore hal 79

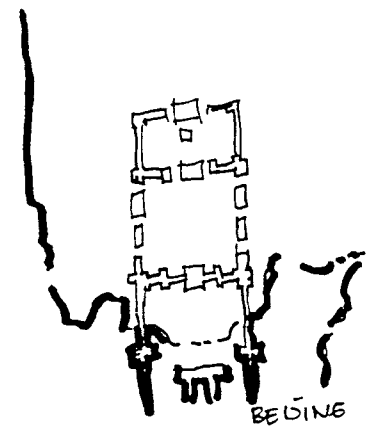
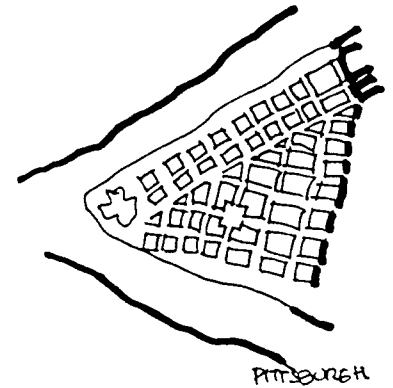
antara blok dengan jalan, terlihat bahwa pusat kota atau titik-titik penting kota sangat jelas dalam gridnya. Kasus yang hampir sama adalah **Manhattan**, New York, yang membagi kotanya dengan grid meskipun tidak setegas Pittsburgh.

Sedangkan di **San Antonio**, Texas, sungai adalah unsur pelunak dan organik pada grid kota yang sangat tegas, sungai disini memotong kota tepat ditengahnya hingga di sepanjang tepian kota inilah pusat kota berada, sekaligus sebagai skylight kota dalam skala yang sangat besar. **Paris** mempunyai sungai yang hampir sama dengan San Antonio, hanya saja di Paris, sungai lebih berperan sebagai perantara dan pengikat titik penting di Paris mulai dari *Place de la Bastille*, *Louvre*, *Medeleine*, *Hotel des Invalides*, kemudian *menara Eiffel* dan berakhir di pinggir kota.

Dalam kasus canal, **Venice**, Italy adalah contoh utama. Sebuah kota yang indah dengan canalnya yang menyebar keseluruh penjuru kota seperti halnya arteri dan vena dalam tubuh manusia. Venice merupakan kota utama canal dimana aspek kehidupannya berasal dan bertahan dengan mengandalkan canal. Canal adalah pembentuk utama Venice.

**Suzhou**, China adalah kota canal selanjutnya, dengan canal utama yang mengelilingi kota dan kemudian dipecah dalam beberapa aliran yang masuk kedalam kota, kalau di Venice grid kota mengikuti canal yang organik, maka Suzhou adalah kebalikannya. **Amsterdam**, Belanda lebih kompleks lagi, kota yang terdiri dari canal, dan dam ini lebih mempunyai nilai arteri dan perantara dengan adanya canal-canalnya. Amsterdam mempunyai canal yang hampir semua grid kota berdasar atas aliran canal tersebut, meski tidak seorganik Venice. Disamping canal yang membentuk grid dalam kota, Amsterdam juga mempunyai canal yang mengelilingi kota seperti Suzhou.

Dalam kasus landscape yang lebih kecil, dijumpai **Al Hambra**, Granada Spanyol, river sebagai penghubung sangat jelas posisi silangnya yang tegas dan membagi tepat ditengah lokasi, sedangkan di **Salk Institute for Biological Studies**, California



1959-1965 (Louis I Khan), canal berfungsi sebagai perantara dan pembagi atau sumbu yang sangat tegas.

### **B.2.3. Pool (kolam).**

Ketika fountain dan river atau canal berbicara tentang energi atau pergerakan air, maka pool berbicara lebih banyak tentang ketenangan atau keterdamaian air atau juga diartikan wadah. Wadah sebagai tempat maka mempunyai dimensi atau ukuran, yang ketika dikaitkan dengan air maka akan terbagi menjadi dua yaitu kolam dan danau. Kolam sendiri terbagi menjadi dua pembeda yaitu pool dan pond yang dalam air+arsitektur mempunyai arti masing-masing.

Pond mempunyai arti sebagai kolam yang alami atau natural, dalam artian tanpa adanya pembentukan dengan sengaja batas-batas pinggir. Pool dalam skal yang besar adalah danau atau lake. Sedangkan pool lebih mempunyai arti buatan, dalam hal ini dibuat dengan sengaja batas-batas tepiannya dan bersifat kaku atau non natural. Pool dan pond biasanya mempunyai kesamaan yaitu adalah basin yang berasal dari satu jalur masuk dan jelas keliling luarnya. Dalam pengertian mitos pool, pond, atau lake mempunyai kesamaan arti yaitu sebagai pengumpul dan refleksi dari ketenangan, hingga Johann Wolfgang von Goethe yang menulis puisi berjudul *On the lake*.

*And I suck fresh nourishment and new blood  
From the wide world;  
How gracious and kindly is Nature  
Who holds me to her breast!*

*The waves rock our boat up and down  
To the rythm of the oars,  
And soaring, cloud-capped mountains  
Meet us in our course.*

*My eyes, why are you cast down?  
Golden dreams, will you return?  
Begone, dream, golden as you are;  
There is love here, and life too.*

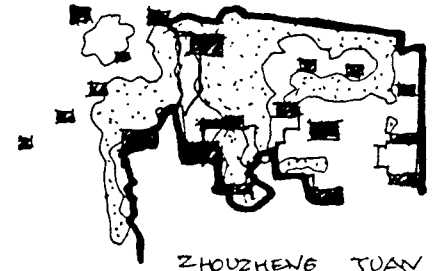
*On the waves float twinkling  
A thousand twinkling stars;  
Soft mists drink up  
The looming distances:*

*The morning breeze wings around  
The shaded bay,  
And is the lake  
The ripening fruit is mirrored.<sup>12</sup>*

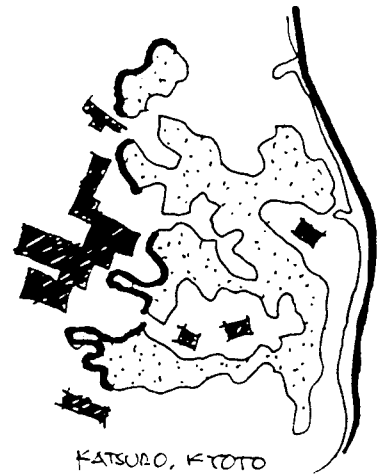
Dalam puisi diatas ada tiga poin pokok yaitu pertama bagaimana air itu terkumpul dan terwadahi dengan permukaannya yang rata, kedua kumpulan air yang menimbulkan imajinasi dan impian yang indah, serta terakhir air sebagai refleksi atau cermin, diman dapt meneruskan pandangan mata manusia.<sup>13</sup>

Pond dan pool yang sejak disebut di Prancis bagian utara, dimana pond didefinisikan sebagai kumpulan air yang masuk dan tanpa adanya upaya pengontrolan secara paksa dan dibiarkan bebas berkembang serta menyesuaikan dengan kondisi lingkungan.<sup>14</sup> Dimulai dari Katsura Palace, Kyoto, Jepang yang mempunyai belokan-belokan yang rumit dan mempunyai unsur semenanjung, lubang, dan pulau. Dimana massa bangunan berada di lokasi yang strategis dengan adanya, semenanjung dan pulau-pulau pada lokasi tersebut. Sedangkan pada dua taman cina pada canal Suzhou, canal digunakan sebagai alat untuk menyusun sekelilingnya. Pada Zhuozheng Yuan pond yang dominan menjadi alat pengatur bagi penyusunan massa-massa disekitarnya yang terbagi dalam ukuran yang kecil-kecil dalam jumlah yang banyak. Di Wangshi Yuan, massa-massa mengelilingi pond dengan skala yang besar dan tinggi, sehingga pond menjadi interior bagi massa-massa disekelilingnya.

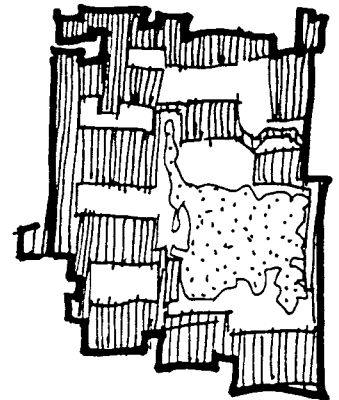
Pada akhirnya, seperti halnya river dan canal , pool, pond dan lake tidaklah dapat diartikan sebagai sesuatu yang terjadi di alam saja baik terjadinya maupun bentuknya. Karena pada akhirnya bentuk-bentuk bujursangkar, lingkaran atau lainnya juga digunakan



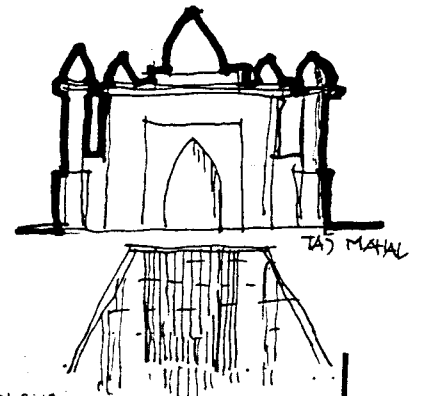
ZHOZHENG TUAN



KATSURA, KYOTO



WANGSHI TUAN,  
SUZHOU



<sup>12</sup> Richard Wigmore, Schubert, The Complete Song Texts, dikutip dari Moore hal 121

<sup>13</sup> Moore. hal 121-122

<sup>14</sup> Moore. hal 123

dalam pola-pola pool atau pond, dimana bentuk itu juga mempunyai arti secara nyata maupun mitos. Seperti halnya kolam di Taj Mahal yang kemudian menjadi aksis linier yang kuat atau di Vaux-le-Vicomte yang menjadikan pool sebagai aksis silang yang menunjukkan barat dan timur.

#### **B.2.4. Sea (laut)**

Setelah membicarakan tentang pool dengan batasan dan isinya, maka kita akan bahas kolam yang mempunyai dimensi batas dan kedalaman yang sangat besar, yaitu sea (laut). Pada kenyataannya, sejarah perubahan dan perkembangan sejarah dunia dimulai dari ocean/sea, dimana diwaktu yang akan datang sea adalah sesuatu yang pokok dan mendasari semua, dengan kekuatannya yang sangat besar dimana hampir tidak ada batas dan kontrol. Sea akan memperlihatkan akan arti pentingnya posisinya bagi segala jalan atau alternatif dalam kehidupan.

Kedalaman, adalah satu kata yang mengandung misteri ketika dikaitkan dengan sea. Karena bagi sea, kedalaman adalah salah satu unsurnya yang sangat menentukan dan tidak dapat diterka. Kedalaman bagi sea adalah kekuatan. Karena sinar pun yang dikatakan dapat menembus segala batasan, ketika dihadapkan dengan kedalaman sea akan mentah.

Unsur yang lain yaitu batas, dimana ketika manusia berada di tepi sea maka manusia akan sulit untuk menentukan batas lain dari sea itu kecuali batas mayanya. Bahkan ketika manusia berada dalam posisi vertikal lebih tinggi hal ini pun sangat sulit untuk dilakukan.

Unsur lain yang juga merupakan bagian dari sea adalah island atau pulau, ketika sea adalah sesuatu yang mempunyai misteri dalam kedalaman dan batas, pulau adalah titik nyata yang kadangkala itu adalah titik nyata bagi sea. Seolah-olah pulau adalah sesuatu yang terisolasi ketika sea tidak mempunyai kedalaman dan batas.

### C. Mitos Air

Pembahasan tentang mitos air akan menemui kesulitan dalam pencapaian pengertian secara obyektif, seperti sulitnya mencari pengertian obyektif tentang air itu sendiri. Mitos air akan lebih mudah ditelusuri ketika dimulai dari kasus-kasus dengan melihat setting kondisi, waktu, serta aktivitas yang menempatnya. Dimulai dari taman-taman jepang yang pada konsep dasarnya mengkondisikan air sebagai suatu elemen kecil yang detil dan berperan langsung dengan latarbelakang elemen yang lebih besar sebagai penyamarannya, hal ini dapat dilihat dengan adanya unsur elemen air yang ditempatkan pada *small stone* sebagai pembuka ritual minum teh, dengan elemen air yang lebih besar (kolam, danau, laut) sebagai latarbelakang dengan penyamarannya. Kemudian di India, dimana air (tepatnya sungai gangga) adalah penyuci diri dan tempat pembuangan sesuatu yang kotor, dengan ritual gadis-gadis dan perawannya mandi menyucikan diri pada ritual-ritual tertentu.<sup>15</sup>

Dalam mitos air ada tradisi yang dapat dijumpai, ritual-ritual yang berhubungan dengannya, bagaimana di Halmahera (Indonesia), Omaha (North America) dan Inggris Raya *dengan ritual meminta hujannya*, India dengan ritual gadis dan perawan-perawannya yang meminta hujan, dimana *air dan kesucian atau kesuburan sesuatu yang berkaitan*. Sedangkan dalam pandangan agama didapatkan bagaimana Lao-Tzu (pendiri ajaran Tao) yang mengatakan bahwa air adalah lambang Tuhan, *yang menyuburkan dan sumber segala sesuatu*, tradisi Kristen yang beranggapan bahwa *air adalah pembuka bagi kesucian*, hingga Islam yang menyebutkan dalam Qur'an "*..... dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupkan bumi sesudah mati (kering)-nya.....*" (2:164) atau "*.... maka apabila Kami turunkan air diatasnya , niscaya ia bergerak dan subur.....*" (41:39)<sup>16</sup> dan firman-firman yang lain.

<sup>15</sup> Moore. Water+Architecture (The Architecture Of Water: A History of Meaning)

<sup>16</sup> Azharuddin Sahil. Indeks Al Qur'an .Mizan 1994



Adat atau tuntunan dalam islam, dimana manusia sebagai mahluk-Nya akan sangat berhubungan dengan air, ketika lahir dan mati maka yang menyucikan atau membersihkan tubuh jasmani manusia adalah air, dalam hal ini air adalah pnyuci dan berhubungan dengan poin life & death.

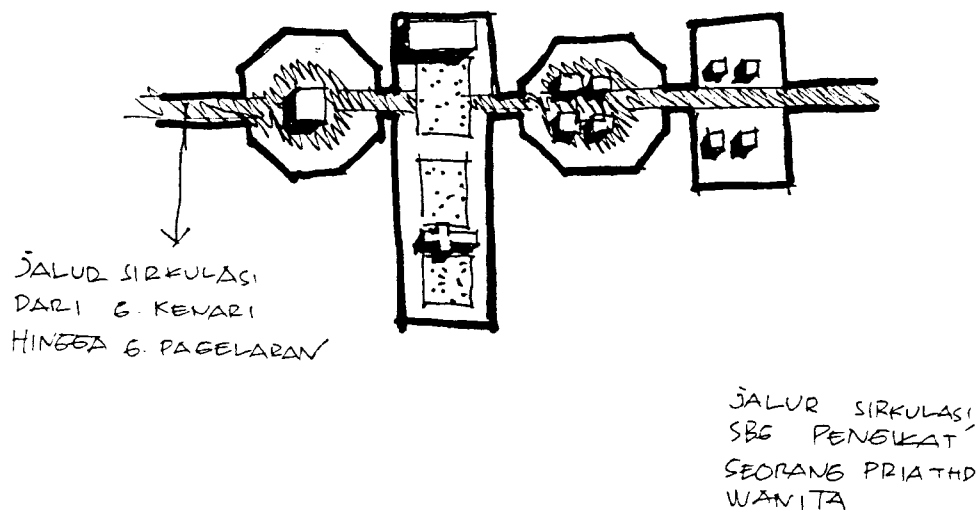
#### D. Air+Arsitektur.

##### D.1. Tamansari.

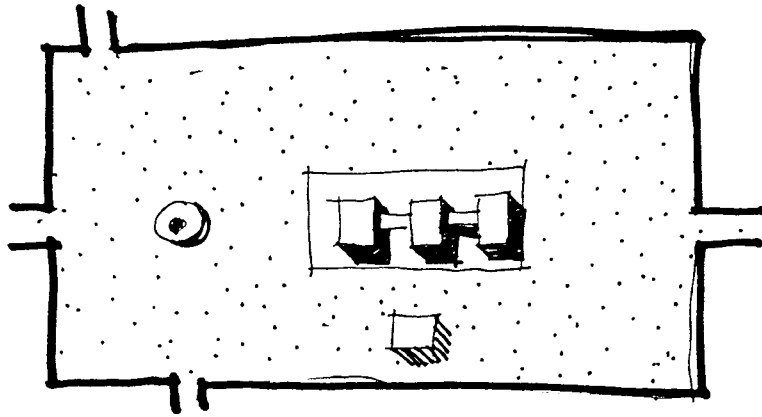
Taman istana ini dibangun ±1758 oleh Hamengku Buwono I, dibangun di dalam kompleks benteng istana, yang terdiri atas kolam-kolam dan tempat-tempat peristirahatan bagi keluarga raja. Tamansari ini memperlihatkan bagaimana garis dan ruang disusun untuk menunjukkan keintiman atau saling keterkaitannya untuk membuat komposisi yang mencerminkan hubungan antara pria dan wanita, disamping sebagai sarana pendekatan kepada sang pencipta.<sup>17</sup>



Gambar 3.10  
Salah satu sudut umbul winangun



<sup>17</sup> Ilya Fajar Maharika, Architecture and Spirituality, hal. 68



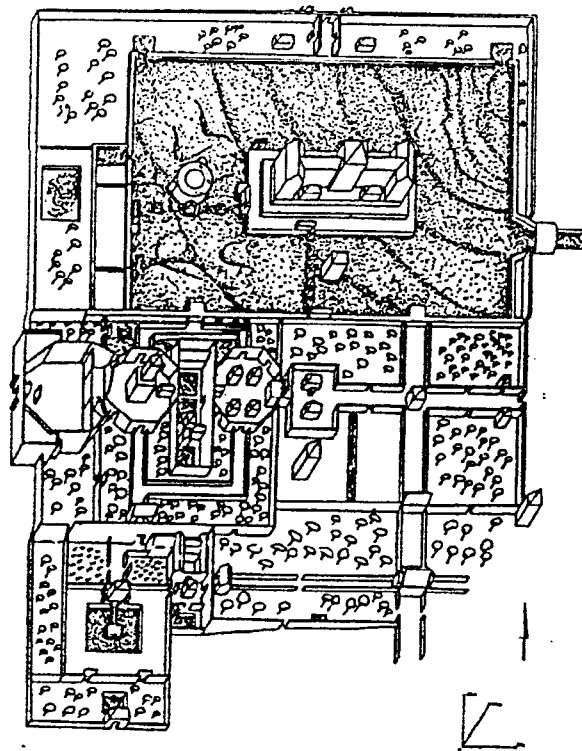
- PULO KENANGA  
SBS AREA PENDEKATAN  
THE SANG PENCIPTA  
YE DILINGKUPI /  
DILINDUNGI OLEH  
SEGARAN

### Kondisi Eksisting

Tamansari yang mempunyai luas  $\pm$  12 ha mempunyai pintu akses darat dan air, bila melalui darat maka akan dicapai melalui gerbang pagelaran di sebelah barat dan gerbang kenari di sebelah timur (pintu gerbang yang asli), dimana keduanya berada dalam satu garis aksis dengan gedung sekawan, gedung temanten, gapura agung dan memotong tepat ditengah-tengah kolam kedua dari umbul winangun. Sedangkan bila melalui jalan air maka pintu masuk adalah dari sebelah timur segaran yang berasal dari dalam keraton.

