



**TUGAS AKHIR - DA.184801**

## **FLUIDA KOLAM INTERAKSI AIR**

**RAIHAN HAITSAM JATMIKA PURETA**  
**08111540000112**

**Dosen Pembimbing**  
**Prof. Dr. Ir. V. Totok Noerwasito, MT**

**Departemen Arsitektur**  
**Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan**  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**  
**2019**



**TUGAS AKHIR - DA.184801**

## **FLUIDA KOLAM INTERAKSI AIR**

**RAIHAN HAITSAM JATMIKA PURETA**  
**08111540000112**

**Dosen Pembimbing**  
**Prof. Dr. Ir. V. Totok Noerwasito, MT**

**Departemen Arsitektur**  
**Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan**  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**  
**2019**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**FLUIDA KOLAM INTERAKSI AIR**



Disusun oleh:

**RAIHAN HAITSAM JATMIKA PURETA**

08111540000112

Telah dipertahankan dan diterima  
oleh Tim penguji Tugas Akhir (DA184801)  
Departemen Arsitektur FADP-ITS pada tanggal 4 Juli 2019  
Dengan nilai : B

Mengetahui

Pembimbing

**Prof. Dr. Ir. V. Totok Noerwasito, MT.**  
NIP. 195512011981031003

Kaprodi Sarjana

**Defry Agatha Ardianta, ST., MT.**  
NIP. 198008252006041004



## **LEMBAR PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Raihan Haitsam Jatmika Pureta

NRP : 08111540000112

Judul Tugas Akhir : Fluida Kolam Interaksi Air

Periode : 2018/2019

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat adalah hasil karya saya sendiri dan benar-benar dikerjakan sendiri (asli/orisinal), bukan merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain, Apabila saya melakukan penjiplakan terhadap karya karya mahasiswa/orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang akan dijatuhkan oleh pihak Departemen Arsitektur FADP-ITS

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran yang penuh dan akan digunakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

Surabaya, 4 Juli 2019

Yang membuat pernyataan



Raihan Haitsam Jatmika Pureta

NRP.08111540000112

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, Penulis mampu menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir pada mata kuliah Tugas Akhir Departemen Arsitektur ITS tahun ajaran 2018 – 2019. Laporan tugas akhir ini disusun dalam rangka menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir.

Penyusunan laporan ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari pihak – pihak yang telah membantu Penulis dalam penyusunan laporan ini. Untuk itu, Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. V. Totok Noerwasito, MT. selaku dosen pembimbing
2. Ibu Dr. Ir. Murni Rachmawati, MT selaku dosen penguji selama proses merancang dari tahap proposal hingga sidang tugas akhir
3. Bapak Angger Sukma Mahendra, S.T., M.T. dan Defry Agatha Ardianta, ST., MT. selaku dosen koordinator mata kuliah Tugas Akhir.

Semoga hasil dari laporan tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi yang membacanya. Penulis menyadari jika masih banyak kekurangan dari laporan tugas akhir ini. Mohon maaf sebesar – besarnya apabila terdapat kesalahan di dalam laporan ini. Kritik dan saran serta masukan apapun dalam laporan ini akan Penulis terima untuk kesempurnaan dan kebermanfaatan Penulis dan pembaca.

Surabaya, 4 Juli 2019

Penulis



## FLUIDA KOLAM INTERAKSI AIR

Nama Mahasiswa : Raihan Haitsam Jatmika Pureta  
NRP Mahasiswa : 08111540000112  
Pembimbing : Prof. Dr. Ir. V. Totok Noerwasito, MT

### ABSTRAK

Interaksi manusia dengan air dapat terwujud dalam berbagai bentuk, Interaksi aural, Interaksi visual ataupun Interaksi fisik yang lebih intens terjadi. Ragam interaksi air terhadap manusia dapat membentuk berbagai persepsi yang bergantung pada bagaimana air tersebut dipresentasikan melalui Arsitektur. Kerja sama air dan arsitektur dapat meningkatkan interaksi antara keduanya.

Pada *Waterpark*, Air yang merupakan komoditas utama dari arsitektur ini dapat dimanfaatkan potensinya dengan mengeksplor kemungkinan dari karakter air. Peran *Slides/Attractions* furniture sebagai penyedia eksperiens air dapat tereduksi dengan melibatkan langsung arsitektur. Tujuan untuk memenuhi kebutuhan sensasional pada pengunjung dapat kembali terarah tertuju pada air, tidak lagi bergeser pada *Slides/Attractions* furniture.

Ruang yang Kontinyu dapat membentuk ruang gerak yang dinamis pada pengunjung *Waterpark*. Explorasi mengenai bagaimana interaksi terjadi dan cara mencapai interaksi dilakukan guna mengembangkan 'Arsitektur Air' tercipta. Interaksi antar keduanya dibagi menjadi tiga jenis yakni interaksi fisik, non fisik dan fisik tidak langsung. Tiga jenis interaksi tersebut menjadi pertimbangan pembentukan program ruang yang dibutuhkan. Rancangan ini selanjutnya memberikan bukti posibilitas arsitektur dalam mengimbangi potensi interaksi Air dan Manusia melalui sirkulasi gerak yang dinamis.