Untuk mengairi kompleks tamansari diambalikan air dari sungai Winongo di sebelah barat kompleks yang kemudian dialirkan secara memutar dan dialirkan keluar melalui jagangan (parit benteng) yang kemudian diteruskan ke sungai code.

Gambar 3.11  
Aksonometri denah  
Tamansari



jagangan (parit benteng) yang kemudian diteruskan ke sungai code.

### **Bentuk Geometri (Air, dan Massa)**

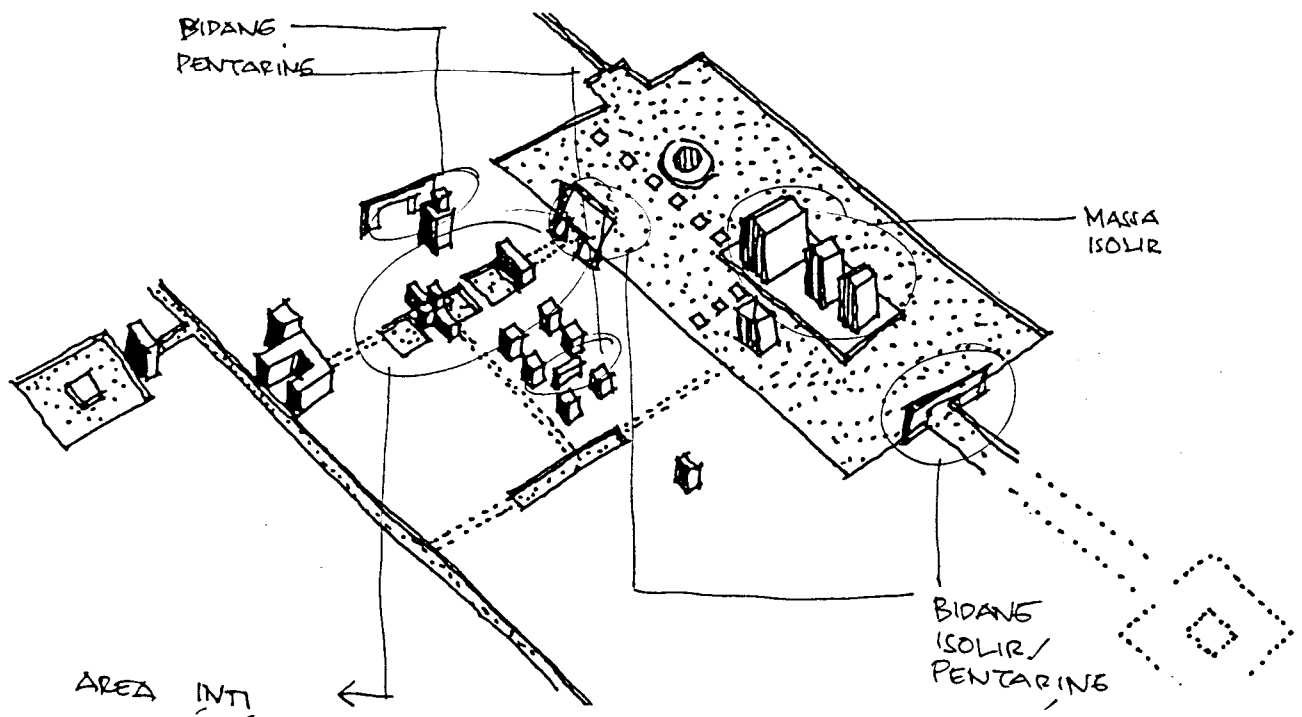
Ketika pertama kali dibangun tamansari hanya terdiri dari segaran, urung-urung dan tempat peristirahatan raja yang berada di umbul winangun. Dari cerita awal pertama kali dibangun adalah segaran, kolam air yang sangat luas dengan urung-urung yang sudah berda di bawah permukaan air segaran, maka kesimpulan yang bisa diambil bahwasanya pembangunan tamansari berawal dari bidang/kolam air yang kemudian dilanjutkan pada bagian yang lain dari tamansari.

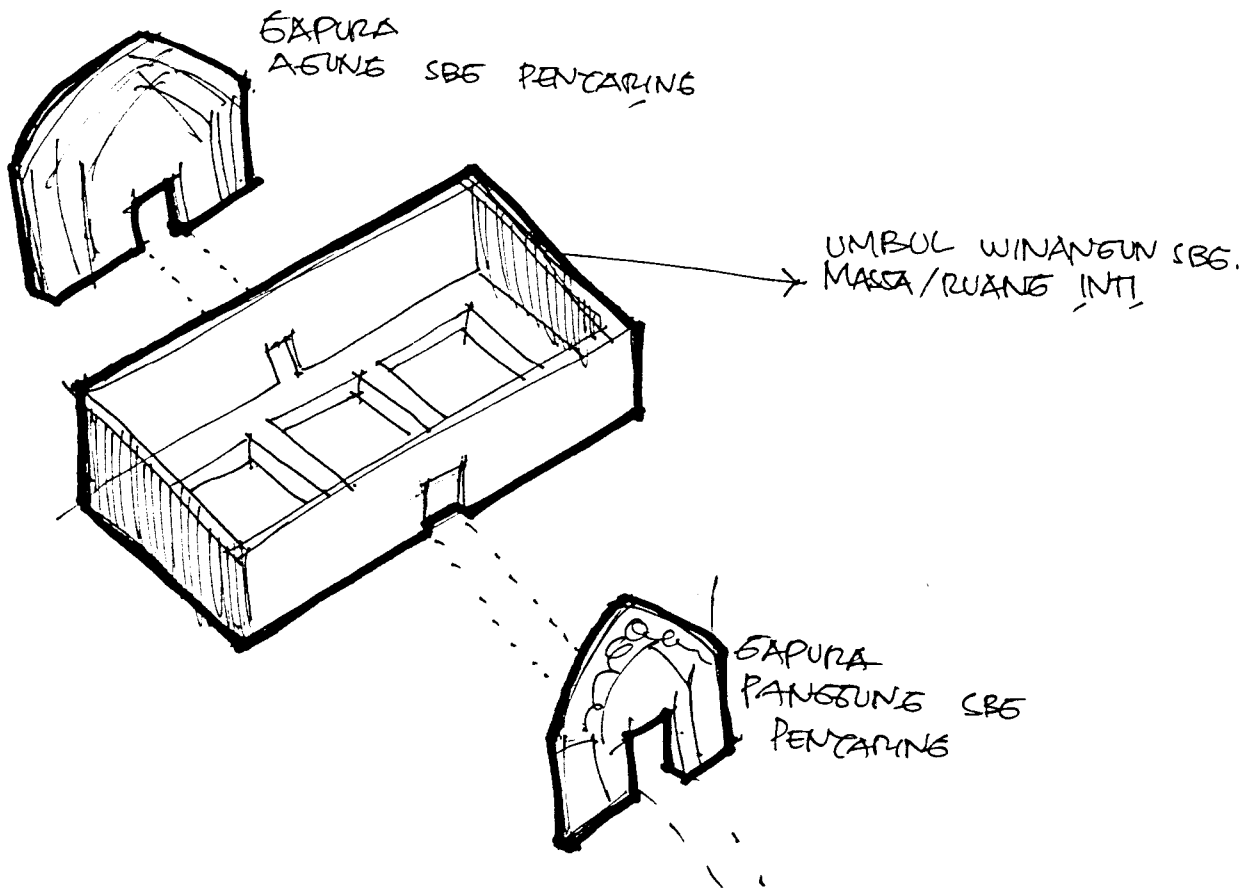
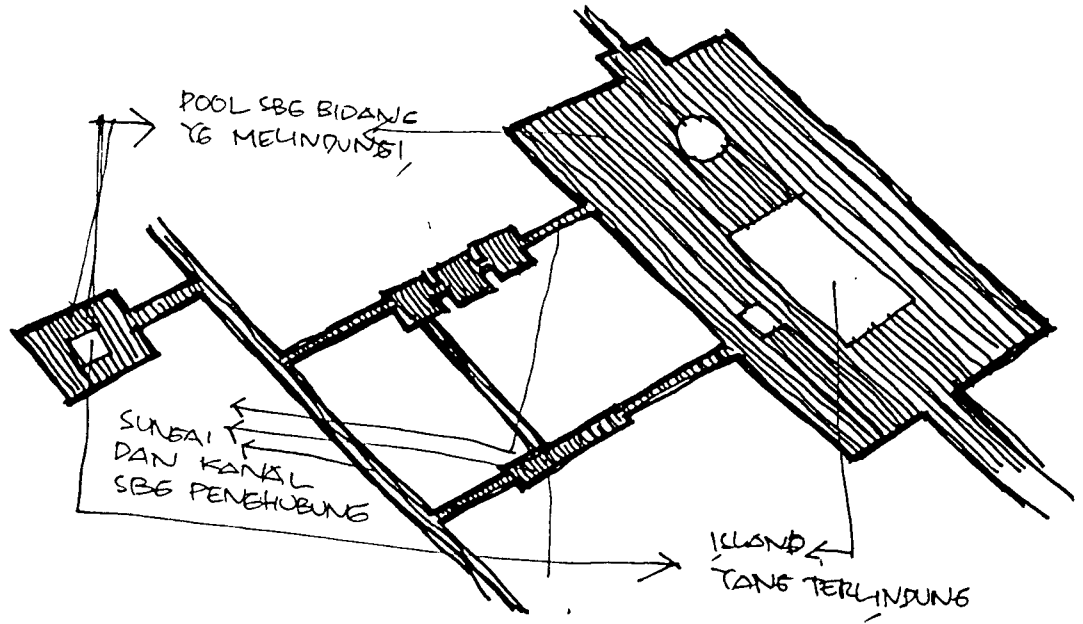
Menurut J.Groneman ada dua bagian pokok tamansari, yaitu bagian pertama terdiri atas segaran (the sea) dan dua pulau (island). Sedangkan bagian kedua yaitu taman yang berada di bagian selatan (taman ledok). Dalam komposisi tamansari, dapat dilihat bagaimana kolam-kolam di tamansari saling berhubungan dengan sungai-sungai kecilnya.

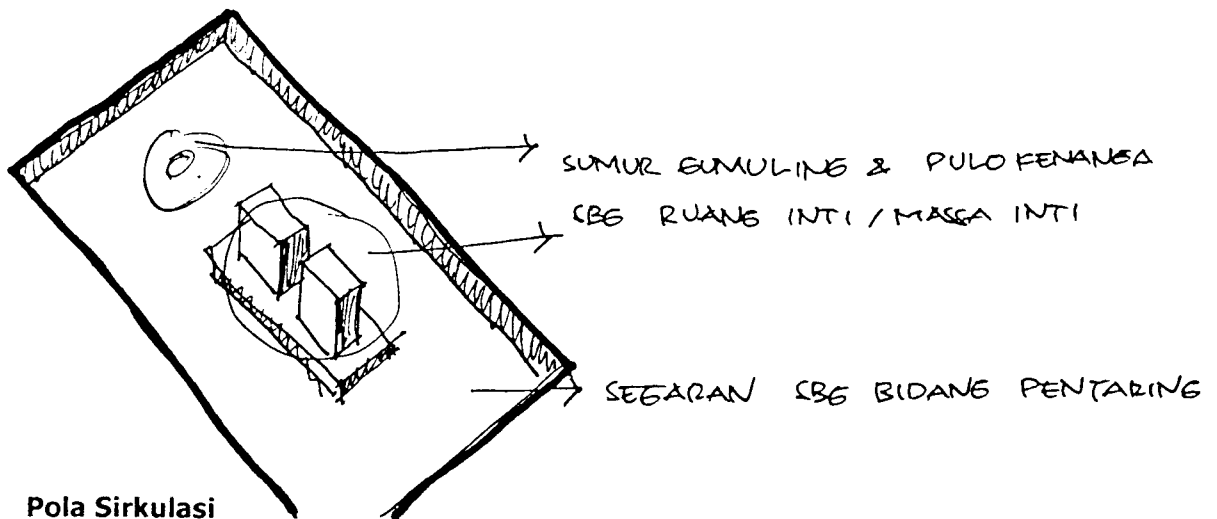
Garis-garis yang diwujudkan dengan sungai-sungai yang teratur sebagai penghubung antar ruang, bidang, dan massa. Sedangkan ruang-ruang yang dibentuk oleh massa dan bidang air dengan kolam sebagai ruang yang diluarkan.

Dominansi bidang (air; kolam) terhadap massa dan bidang lain sangat jelas terlihat pada segaran, umbul winangun dan pulo Ledokan. Dominansi yang ditunjukkan dengan penempatan massa sebagai batas antara dan island terhadap kolam, penempatan ditengah dengan skala perbandingan yang kecil ( $1/4$ ,  $1/3$  atau kurang dari  $1/2$ ), dan diantara bidang air adalah usaha yang dilakukan untuk mendapatkan efek dominasi bidang air terhadap massa.

Tamansari secara keseluruhan mempunyai perbandingan  $1/2$  area adalah air, sedangkan secara spesifik perbandingan luas antara massa dan air pada segaran 1:5 dan umbul winangun 1:3.

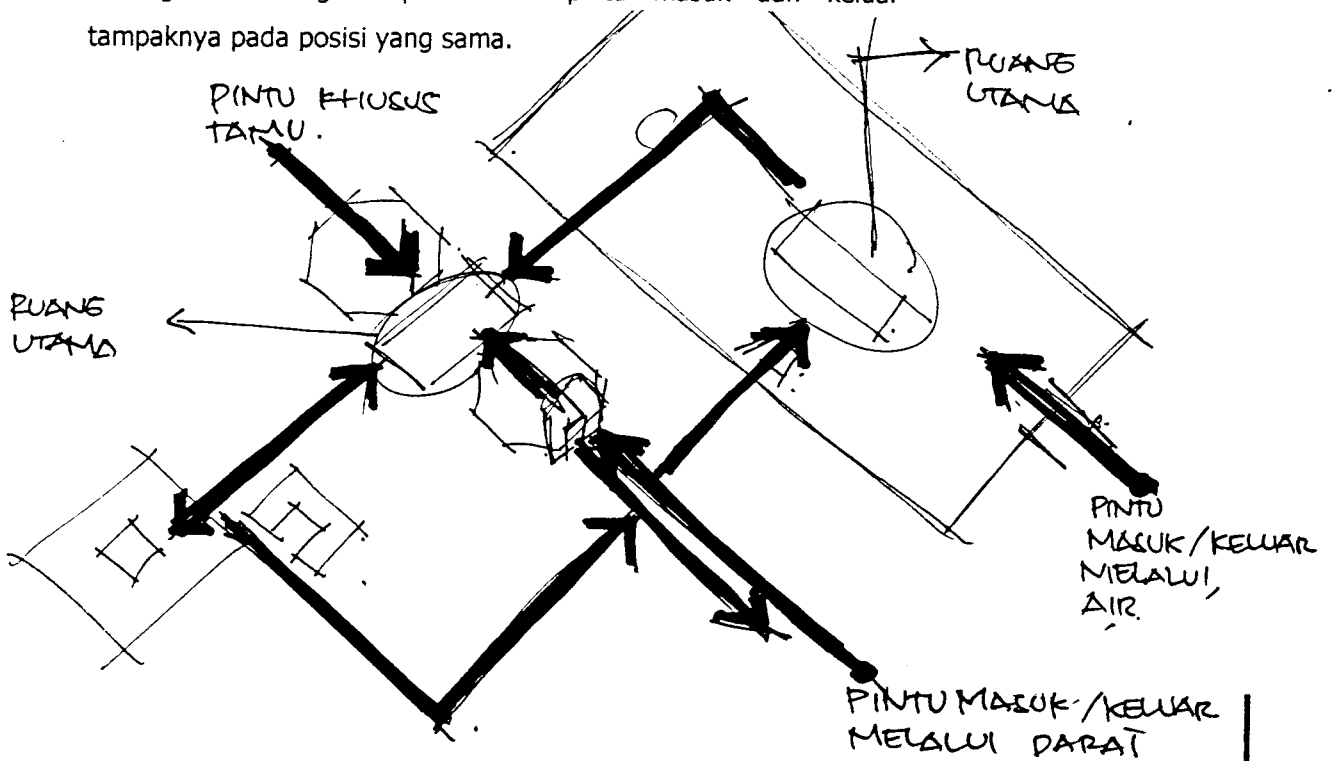






**Pola Sirkulasi**

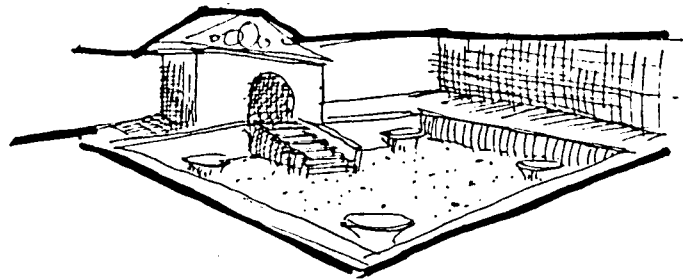
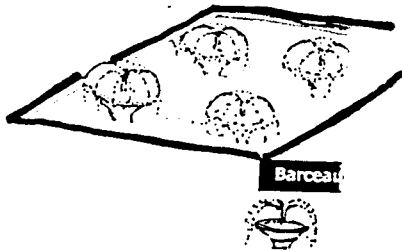
Tamansari melindungi area isolasinya yaitu pulo Kenanga di segaran dan umbul winangun melalui sistem pencapaian atau akses, yaitu bila pulo Kenanga hanya bisa dicapai melalui air (dengan perahu) dan urung-urung dari arah selatan dan urung-urung dari arah barat, sedangkan umbul winangun dilindungi dengan memecah jalur pencapaian di gedong sekawan dan gapura agung sehingga hanya raja beserta keluarga dan orang-orang yang diinginkannya saja yang bisa masuk ke umbul winangun. Sedangkan perbedaan pintu masuk dan keluar tampaknya pada posisi yang sama.



### **Fungsi dan Mitos**

Garis-garis penghubung yang ditunjukkan dengan perwujudan desain terlihat dan tidak terlihat menimbulkan efek tersendiri bagi mitos dan fungsi river di tamansari, sebagai fungsi maka river (kalau boleh dikatakan sebagai canal) adalah area untuk memelihara dan menyuburkan area atau bidang disekelilingnya. Sedangkan secara mitos dapat dikatakan bahwa itu sebagai tali ikatan batin antara raja dan rakyat seperti halnya manfaat yang dirasakan rakyat terhadap tamansari yang dapat menyuburkan tanah disekitarnya.

Kolam berposisi sebagai penyaring atau pengisolasi bagi island yang ada di tengah-tengahnya. Island di tamansari yang mempunyai fungsi sebagai tempat yang suci atau tempat yang harus dijauhkan dari keramaian dunia luar. Secara mitos dapat dikatakan sebagai wujud pengkonsentrasian kekuasaan sang raja dengan memilih untuk bertapa, yang itu adalah cermin usaha penguasaan diri. Sedangkan mitos secara umum pada tamansari adalah sebagai tempat hubungandan persembahan raja mataram terhadap Nyi Roro Kidul, yang itu ditampakkan secara khusus di umbul winangun dengan ruang khusus untuk raja dan Nyi Roro Kidul lengkap dengan kolam khususnya.



Gambar 3.12  
Jenis fountain yang  
ada di tamansari

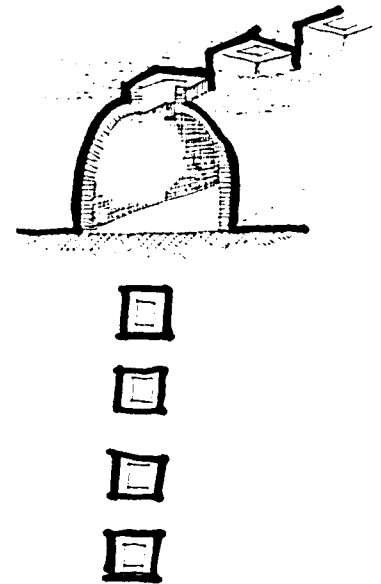
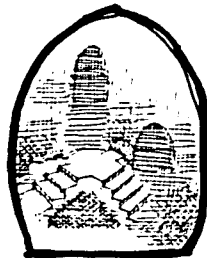
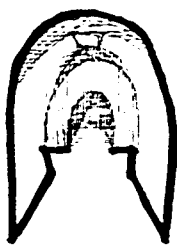


Gambar 3.13  
Salah satu kolam  
umbulwinangun  
dengan empat  
barcaunya

Sedangkan dalam perlakuannya terhadap karakter air, maka tamansari mewujudkan beberapa karakter fountain dalam jenis seperti grilles dalam kolam wanita, barceau yang berjumlah empat buah, jet d'eau dalam kolam pemandian dan basin yang terletak dalam segaran sebagai kolam pelindung bagi island tempat semedi/bertapa.



Dalam perlakuan untuk menunjukkan force air, tamansari menunjukkannya pada urung-urung yang membelah segaran sebagai sarana transportasi bawah air dengan bukaan-bukaan pada atap urung-urung untuk memasukkan cahaya dan efek suara basin pada segaran atau bahkan itu sebagai perwujudan mitos pembedaan antara sea pada segaran dengan land pada urung-urung dan sumur gumuling.



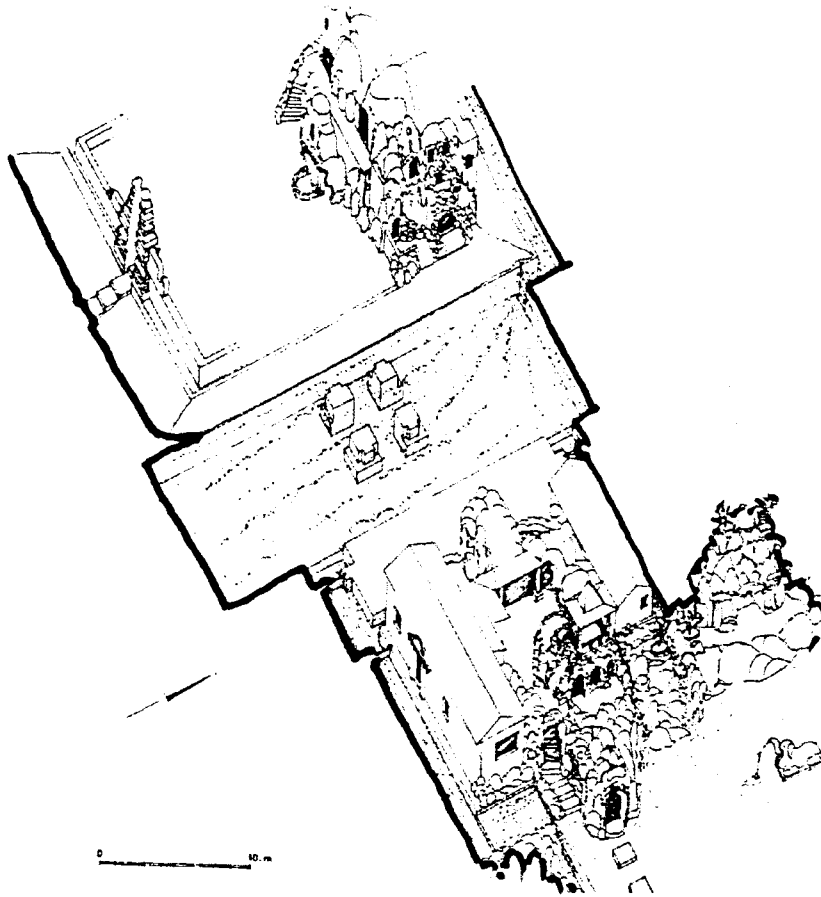
Gambar 3.14  
Urug-urug dan sumur gumuling

## D.2. Taman Air Sunyaragi

Seperti halnya tamansari yang didirikan sultan yogyakarta sebagai tempat peristirahatan, demikian pula taman sunyaragi ini. Sunyaragi dibangun ±1741, dimana lebih luas dari tamansari. Taman ini terdiri atas dua bagian, bagian atas terdapat kolam dengan ornamen yang sangat banyak dengan pulau kecil ditengah-tengahnya. Kolam ini didukung oleh banyak fountain sedangkan bagian bawah adalah river dan canal dengan banyak gua-gua yang tersembunyi oleh air sebagai ornamennya.

Ornamen China akan banyak ditemui di Sunyaragi, begitu pula ornamen-ornamen yang bergaya eropa digabungkan dengan batu-batu karang menjadi suatu rangkain yang sangat eksotik. Sedangkan ruang-ruang yang ada, banyak dimanupulasi atau

disembunyikan dengan tirai-tirai air seperti halnya taman Great Moghuls, Delhi atau Lahore.<sup>18</sup>

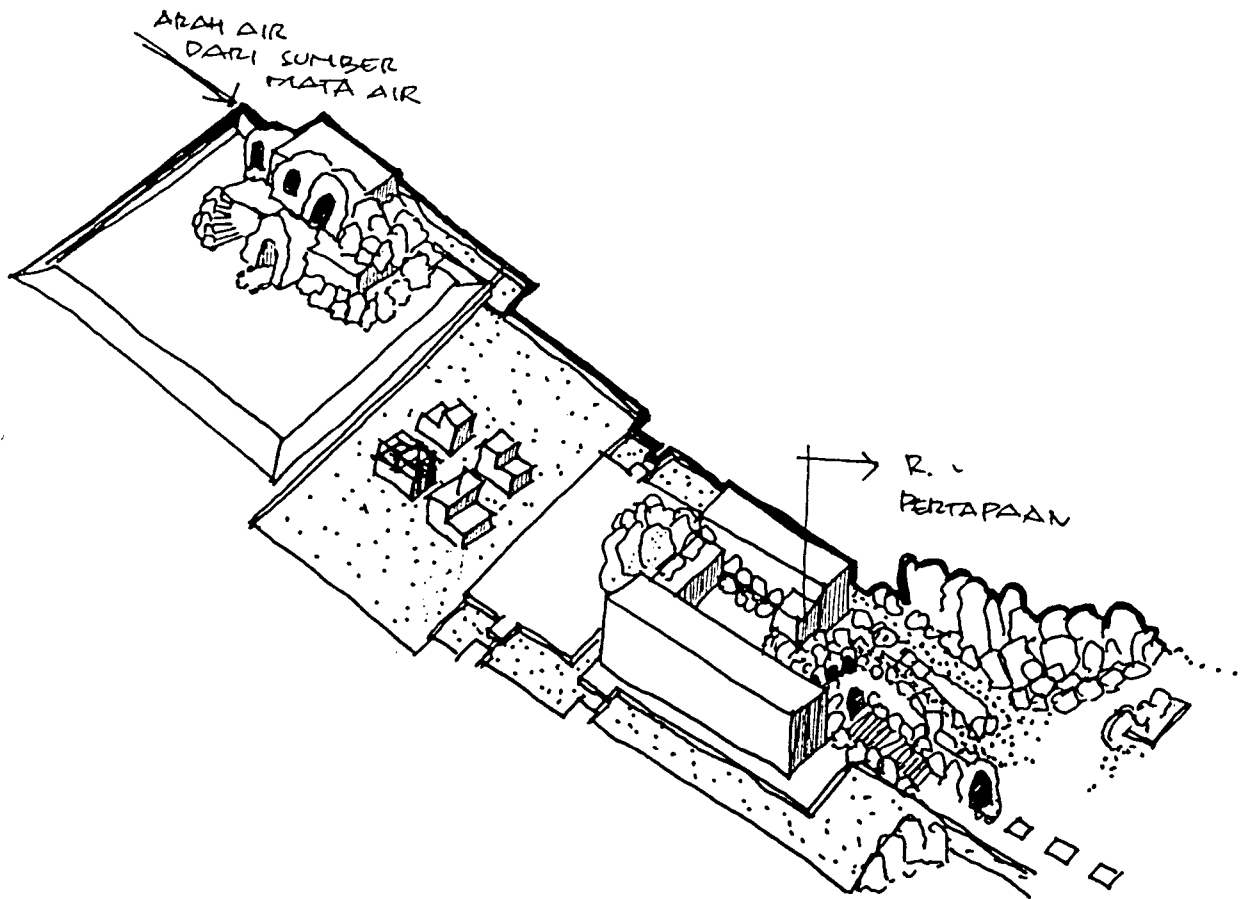


Gambar 3.15  
Denah Aksonometri  
Sunyaragi

### Kondisi Eksisting

Dengan kondisi yang sangat berbeda dengan tamansari, diman sunyaragi memanfaatkan kondisi alam yang ada yaitu pada bagian bawah dengan river dan gua-gua yang alami dan sangat eksotik. Kondisi ini kemudian dimanfaatkan dengan menambahkan beberapa gua buatan mengikuti kondisi yang sudah ada. Gua-gua tersebut dimanipulasi keberadaannya dengan tirai-tirai air (fountain). Ketika di tmansari pola aliran air adalah memutar untuk melingkupi seluruh aliran, maka sunyaragi mengalirkannya dengan memecah aliran menjadi dua dan langsung menerus. Persamaan keduanya adalah penggunaan aliran yang direncanakan untuk mencapai titik yang diinginkan.

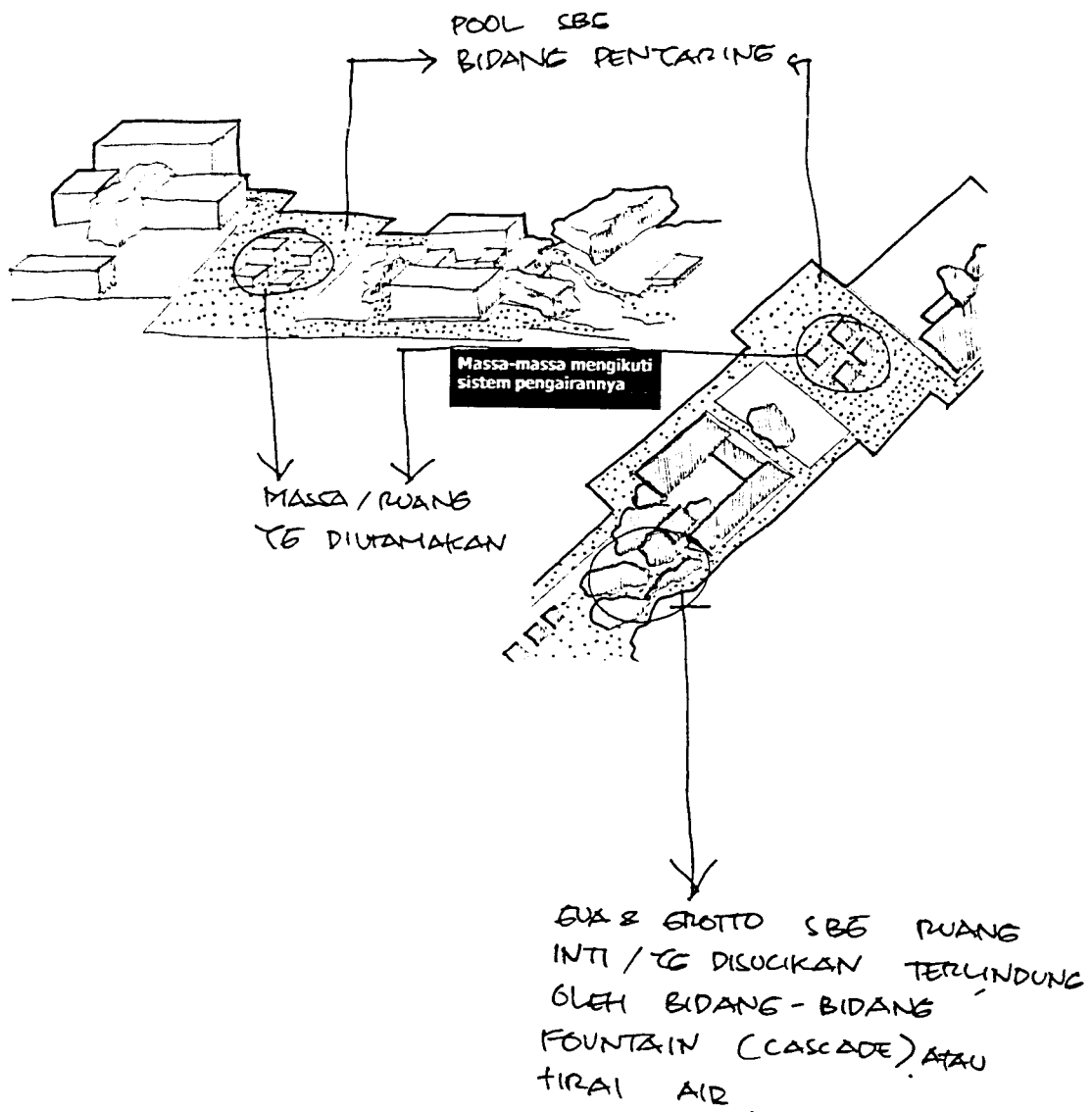
<sup>18</sup> Jacques Dumarcay, the Palaces of South East Asia Architecture and Customs, hal 107-109



### Bentuk Geometri (Air, dan Massa)

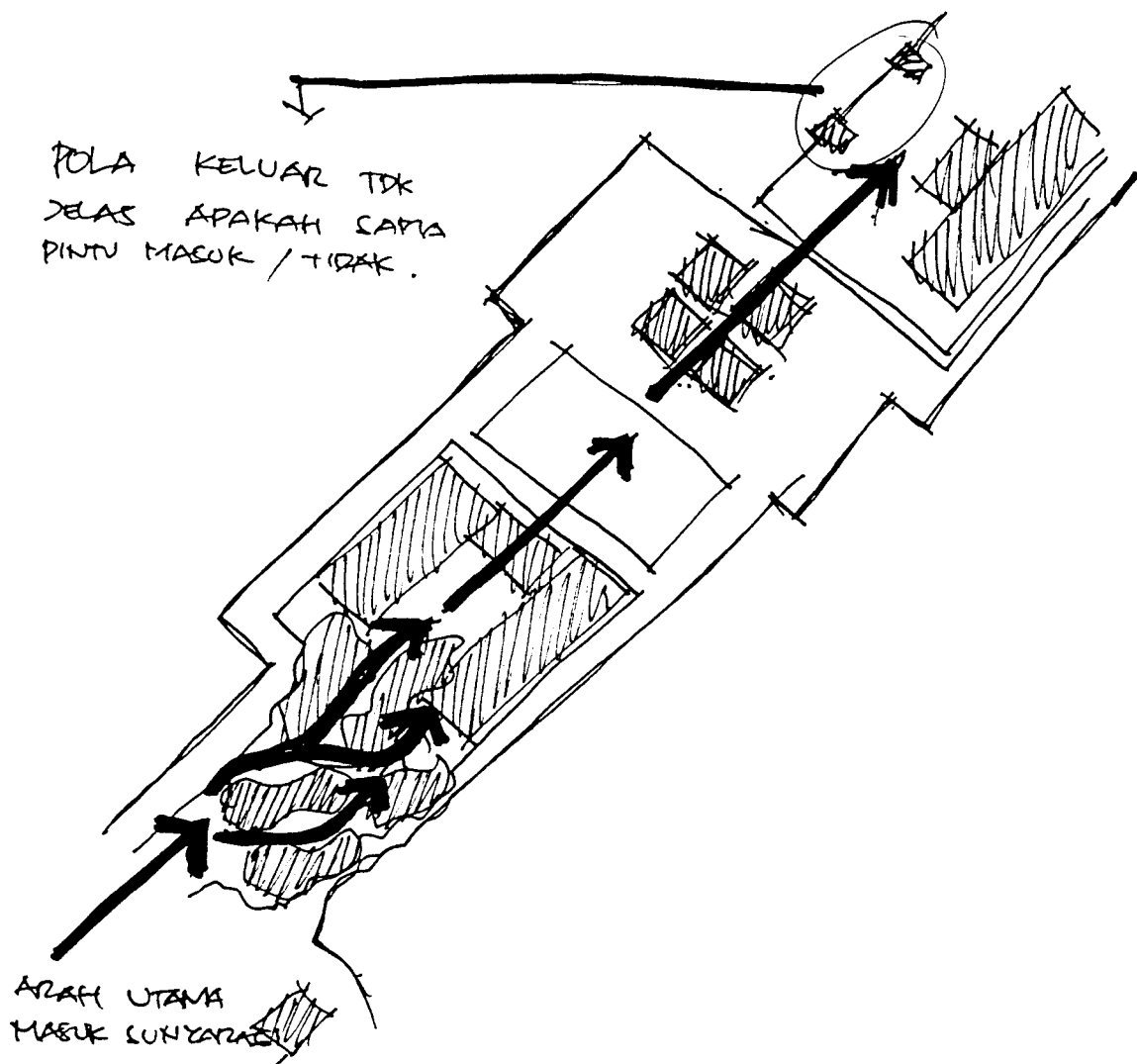
Berbeda dengan tamansari yang mempunyai river sebagai garis penghubung, maka pada sunyaragi sistem river kurang terlihat pada komposisi ini karena dengan pool yang hanya satu dan dalam skala yang sangat besar, maka fungsi river sebagai penghubung digantikan oleh pool kecil dalam jumlah yang cukup banyak atau dengan pengertian bahwa sunyaragi lebih menggunakan canal atau terusan-terusan sebagai penghubungnya. Dengan canal-canal maka ruang-ruangnya terbentuk diantara canal-canal tersebut atau dengan pengertian mengikuti ruang yang terbentuk pada atau antara canal-canal itu. Yang sangat menarik adalah ketika canal atau rivernya geometri maka massa dan ruang yang mengikutinya pun demikian sedangkan ketika river atau canalnya organik demikian pula massa dan ruang yang terbentuk.

Pengolahan antara bidang (air;kolam) dengan massa sebagai island akan dengan mudah akan dapat ditemui di kolam yang sangat besar, penempatan tepat ditengah dan memecahnya menjadi 4 massa yang sama, kecil, dan simetri menegaskan akan dominasi bidang terhadap massa. Ruang-ruang yang terbentuk di gua-gua pada bagian bawah sunyaragi dengan unsur gua kondisi eksisting dan bentuk buatan yang kemudian dikuatkan oleh bidang-bidang air (dalam hal ini fountain)



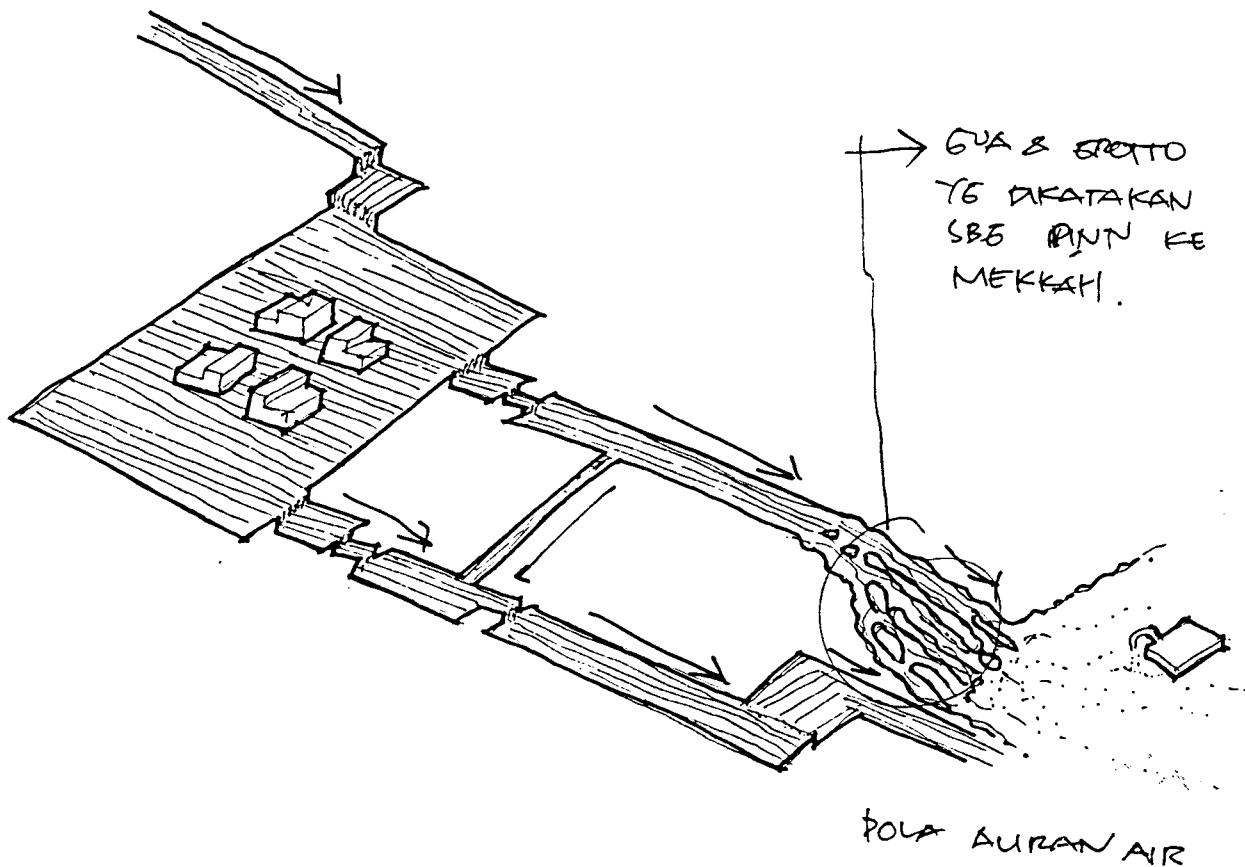
## Pola Sirkulasi

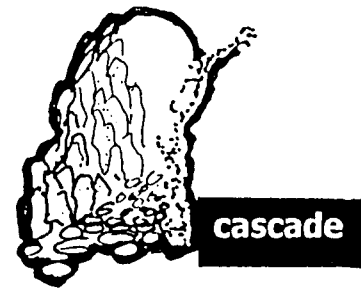
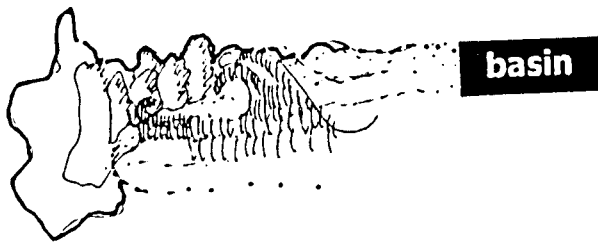
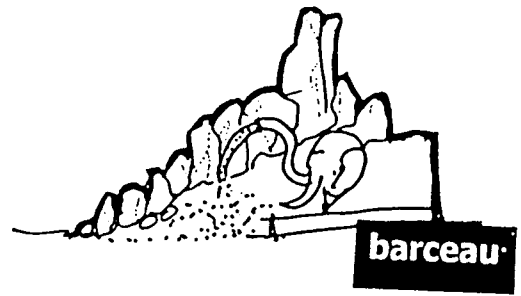
Meskipun area isolasi atau yang dilindungi berada di area terdepan, sunyaragi mempunyai keunikan dengan memanfaatkan keadaan alami eksisting yaitu berupa gua-gua dan gorong-gorong yang kesemuanya mempunyai jalur sirkulasi yang sempit sehingga hanya bisa sejalur dengan puncak sirkulasi berada di puncak gua-gua tersebut yang berupa pondokan (semacam joglo). Secara umum sunyaragi tidak mempunyai kejelasan pintu masuk dan keluar, hanya saja persamaan yang bisa diambil dengan tamansari yaitu pintu utama berada di sebelah timur.



### Fungsi dan Mitos

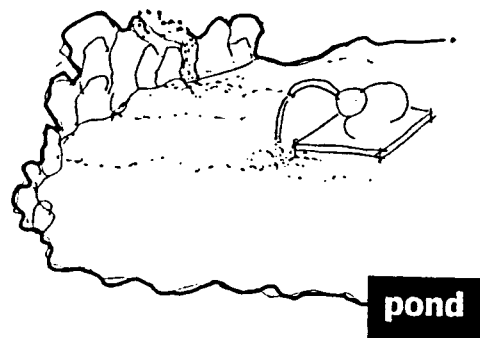
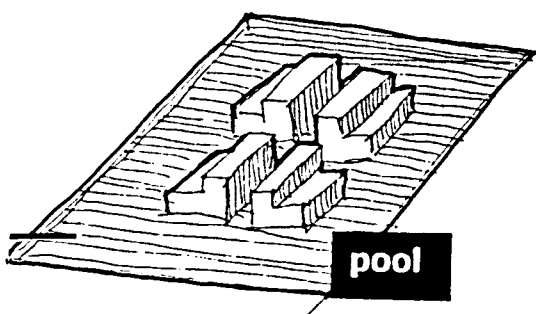
Island sebagai titik, atau kolam sebagai barrier island diterapkan dengan metode yang menyerupai komposisi pada tamansari yaitu sebagai pelindung island terhadap dunia luar. Kalau pada tamansari hal tersebut hanya diterapkan pada island, maka di sunyaragi kolam/river/fountain sebagai pelindung ruang juga diwujudkan dalam ruang-ruang pada grotto atau gua-gua di massa yang organik. Pada gua-gua yang terdapat di bagian bawah dengan keeksotikan dan kemisteriusannya, mempunyai mitos bahwa itu adalah pintu menuju Mekkah al Mukarromah disamping mempunyai fungsi sebagai tempat bersemedi atau bertapa sebagai perwujudan dari pengkonsentrasian kekuasaan





Gambar 3.16  
Jenis Fountain yang ada di Sunyaragi

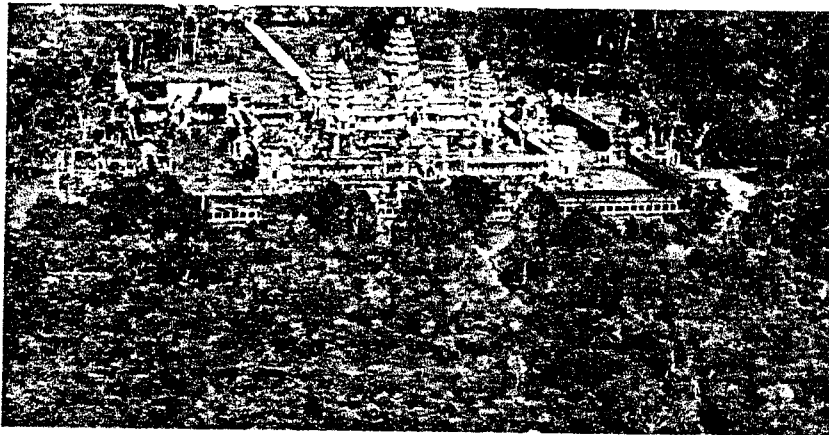
Untuk perlakuan terhadap air maka sunyaragi menunjukkannya dengan penggunaan, cascade dan grotto sebagai pelindung ruang-ruang goa sebagai tempat persembunyian dan bertapa, sedangkan karakter lain adalah barceau dan basin pada kolam-kolamnya.



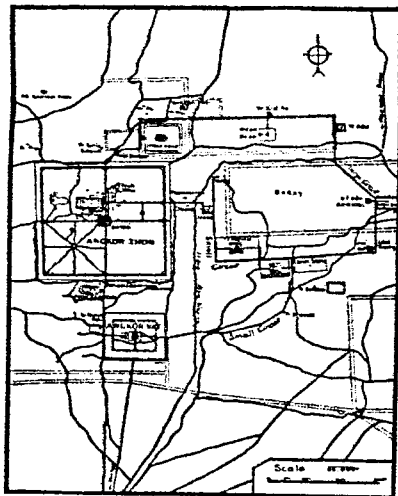
Gambar 3.17  
Jenis pool dan pond yang ada di Sunyaragi

### C.3. Taman Air Angkor, Kambodia

Angkor adalah lambang kekuasaan dinasti Khmer, dibangun sebagai lambang kekuasaan ketika dan setelah hampir seluruh semenanjung malaya dikuasai. Dengan panjang masing-masing kolam utama  $\pm 7$  km, dimana terdiri atas kolam-kolam besar dan kecil yang dihubungkan dengan sungai dan canal. Sedangkan luas area  $\pm 200$  ha dengan massa-massa bangunan mayoritas adalah candi-candi yang terletak diantara kolam-kolam tersebut. Angkor merupakan kompleks taman air yang tidak hanya sebagai tempat peristirahatan, lambang kekuasaan, tetapi juga merupakan pusat bagi pengairan daerah sekitarnya. Ada dua komplek utama pada taman air Angkor ini, yaitu Angkor Wat dan Angkor Thom.<sup>19</sup>



Gambar 3.18  
Angkor Wat



Disposition of the Ruins of Angkor



Gambar 3.19  
Sebagian denah angkor

Gambar 3.20  
Angkor Wat sebagai  
refleksi kuasa

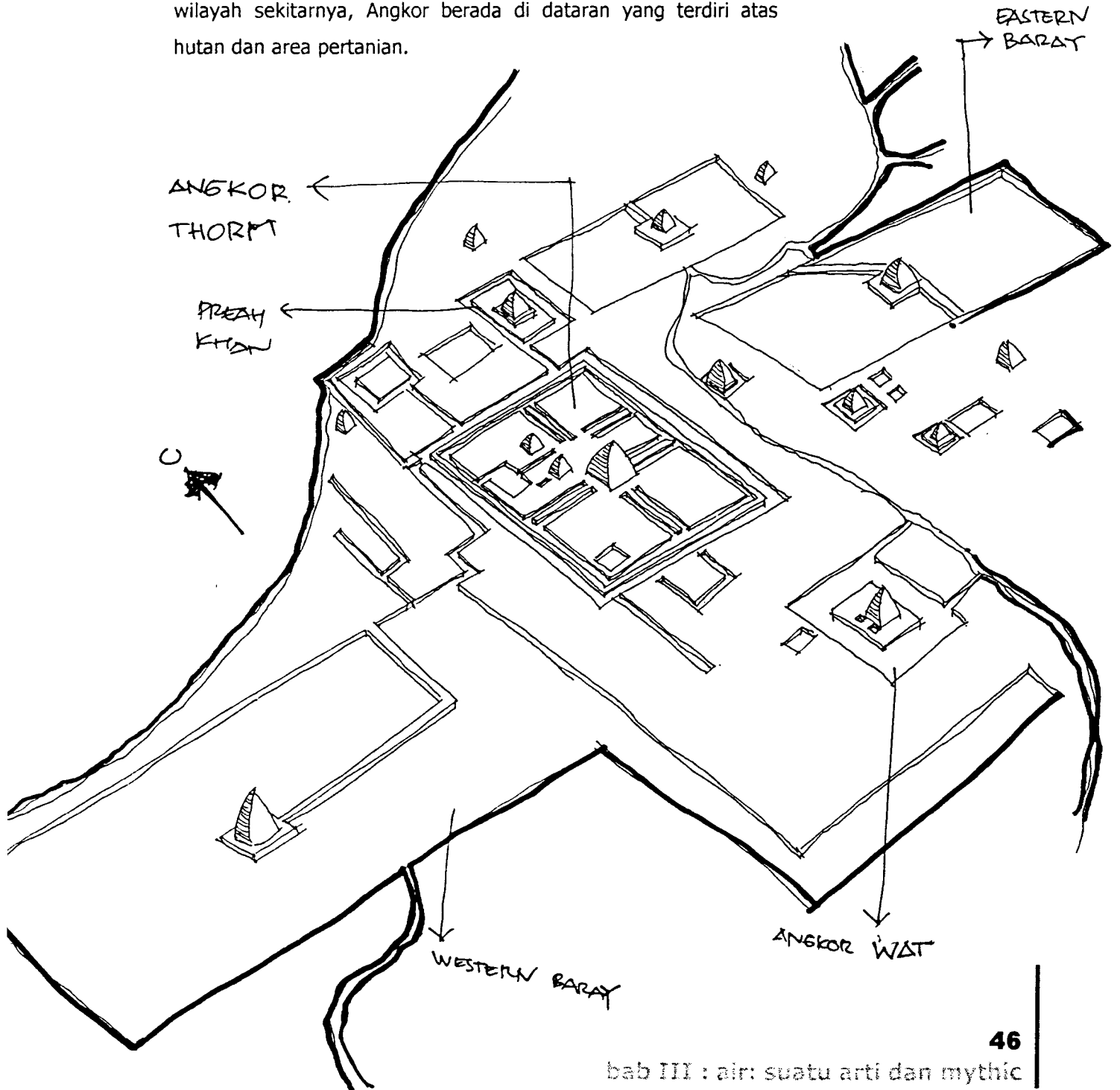
<sup>19</sup> Philip Rawson. The Art of Southeast Asia. Chapter Two and Three.





### Kondisi Eksisting

Dengan panjang kompleks yang hampir mencapai 10 mil dengan dua buah kolam yang masing-masing sepanjang 5 mil, Angkor disuplai oleh 2 buah sungai yang berasal dari danau Tonle Sap. Kedua sungai penyuplai itu membagi area suplainya menjadi dua yaitu barat dan timur, meskipun keduanya berhubungan secara tidak langsung. Sebagai penyuplai kebutuhan air bagi wilayah sekitarnya, Angkor berada di dataran yang terdiri atas hutan dan area pertanian.

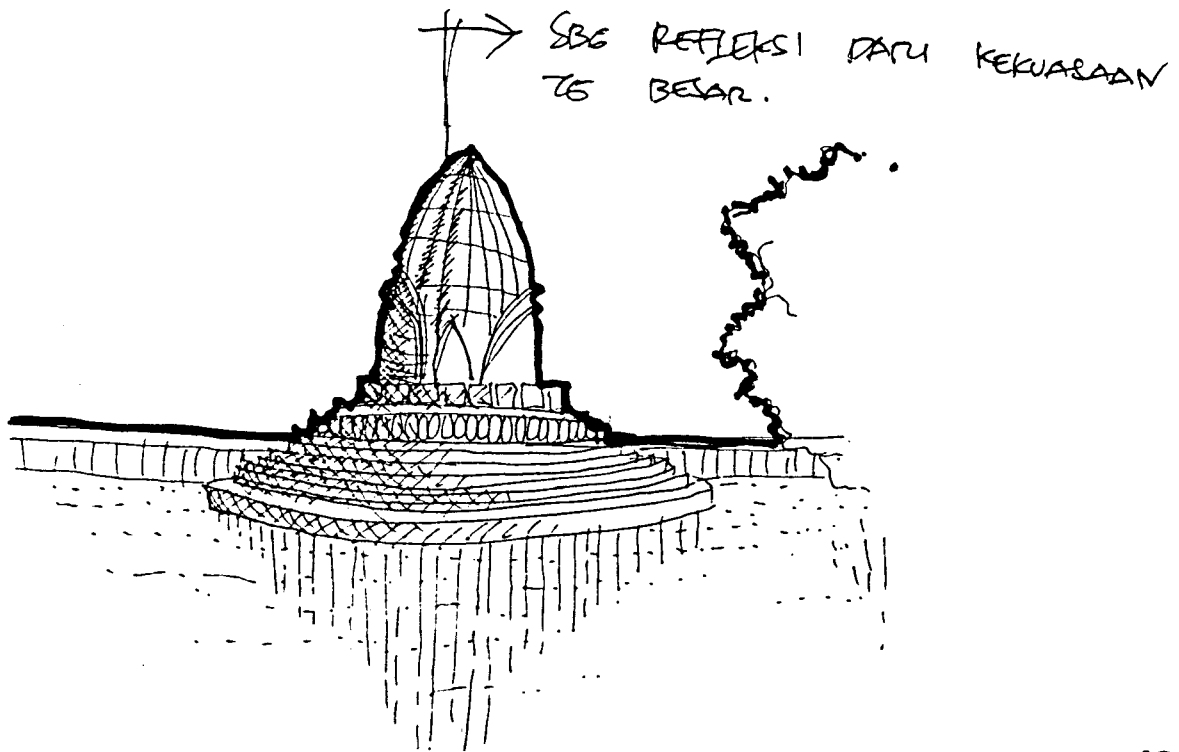
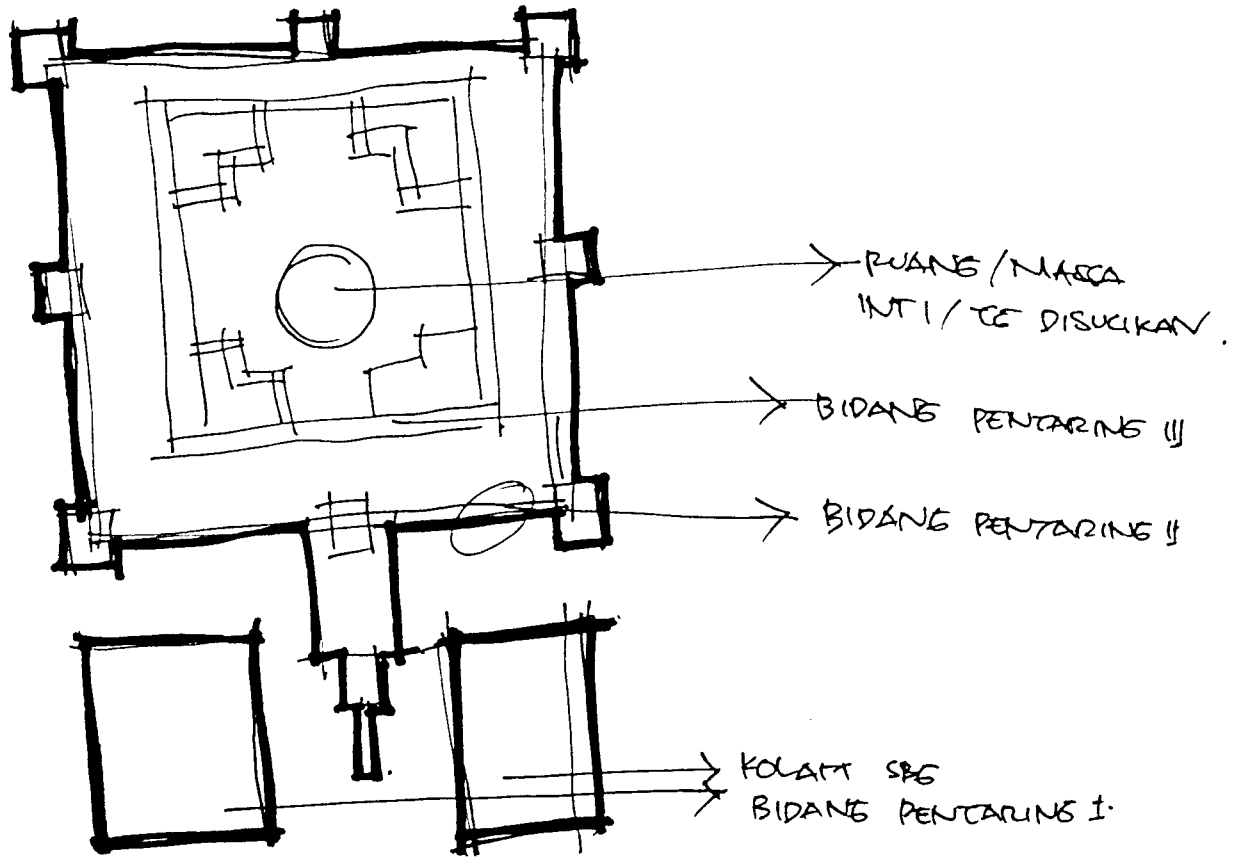


### **Bentuk Geometri (Air, dan Massa)**

Pola yang terbentuk antar ruang dan air sangat geometri dengan dua buah sungai yang organik sebagai pemecah susunan dan pengalir utama air dari danau Tonle sap. Angkor adalah penggabungan karakteristik tamansari dan sunyaragi, karena angkor mempunyai ciri-ciri tamansari dan sunyaragi. River sebagai penghubung dan canal sebagai penyambung antara ruang-ruang terwujud dalam angkor. Geometri tamansari dan organik sunyaragi juga terdapat di angkor meskipun tidak sedetail di sunyaragi. River dan canal pada angkor adalah penghubung ruang yang sangat kuat, dengan pola geometri sebagai penghubung ruang dan fungsi serta organik sebagai penghubung karakter air utama. Ruang-ruang yang terbentuk seluruhnya dipengaruhi oleh air dengan kolam sebagai yang diluarkan dan yang didalamkan ruang yang terbentuk.

Dengan perbandingan yang jauh lebih besar dalam skala antara bidang (air;kolam) dengan massa yang ada menjadikan dominasi air di angkor, menjadi sangat jelas, terlebih lagi dengan penempatan massa yang hampir kesemuanya berada di tengah-tengah bidang (air;kolam) menjadikan perbandingan yang sangat kuat antara bidang dan massa. Massa-massa yang mempunyai skala perbandingan yang kecil terhadap bidang dengan ketinggian yang mencolok menimbulkan efek kemegahan dan kegagahna massa sangat nampak dalam artian simbolik.

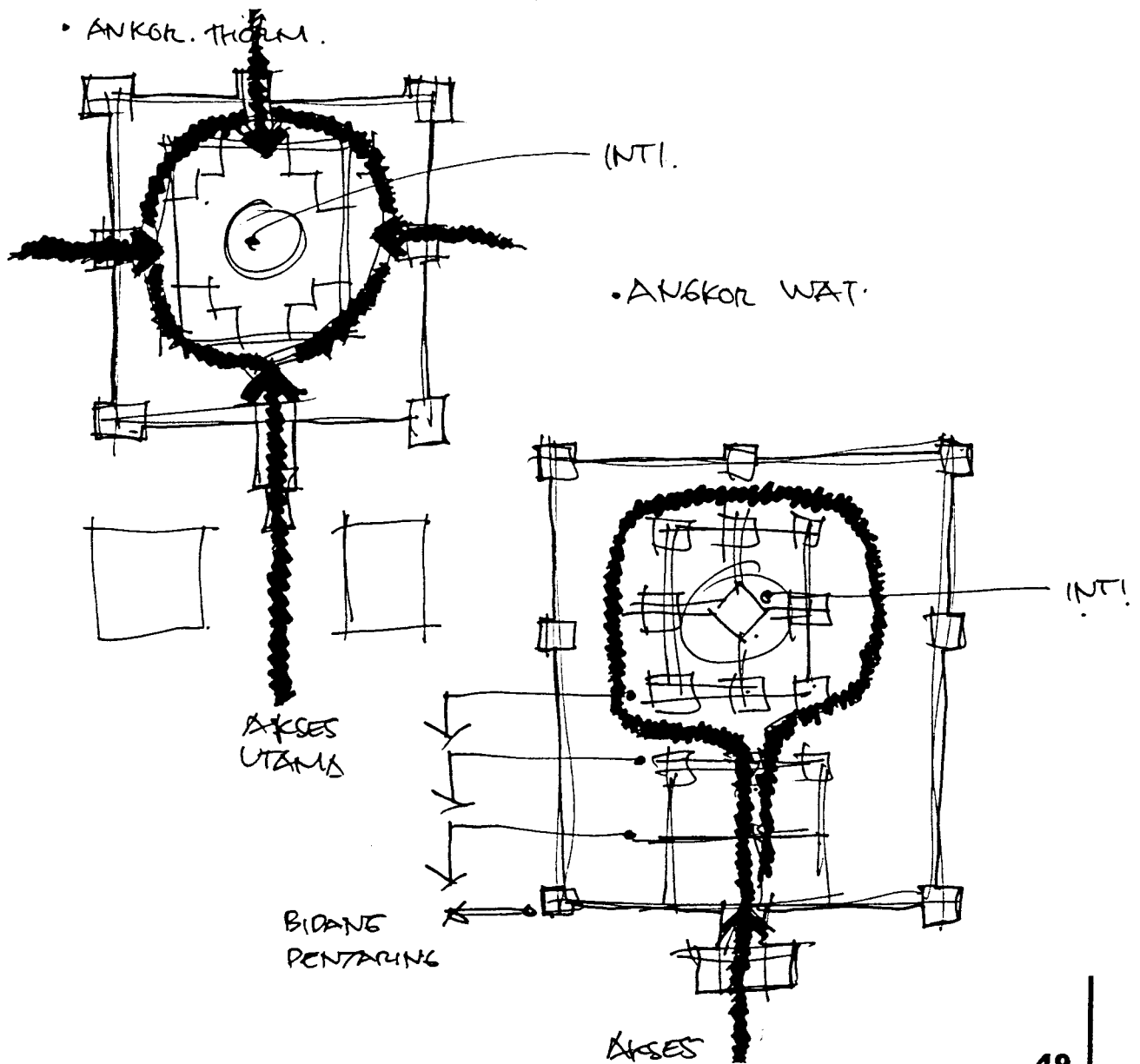
Angkor mempunyai keistimewaan dalam tingkat ketepatan ukuran antara denah perencanaan dan hasil pembangunannya yaitu tingkat tidak ketepatan hanya 2 cm dari perencanaan. Sedangkan perbandingan antara keseluruhan antara air dan luas area adalah 1:2, begitu pula untuk perbandingan pada angkot thorm dan angkor wat dimana perbandingan luas air dan luas massa adalah 1:2



## Pola Sirkulasi

Pada Angkor Thorm dan Angkor Wat pola sirkulasi untuk mengisolasi area tertutup atau suci adalah dengan jalur sirkulasi mengelilingi area suci, hanya bila di Angkor Thorm dengan satu pintu utama di sebelah timur dan empat pintu lain (searah mata angin) yang memungkinkan sebagai jalur keluar, maka di Angkor Wat pintu masuk dan keluar hanya satu yaitu di sisi sebelah barat.

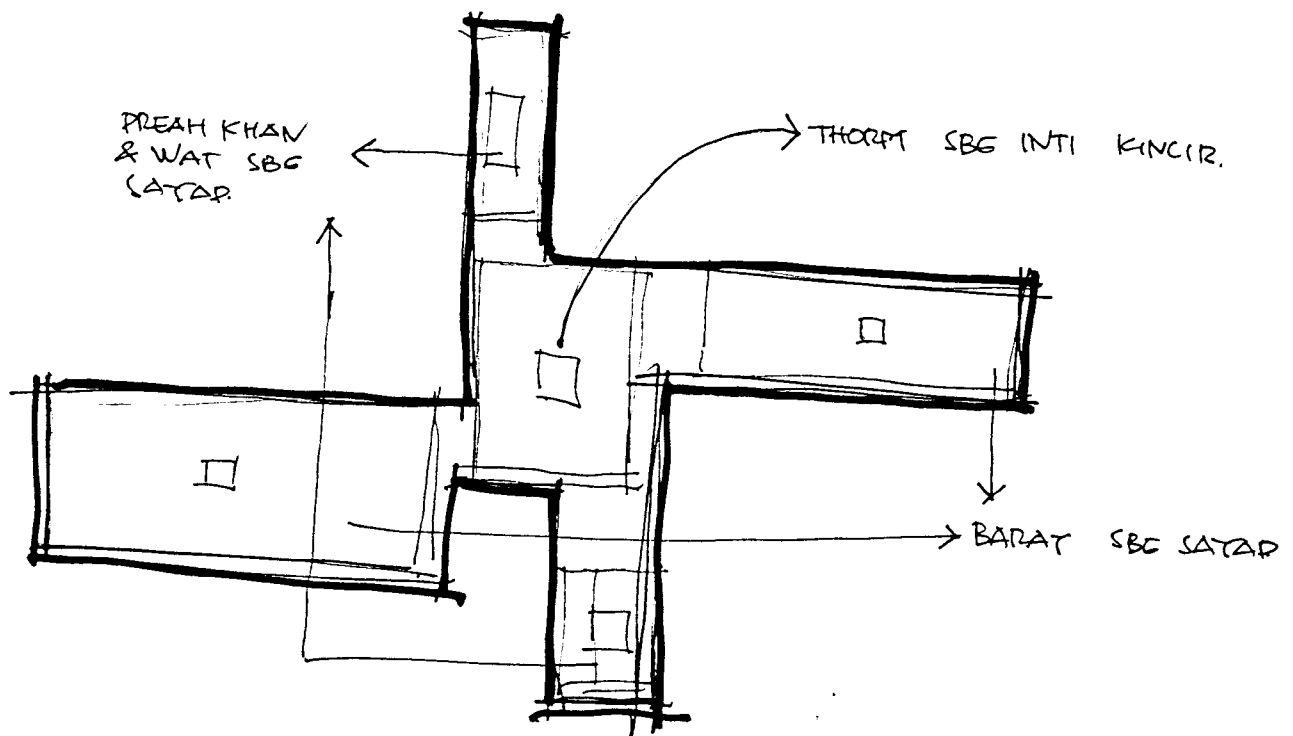
Pola sirkulasi dengan cara mengelilingi area suci menjadikan area suci sebagai suatu pusat yang tidak bisa langsung terjamah atau tersentuh dengan mudah atau itu menjadikan mitos Angkor sebagai lambang kincir naga dalam mitosnya.



## Fungsi dan Mitos

Air/kolam pada Angkor berfungsi sebagai reflektor bagi massa yang disusun sebagai pencerminan kekuatan dan kemegahan mereka, dengan kolam-kolam yang mengelilingi atau dalam dimensi yang sangat besar, hal itu diwujudkan. Sedangkan island sebagai tempat yang dilindungi juga tampak pada Angkor, terlebih pada Angkor Wat.

Dengan fungsi utama sebagai tempat pemujaan dan ibadah umat Hindu dan kemudian Buddha, Angkor merupakan lambang kemenangan dan kemegahan dinasti Khmer ditunjukkan dengan pola-pola geometri pada bentuk geometri bidang dan massa. Sedangkan secara mitos, Angkor merupakan perwujudan pengumpulan dan ikatan antara Naga dan sang Raja dimana air/kolam adalah Naga dan candi-candi/massa sebagai sang Raja. Mitos ini muncul karena cerita asal usul dinasti Khmer dan keterikatan antara naga dan sang Raja. Secara umum Angkor mempunyai mitos sebagai susunan senjata kincir sang Naga untuk



Tabel 3.6 Preseden Water+Arsitektur

	Tamansari	Sunyaragi	Angkor
	<p>Disuplai dari S. Winongo dengan pencapaian buatan serta pola aliran berputar.</p> <p>Berada di kondisi tapak dataran yng seluruh areanya adalah buatan</p> <p>Luas area ± 12 ha</p>	<p>Suplai berasal dari mata air dengan pencapaian buatan serta pola aliran menerus, memanfaatkan kondisi eksisteng yang organik dengan penambahan secara geometri</p> <p>Berada di kondisi tapak gabungan antara dataran, ketinggian dan gua yang areanya gabungan antara buatan alami</p>	<p>Disuplai dari 2 sungai yang berasal dari danau Tonle Sap dimana sungai menyuplai secara organik dan dihubungkan dengan river/canal geometri sedangkan pola aliran menerus.</p> <p>Berada di kondisi tapak dataran yng seluruh areanya adalah buatan dan kondisi eksisting</p> <p>Luas area ± 200 ha</p>
	<p>Arah suplai air adalah dari barat yang dibelokkan sehingga masuk melalui sisi sebelah utara</p>	<p>Arah suplai air adalah barat</p>	<p>Arah suplai air adalah arah selatan (danau Tonle Sap)</p>
	<p>Dominansi ditunjukkan dengan penempatan massa sebagai batas antara dan island terhadap kolam, penempatan ditengah dengan skala perbandingan yang kecil (<math>1/4</math>, <math>1/3</math> atau kurang dari <math>1/2</math>), dan diantara bidang air adalah usaha yang dilakukan untuk mendapatkan efek dominasi bidang air terhadap massa.</p>	<p>Penghubung antar ruang, bidang, dan massa menggunakan canal sebagai unsur dominan dan dalam jumlah yang banyak</p>	<p>Dengan perbandingan yang jauh lebih besar dalam skala antara bidang (air;kolam) dengan massa yang ada menjadikan dominasi air di angkor, menjadi sangat jelas, terlebih lagi dengan penempatan massa yang hampir kesemuanya berada di tengah-tengah bidang (air;kolam) menjadikan perbandingan yang sangat kuat antara bidang dan massa.</p>
	<p>Sedangkan ruang-ruang yang dibentuk oleh massa dan bidang air dengan kolam sebagai ruang yang diluarkan</p>	<p>Sedangkan ruang-ruang yang dibentuk oleh massa dan bidang air dengan kolam sebagai ruang yang diluarkan, dan didalamkan dalam kasus gua-gua organik</p>	<p>Ruang-ruang yang terbentuk seluruhnya dipengaruhi oleh air dengan kolam sebagai yang diluarkan dan yang didalamkan ruang yang terbentuk.</p>

	Garis-garis yang diwujudkan dengan sungai-sungai yang teratur sebagai penghubung antar ruang, bidang, dan massa.	Penggabungan antara unsur geometri dan organik pada kondisi eksisting	Pola yang terbentuk antar ruang dan air sangat geometri dengan dua buah sungai yang organik sebagai pemecah susunan dan pengalir utama air dari danau Tonle sap.
	Perbandingan keseluruhan luas air dan area 1:2, sedangkan luas massa dan air pada segaran 1:5 dan umbul winangun 1:3		Perbandingan keseluruhan luas air dan area 1:2, sedangkan luas massa dan air pada angkor thorm 1:2 dan angkor wat 1:2
	Kolam berposisi sebagai penyaring atau pengisolasi bagi island yang ada di tengah-tengahnya yang mempunyai fungsi sebagai tempat yang suci atau tempat yang harus dijauhkan dari keramaian dunia luar. Secara mitos dapat dikatakan sebagai wujud pengkonsentrasian kekuasaan sang raja dengan memilih untuk bertapa, yang itu adalah cermin usaha penguasaan diri.	Kolam berposisi sebagai penyaring atau pengisolasi bagi island yang ada di tengah-tengahnya yang mempunyai fungsi sebagai tempat yang suci atau tempat yang harus dijauhkan dari keramaian dunia luar. Secara mitos dapat dikatakan sebagai wujud pengkonsentrasian kekuasaan sang raja dengan memilih untuk bertapa, yang itu adalah cermin usaha penguasaan diri. Terlebih lagi ditunjukkan dengan gua-gua yang dilindungi oleh fountain.	Air/kolam pada angkor berfungsi sebagai penyaring bagi massa yang disusun sebagai pencerminan kekuatan dan kemegahan mereka (kekuasaan yang dipeblikasikan), dengan kolam-kolam yang mengelilingi atau dalam dimensi yang sangat besar, hal itu diwujudkan. Sedangkan island sebagai tempat yang dilindungi juga tampak pada angkor, terlebih pada angkor wat.
	Melindungi area isolir dengan memecah sirkulasi (umbul winangun) dan menyeleksi melalui urung-urung dan air (pulo kenanga)  Pintu utama (darat dan air) berada di sebelah timur	Melindungi area isolir dengan memanfaatkan kondisi eksisting yaitu jalur sirkulasi yang sempit pada gua dan grotto serta memutar jalur sirkulasinya.  Pintu utama berada di sebelah timur	Melindungi area yang suci dengan jalan jalur sirkulasi hanya mengelilingi area suci dan menentukan pintu masuk utama satu dan pintu keluar satu (Wat), empat (thorm)  Pintu utama Thorm di sisi timur sedangkan Wat dari sisi barat.
	Tamansari merupakan perwujudan dan persembahan raja mataram terhadap Nyi Roro Kidul	Sunyaragi adalah pintu pulau Jawa menuju ke Mekkah.	Angkor merupakan perwujudan pertemuan dan ikatan antara Naga dan sang Raja dimana air/kolam adalah Naga dan candi-candi/massa sebagai sang Raja

	<p>Karakter fountain dalam jenis seperti grilles dalam kolam wanita, barceau yang berjumlah empat buah, jet d'eau dalam kolam pemandian dan basin yang terletak dalam segaran</p>	<p>Cascade dan grotto sebagai pelindung ruang-ruang goa sebagai tempat persembunyian dan bertapa, sedangkan karakter lain adalah barceau dan basin pada kolam-kolamnya.</p>	<p>Basin sangat nampak digunakan pada kolam-kolam angkor terlebih dengan dimensi yang sangat luas</p>
--	---	---	---

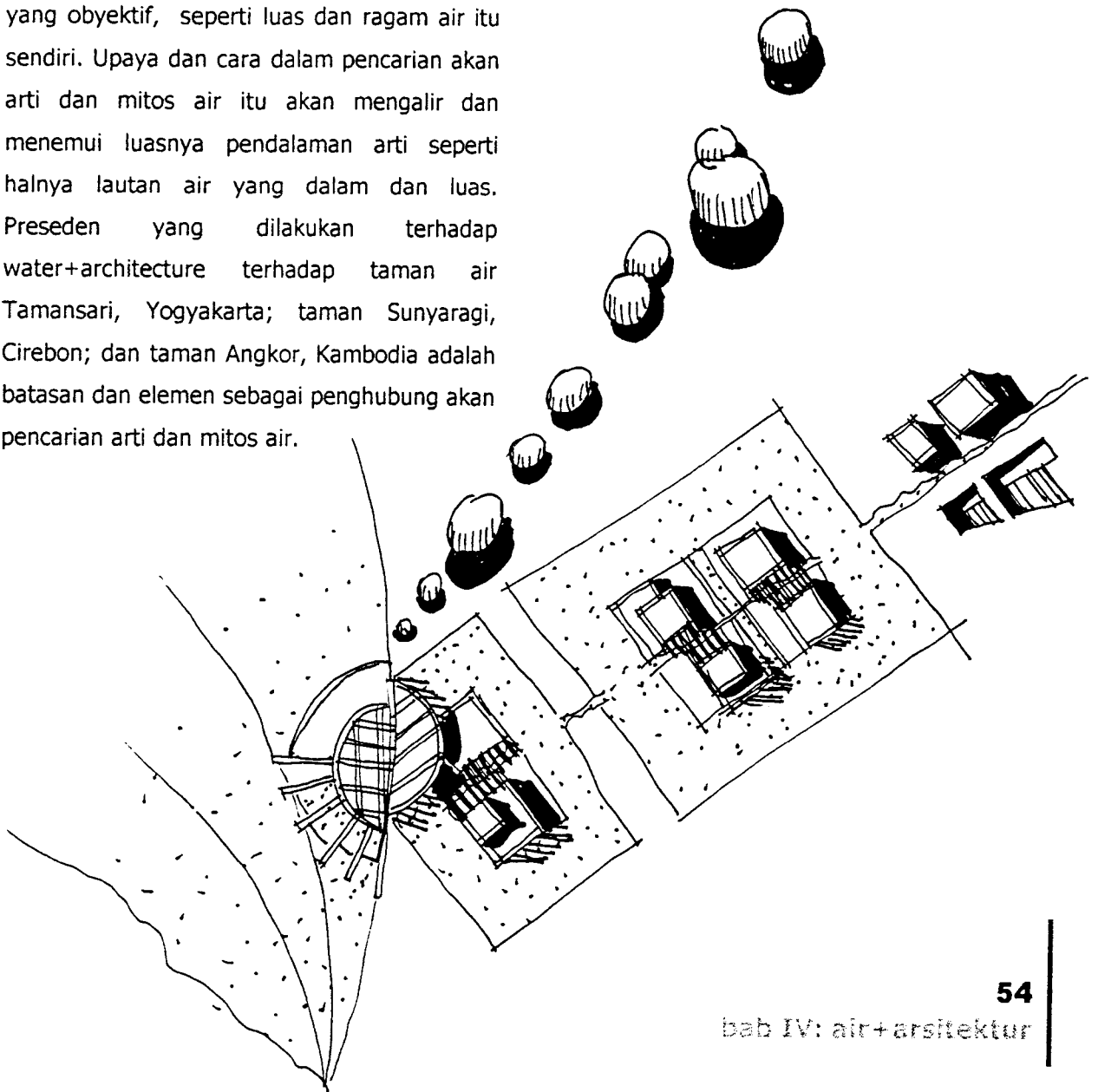


## Bab IV

# air+arsitektur

*a bit of water here,  
there, between the trees—  
the sea!*

Penelusuran tentang pengertian dan mitos air akan sulit menemui batas dan arti yang obyektif, seperti luas dan ragam air itu sendiri. Upaya dan cara dalam pencarian akan arti dan mitos air itu akan mengalir dan menemui luasnya pendalaman arti seperti halnya lautan air yang dalam dan luas. Preseden yang dilakukan terhadap water+architecture terhadap taman air Tamansari, Yogyakarta; taman Sunyaragi, Cirebon; dan taman Angkor, Kambodia adalah batasan dan elemen sebagai penghubung akan pencarian arti dan mitos air.



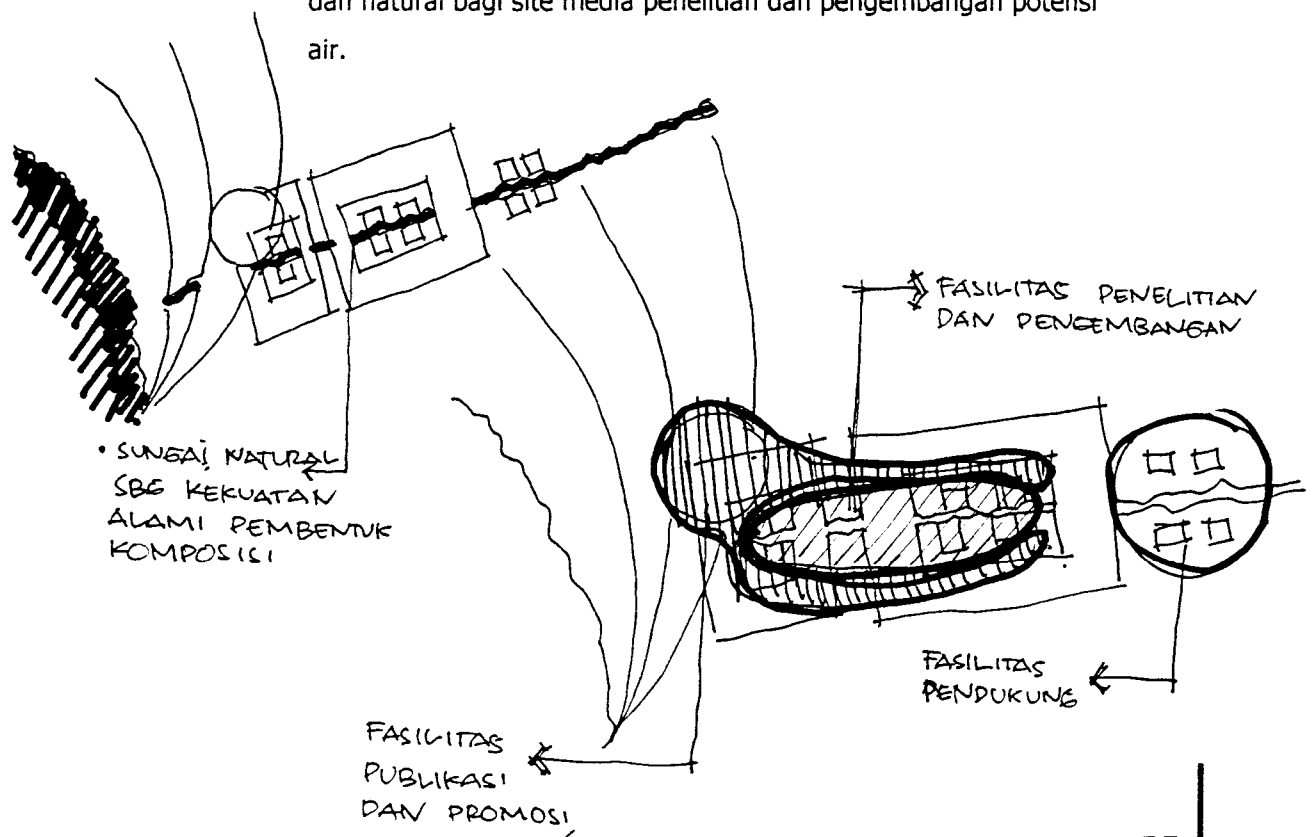
- **Site dan Sumber Air**

Kondisi alami air dimana air yang asli dan alami mempunyai odorless, tasteless, dan colorless, ketika air bergerak atau bereaksi maka akan timbul force, displacement dan energy.

Tabel 4.7

Tamansari	Sunyaragi	Angkor
Disuplai dari S. Winongo dengan pencapaian buatan serta pola aliran berputar.	Suplai berasal dari mata air dengan pencapaian buatan serta pola aliran menerus, memanfaatkan kondisi eksisting yang organik dengan penambahan secara geometri	Disuplai dari 2 sungai yang berasal dari danau Tonle Sap dimana sungai menyuplai secara organik dan dihubungkan dengan river/canal geometrik sedangkan pola aliran menerus.
Berada di kondisi tapak dataran yng seluruh areanya adalah buatan	Berada di kondisi tapak gabungan antara dataran, ketinggian dan gua yang areanya gabungan antara buatan alami	Berada di kondisi tapak dataran yang seluruh areanya adalah buatan dan kondisi eksisting

**Ide desain :** Kemurnian dan keaslian sumber air dan site adalah kekuatan alami dan natural bagi site media penelitian dan pengembangan potensi air.



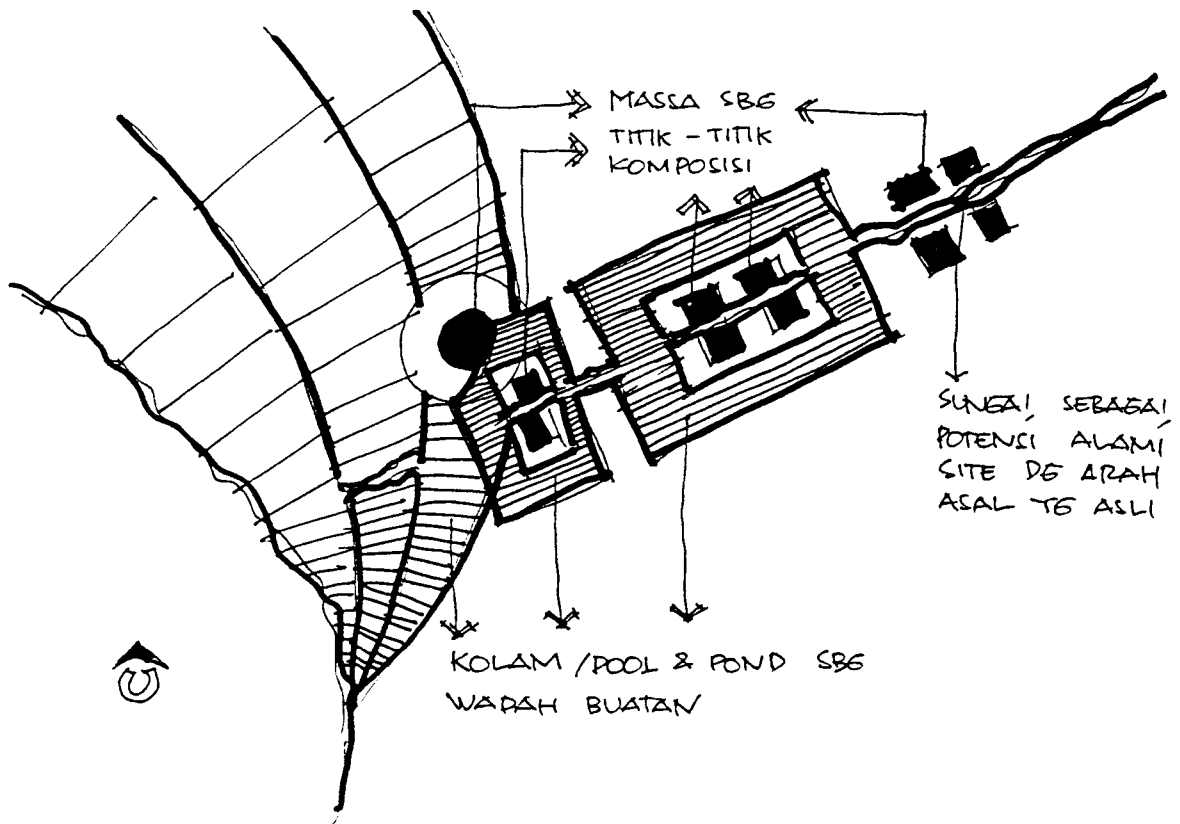
- **Arah dan wadah**

Pool/pond didefinisikan sebagai kumpulan air yang masuk dan tanpa adanya upaya pengontrolan secara paksa dan dibiarkan bebas berkembang serta menyesuaikan dengan kondisi lingkungan.

Tabel 4.8

Tamansari	Sunyaragi	Angkor
Arah suplai air adalah dari barat yang dibelokkan sehingga masuk melalui sisi sebelah utara (Kondisi buatan)	Arah suplai air adalah arah sisi barat (Kondisi Alami dan buatan)	Arah suplai air adalah arah selatan yaitu danau Tonle Sap (Kondisi alami dengan kolam buatan sebagai pengumpul)

**Ide desain** : Kondisi alami site adalah potensi yang harus dipertahankan yaitu arah asal mata air dengan perubahan atau bantuan buatan yang minimal sebagai wadah.

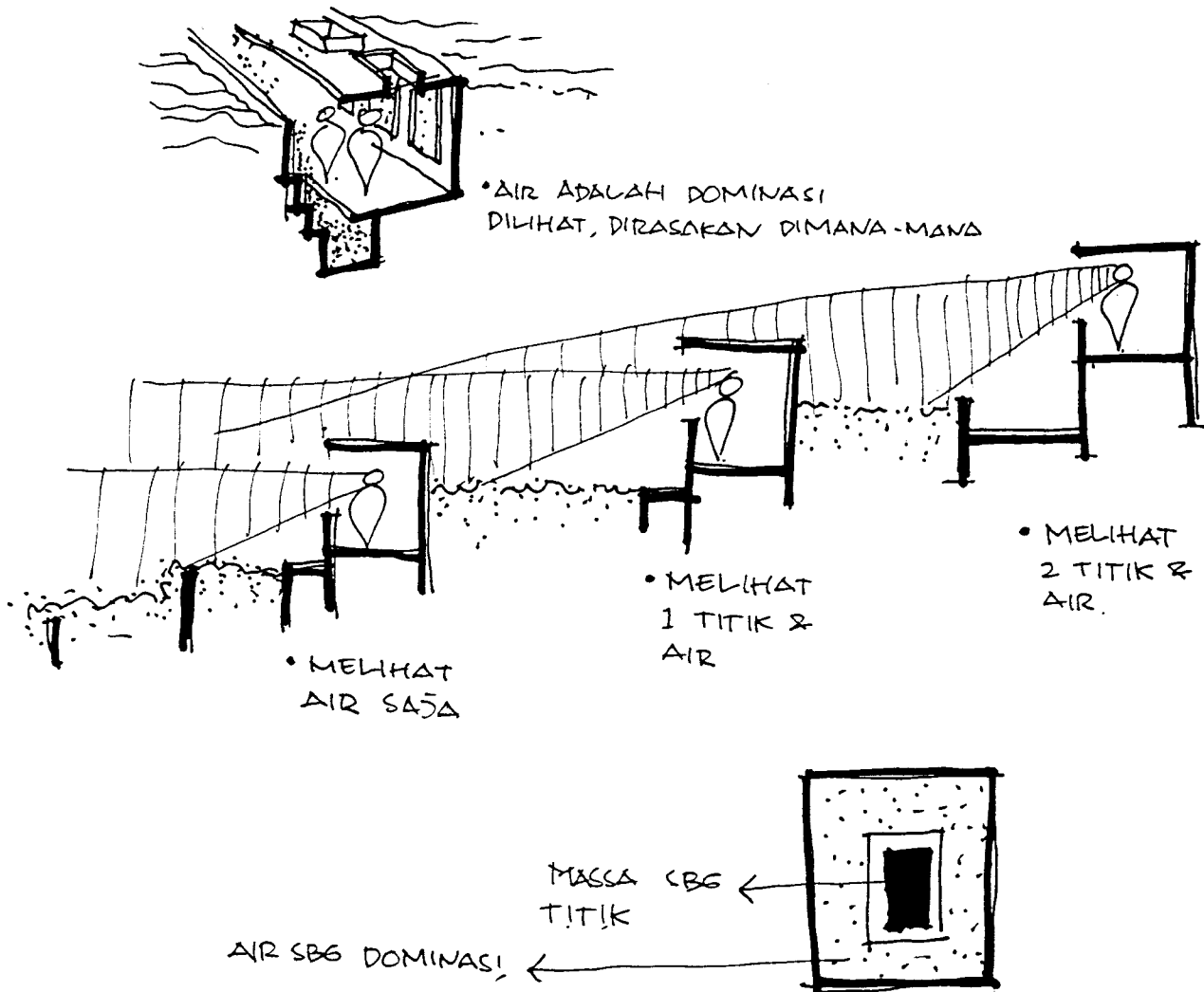


- **Mitos sebagai orientasi visual, proporsi, dan dominasi**

Tabel 4.9

Tamansari	Sunyaragi	Angkor
Tamansari merupakan perwujudan dan persembahan raja mataram terhadap Nyi Roro Kidul	Sunyaragi adalah pintu pulau Jawa menuju ke Mekkah.	Angkor merupakan perwujudan pergumulan dan ikatan antara Naga dan sang Raja dimana air/kolam adalah Naga dan candi-candi/massa sebagai sang Raja

**Ide desain** : Media penelitian dan pengembangan adalah sarana litbang bagi peningkatan kekuatan dan dominasi air terhadap manusia dan kehidupan dengan skal yang kontras



- **Kesuburan, Kekuatan, Kesucian, dan Kehidupan & Kematian**

Halmahera (Indonesia), Omaha (North America) dan Inggris Raya *dengan ritual meminta hujannya*, India dengan ritual gadis dan perawan-perawannya yang meminta hujan, dimana *air dan **kesucian atau kesuburan** sesuatu yang berkaitan*.

Lao-Tzu (pendiri ajaran Tao) yang mengatakan bahwa air adalah lambang Tuhan, yang ***menyuburkan** dan sumber segala sesuatu*,

Tradisi Kristen yang beranggapan bahwa *air adalah pembuka bagi **kesucian***, hingga Islam yang menyebutkan dalam Qur'an "*..... dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia **hidupkan** bumi sesudah mati (kering)-nya.....*" (2:164) atau "*.... maka apabila Kami turunkan air di atasnya, niscaya ia **bergerak dan subur**.....*" (41:39) dan firman-firman yang lain.

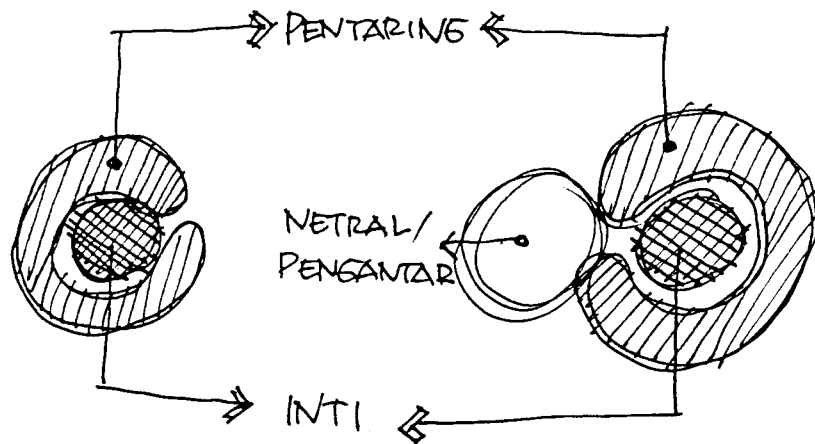
Adat atau tuntunan dalam islam, dimana manusia sebagai mahluk-Nya akan sangat berhubungan dengan air, ketika lahir dan mati maka yang menyucikan atau membersihkan tubuh jasmani manusia adalah air, dalam hal ini air adalah pnyuci dan berhubungan dengan ***kehidupan dan kematian***

- **Zoning**

Tabel 4.10

Tamansari	Sunyaragi	Angkor
Kolam berposisi sebagai penyaring atau pengisolasi bagi island yang ada di tengah-tengahnya yang mempunyai fungsi sebagai tempat yang suci atau tempat yang harus dijauhkan dari keramaian dunia luar. Secara mitos dapat dikatakan sebagai wujud pengkonsentrasian kekuasaan sang raja dengan memilih untuk bertapa, yang itu adalah cermin usaha penguasaan diri.	Kolam berposisi sebagai penyaring atau pengisolasi bagi island yang ada di tengah-tengahnya yang mempunyai fungsi sebagai tempat yang suci atau tempat yang harus dijauhkan dari keramaian dunia luar. Secara mitos dapat dikatakan sebagai wujud pengkonsentrasian kekuasaan sang raja dengan memilih untuk bertapa, yang itu adalah cermin usaha penguasaan diri. Terlebih lagi ditunjukkan dengan gua-gua yang dilindungi oleh fountain.	Air/kolam pada angkor berfungsi sebagai refleksi bagi massa yang disusun sebagai pencerminan kekuatan dan kemegahan mereka (kekuasaan yang dipublikasikan), dengan kolam-kolam yang mengelilingi atau dalam dimensi yang sangat besar, hal itu diwujudkan. Sedangkan island sebagai tempat yang dilindungi juga tampak pada angkor, terlebih pada angkor wat.

**Ide desain** : Ada perbedaan yang jelas antara zona/kelompok inti dengan zona atau kelompok pendukung yang berfungsi sebagai pendukung zona inti.



- INTI → PENELITIAN & PENGEMBANGAN
- PENTARING → ADMINISTRASI & PENGONTROL
- NETRAL/PENGANTAR → PENDUKUNG (PARKIR, PENGINAPAN)

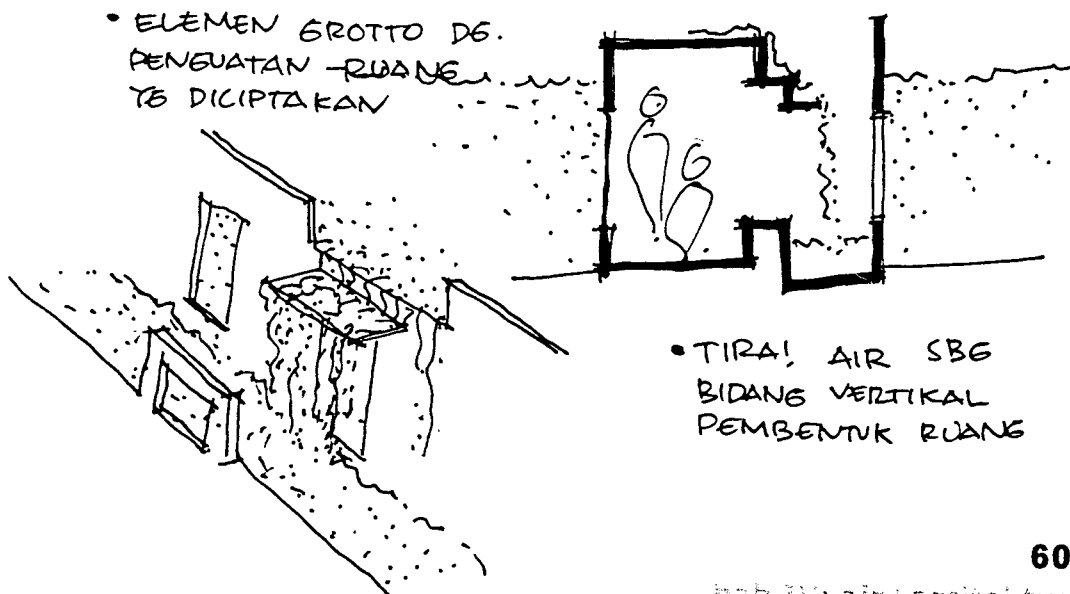
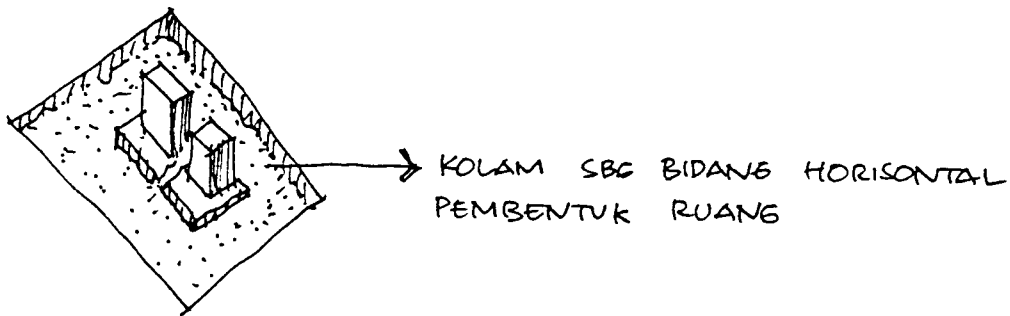
- **Air sebagai pembentuk Ruang dan Massa**

Pool/pond atau sea bahkan river adalah ruang yang terbentuk oleh bidang air itu sendiri

Tabel 4.11

Tamansari	Sunyaragi	Angkor
Bidang (segaran, gerbang agung dan gapura panggung) adalah penyaring atau penyeleksi bagi ruang/massa inti (pulo kenanga dan umbul winangun)	Tirai pada gua dan grotto adalah bidang vertikal penyaring bagi ruang dibaliknya.	Baray adalah bidang horisontal penyaring bagi angkor thorn dan wat, sedangkan pada thorn dan wat, galery dan gerbang adalah bidang vertikalnya.

**Ide desain** : Bidang (Horisontal dan vertikal) adalah penyeleksi atau penyaring bagi pencapaian menuju ruang/massa inti atau ruang yang terbentuk antar keduanya.

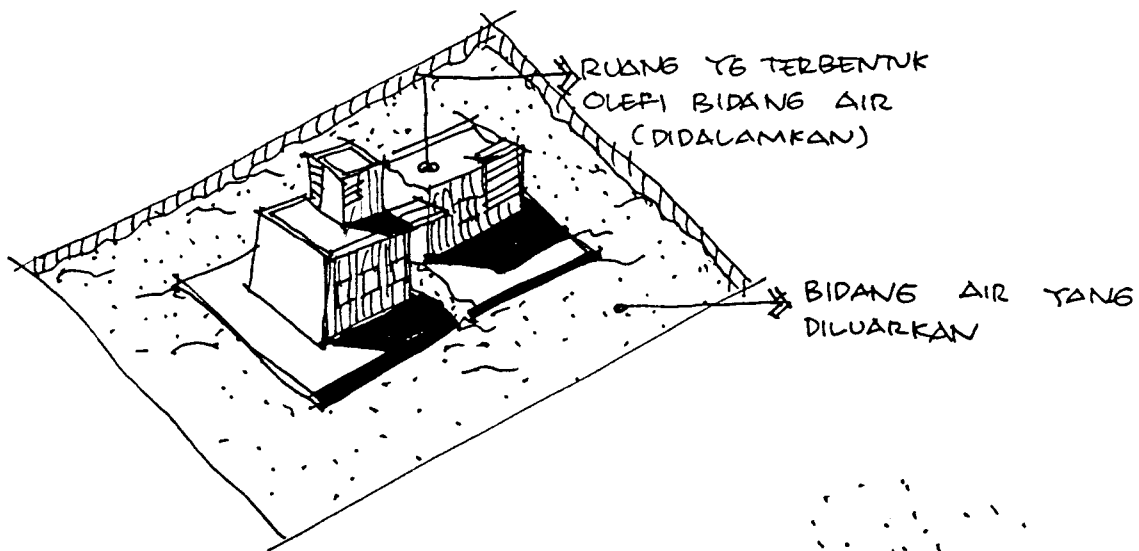


- **Bidang dan Ruang**

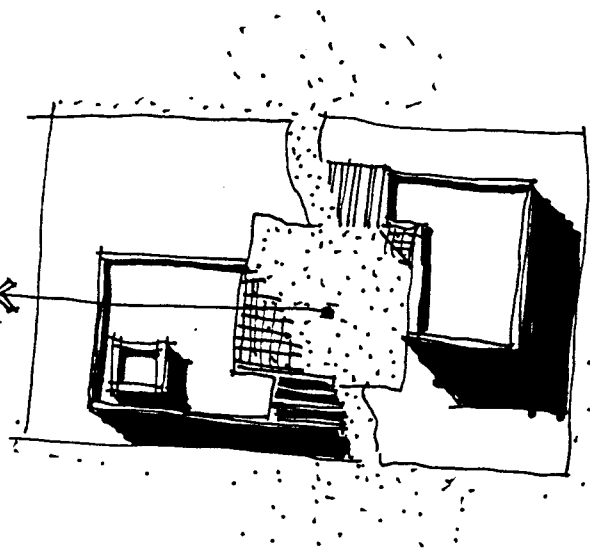
Tabel 4.12

Tamansari	Sunyaragi	Angkor
Ruang-ruang yang dibentuk oleh massa dan bidang air dengan kolam sebagai ruang yang diluarkan	Ruang-ruang yang dibentuk oleh massa dan bidang air dengan kolam sebagai ruang yang diluarkan, dan didalamnya dalam kasus gua-gua organik	Ruang-ruang yang terbentuk seluruhnya dipengaruhi oleh air dengan kolam sebagai air yang diluarkan dan yang didalamnya ruang yang terbentuk.

**Ide desain** : Ruang-ruang yang terbentuk mempunyai tingkat yang didalamnya dan yang dikeluarkan oleh air.



• BIDANG AIR SBB RUANG YG DIDALAMKAN





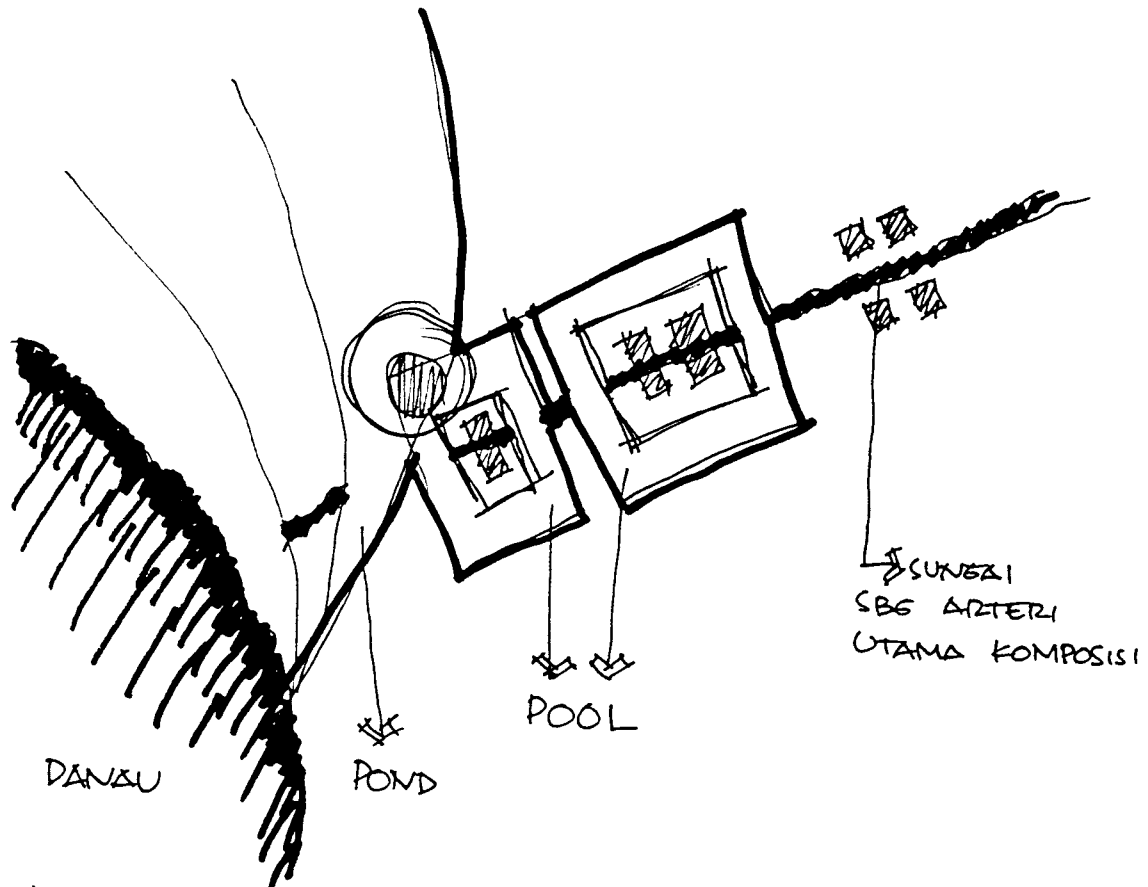
- **Pola Sirkulasi Air**

Sungai dan kanal adalah arteri bagi kehidupan, tidak hanya sebagai penghubung tempat tetapi juga merupakan penghubung waktu.

Tabel 4.13

Tamansari	Sunyaragi	Angkor
Garis-garis yang diwujudkan dengan sungai-sungai yang teratur sebagai penghubung antar ruang, bidang, dan massa.	Penghubung antar ruang, bidang, dan massa menggunakan kanal sebagai unsur dominan dalam jumlah yang banyak	Pola yang terbentuk antar ruang dan air sangat geometri dengan dua buah sungai yang organik sebagai pemecah susunan dan pengalir utama air dari danau Tonle sap.

**Ide desain** : Sungai yang ada pada tapak adalah arteri utama dengan bantuan kanal buatan akan tercipta sirkulasi air sebagai penghubung tempat dan waktu.

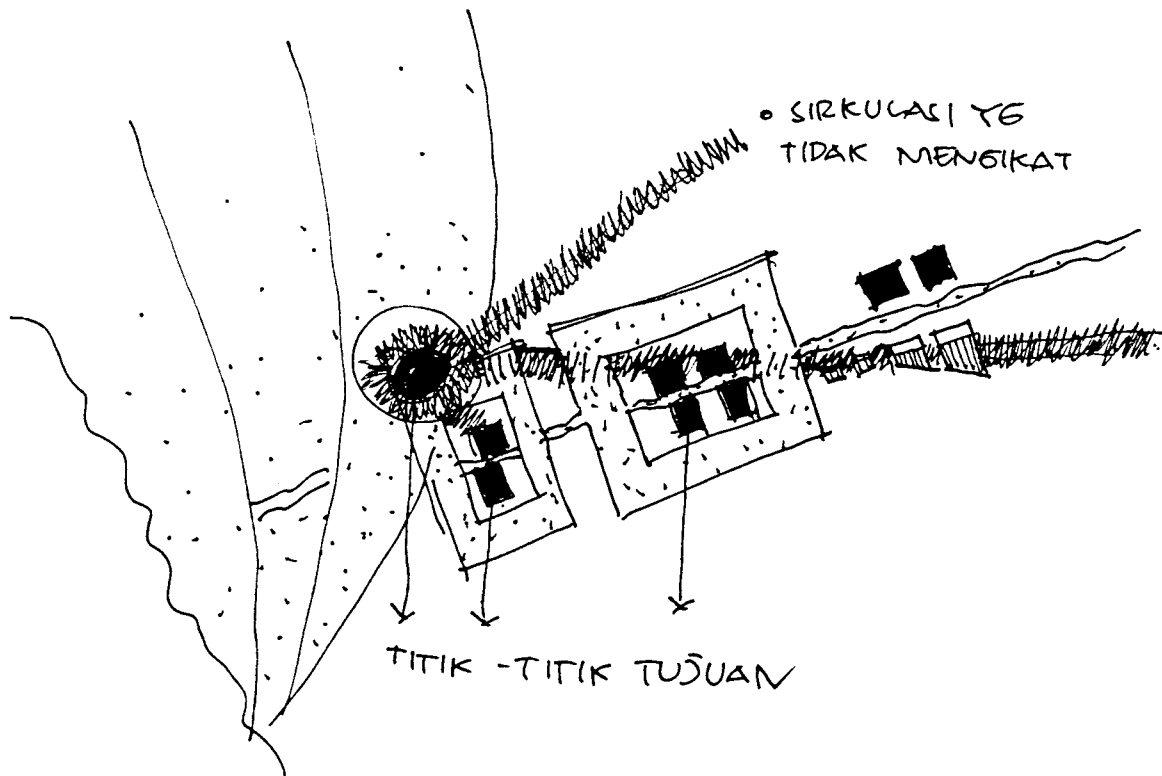


- **Pola Sirkulasi Manusia**

Tabel 4.14

Tamansari	Sunyaragi	Angkor
Melindungi area isolir dengan memecah sirkulasi (umbul winangun) dan menyeleksi melalui urung-urung dan air (pulo kenanga)	Melindungi area isolir dengan memanfaatkan kondisi eksisting yaitu jalur sirkulasi yang sempit pada gua dan grotto serta memutar jalur sirkulasinya.	Melindungi area yang suci dengan jalan jalur sirkulasi hanya mengelilingi area suci dan menentukan pintu masuk utama satu dan pintu keluar satu (Wat), empat (thorm)
Pintu utama (darat dan air) berada di sebelah timur	Pintu utama berada di sebelah timur	Pintu utama Thorm di sisi timur sedangkan Wat dari sisi barat.

**Ide desain** : Sirkulasi manusia sebagai pengguna dan pengunjung adalah pola yang berkaitan akan tetapi tidak mengikat sehingga pengunjung mempunyai jalur sirkulasi yang langsung ke fungsi tujuan dengan prinsip pola aliran air itu sendiri yang mengalir ke tempat yang lebih luas atau lebih rendah.

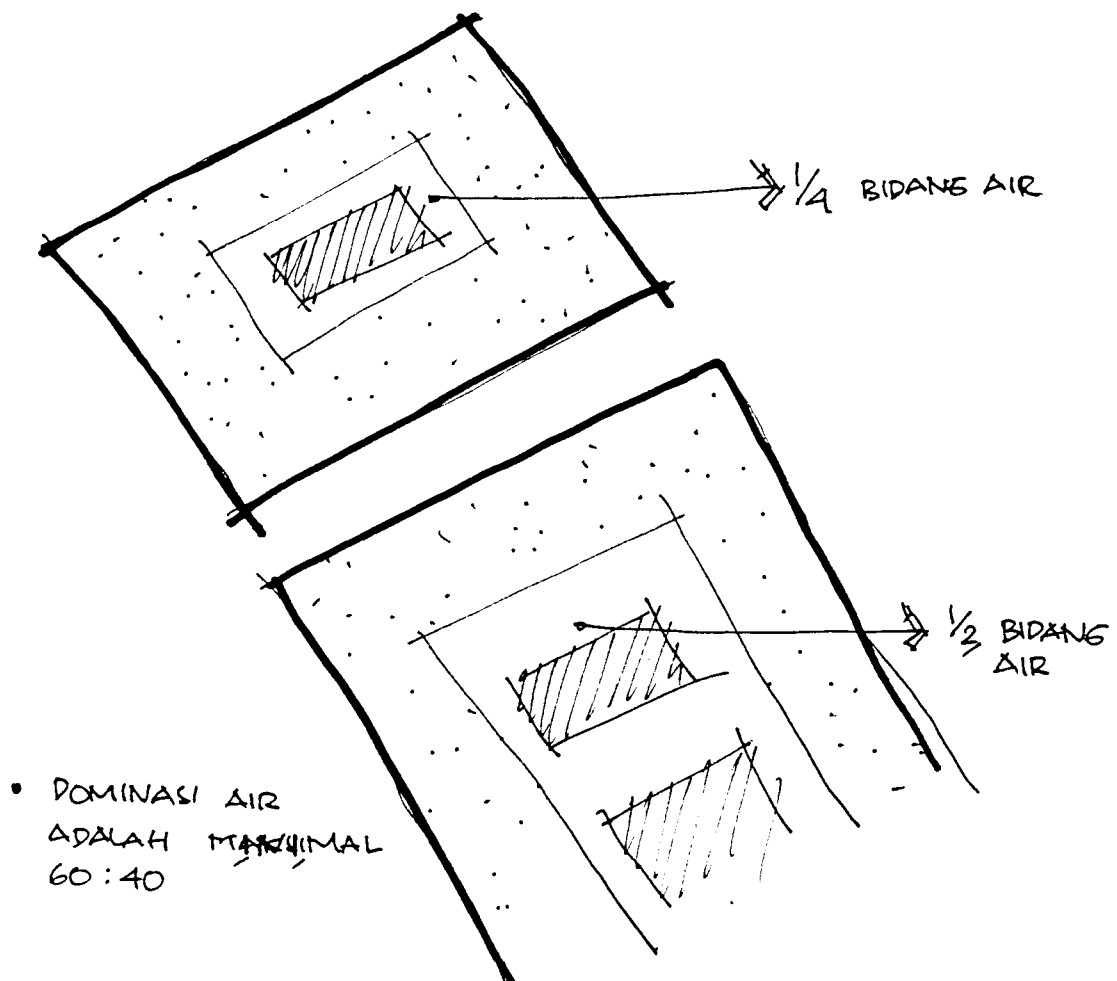


- **Perbandingan Massa dan Bidang yang terbentuk oleh Air.**

Tabel 4.15

Tamansari	Sunyaragi	Angkor
Perbandingan keseluruhan luas air dan area 1:2, sedangkan luas massa dan air pada segaran 1:5 dan umbul winangun 1:3		Perbandingan keseluruhan luas air dan area 1:2, sedangkan luas massa dan air pada angkor thorm 1:2 dan angkor wat 1:2

**Ide desain** : Sebagai media penelitian dan pengembangan potensi air maka kandungan akan eksistensi air adalah dominan.

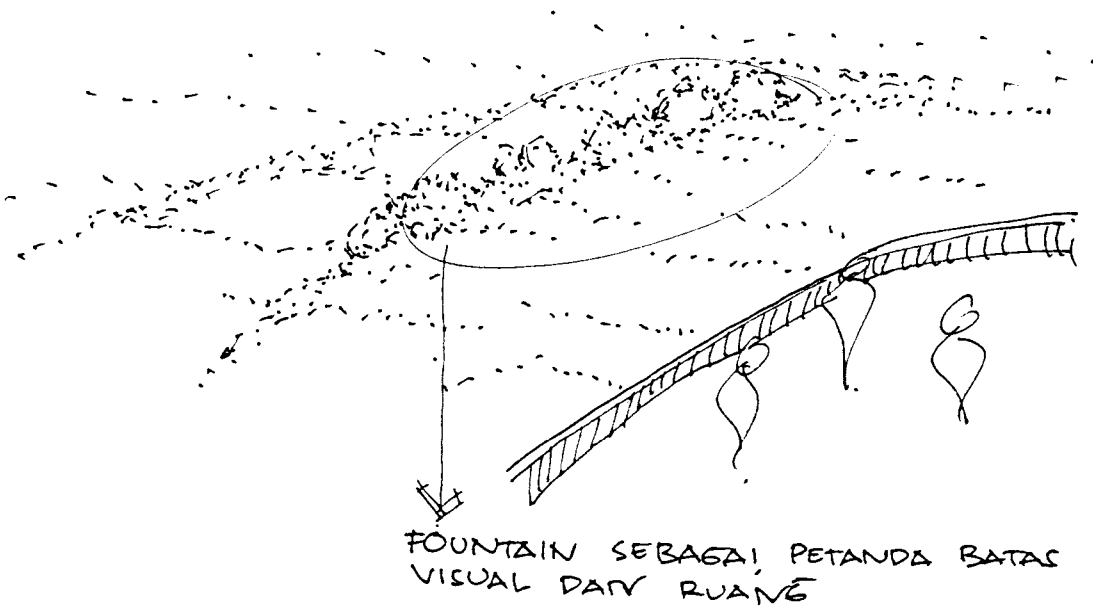
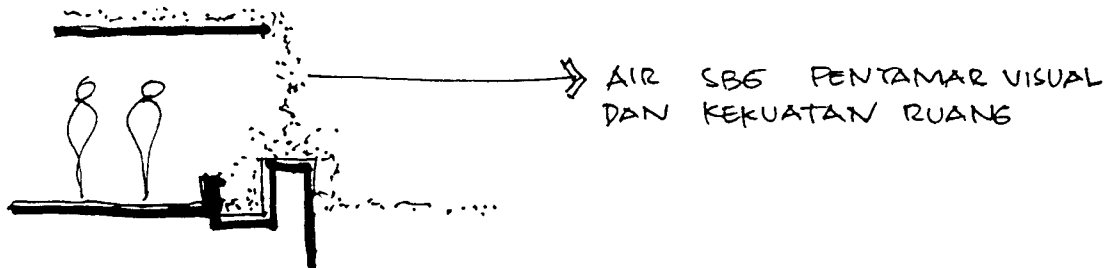


- **Air dan Elemen**

Tabel 4.16

Tamansari	Sunyaragi	Angkor
Karakter fountain dalam jenis seperti grilles dalam kolam wanita, barceau yang berjumlah empat buah, jet d'eau dalam kolam pemandian dan basin yang terletak dalam segaran	cascade dan grotto sebagai pelindung ruang-ruang goa sebagai tempat persembunyian dan bertapa, sedangkan karakter lain adalah barceau dan basin pada kolam-kolamnya.	Basin sangat nampak digunakan pada kolam-kolam angkor terlebih dengan dimensi yang sangat luas

**Ide desain** : Elemen yang digunakan sebagai pendukung penciptaan kesan dan kekuatan desain adalah dengan menggunakan elemen dari air itu sendiri.



## daftar pustaka

- ....., 1415 H. Al-Qur'an dan Terjemahannya, Mujamma' Al Malik Fahd Li Thiba'at Mush-hah, Madinah, Saudi Arabia.
- ....., Living in Water, Thames and Hudson, London.
- ....., 1981, Splendors of The Past: Lost Cities of The Ancient World, National Geographic Society, Washington, D.C.
- ....., 1992, GA Document 35, A.D.A. Edita, Tokyo.
- Audric, John, 1972. Angkor and The Khmer Empire, Redwood Press, London.
- Anderson, Benedict R. O'G, 1990, Kuasa Kata (Terjemahan), Cornell University Press, Ithaca, New York.
- Crosbie, Micheal J, 1994, Green Architecture, Rockport Publishers Inc, Massachusetts.
- Dumarcaay, Jacques, 1991, The Palaces of South East Asia Architecture and Customs, Oxford University Press, New York.
- Lombard, Denys, 1996. Nusa Jawa: Silang Budaya 3 (Warisan Kerajaan-kerajaan Konsentris), Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Maharika, Ilya Fadjjar, 1998. Architecture and Spirituality; Exploring Javanese 'Sacred' Text and Place, Tesis University of York, Inggris.
- Moore, Charless, Water+Architecture, Thames and Hudson, London.
- Sahil, Azharuddin, 1994. Indeks Al-Qur'an, Mizan, Bandung.
- Soekiman, Djoko, dkk, 1993. Tamansari, Proyek Pengembangan Media Kebudayaan, Depdikbud, Jakarta.
- Tutt, Patricia and David Adler, New Metric Handbook, The Architectural Press London.
- Waterson, Roxana, 1998. The Architectur of South-East Asia through Traveller's Guide, Oxford University Press, KHL Printing, Co. Pte, Ltd, Singapura.

## Lampiran



Lokasi terpilih, foto diambil dari dalam site

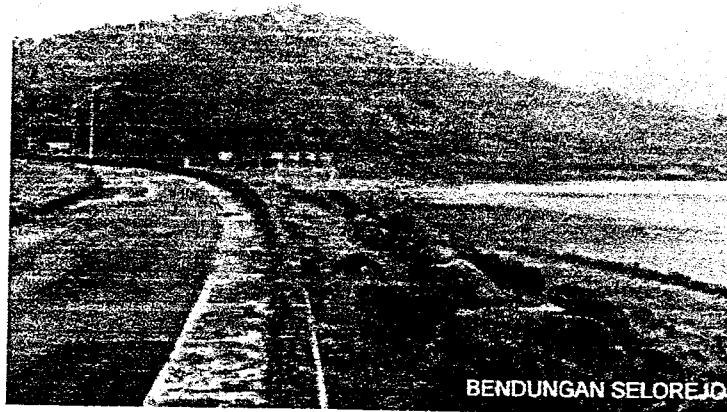


Aliran air dari sumber mata air pada site

## Lampiran



Lokasi terpilih dilihat dari bendungan



Bendungan Selorejo