**Kata kunci :** Air, *Waterpark*, Interaksi





## **FLUID OF WATER INTERACTION POOL**

Student Name : Raihan Haitsam Jatmika Pureta  
NRP : 08111540000112  
Mentor : Prof. Dr. Ir. V. Totok Noerwasito., MT.

### **ABSTRACT**

Human interaction with water can manifest in various forms, aural interactions, visual interactions or more intense physical interactions occur. The variety of water interactions with humans can form various perceptions that depend on how water is presented through Architecture. Water cooperation and architecture can increase the interaction between the two.

On Waterpark, Water which is the main commodity of this architecture can be exploited by its potential by exploring the possibilities of water character. The Slides / Attractions furniture role as a provider of water experiments can be reduced by directly involving architecture. The aim to meet sensational needs for visitors can be directed towards water, no longer shifting to the Slides / Attractions furniture.

Continuous space can form a dynamic space for visitors to the Waterpark. Exploration of how interactions occur and how to achieve interactions is done to develop the 'Water Architecture' created. Interactions between the two are divided into three types, namely physical, non-physical and indirect physical interactions. The three types of interactions are considered as the formation of the required space program. This design further provides evidence of architectural reliability in offsetting the potential of Water and Human interactions through dynamic circulation of motion.

**Keywords :** Water, Waterpark, Interaction



## DAFTAR ISI

|                                                      |                                     |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                              | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| LEMBAR PERNYATAAN .....                              | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| KATA PENGANTAR .....                                 | i                                   |
| ABSTRAK .....                                        | iii                                 |
| ABSTRACT .....                                       | v                                   |
| DAFTAR ISI .....                                     | vii                                 |
| DAFTAR TABEL .....                                   | xiii                                |
| DAFTAR GAMBAR .....                                  | xv                                  |
| BAB 1 PENDAHULUAN .....                              | 1                                   |
| 1.1. Latar Belakang .....                            | 1                                   |
| 1.1.1. Fenomena <i>Waterpark</i> .....               | 1                                   |
| 1.1.2. Interaksi dengan Air .....                    | 2                                   |
| 1.2. Konteks Desain .....                            | 3                                   |
| 1.3. Permasalahan Desain .....                       | 5                                   |
| BAB 2 PROGRAM DESAIN .....                           | 7                                   |
| 2.1. Program Desain .....                            | 7                                   |
| 2.1.1. Definisi Bangunan Rancang .....               | 7                                   |
| 2.1.2. Fungsi Bangunan Rancang .....                 | 7                                   |
| 2.1.3. Program Aktivitas .....                       | 8                                   |
| 2.1.4. Program Ruang .....                           | 10                                  |
| 2.1.5. Persyaratan terkait Aktivitas dan Ruang ..... | 11                                  |
| 2.2. Tapak .....                                     | 13                                  |
| 2.2.1. Kajian Tapak .....                            | 13                                  |
| 2.2.2. Kondisi Aktivitas .....                       | 14                                  |
| 2.2.4. Kajian Batas Lahan .....                      | 14                                  |
| BAB 3 PENDEKATAN & METODE .....                      | 17                                  |
| 3.1. Pendekatan dan Metode Rancang .....             | 17                                  |
| 3.2. Metode Rancang .....                            | 18                                  |
| 3.2.1. Arsitektur air yakni Relasional .....         | 19                                  |
| 3.2.2. Datascape .....                               | 19                                  |
| 3.2.3. Diagrams .....                                | 19                                  |
| BAB 4 KONSEP .....                                   | 20                                  |
| 4.1 Eksplorasi Formal .....                          | 21                                  |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 4.2 Eksplorasi Teknis.....   | 22 |
| BAB 5 DESAIN .....           | 23 |
| 5.1. Eksplorasi Formal ..... | 23 |
| 5.2. Eksplorasi Teknis.....  | 31 |
| BAB 6 KESIMPULAN .....       | 33 |
| DAFTAR PUSTAKA.....          | 35 |

## **DAFTAR TABEL**

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1.1. Analogi Waterpark dan Shopping Mall .....   | 5  |
| Tabel 2.1. Klasifikasi Fungsi Rancangan.....           | 8  |
| Tabel 2.2. Klasifikasi Interaksi Manusia dan Air ..... | 9  |
| Tabel 2.3. Program ruang.....                          | 10 |
| Tabel 2.4. Klasifikasi Persyaratan ruang.....          | 11 |

Halaman ini sengaja dikosongkan

## **DAFTAR GAMBAR**

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1. Wujud umum Waterpark sebagai representasi interaksi air.....      | 1  |
| Gambar 1.2. Ilustrasi interaksi Air terhadap elemen lain.....                 | 3  |
| Gambar 1.3. Kanal Venice .....                                                | 4  |
| Gambar 1.4. Villa de Este, Italy .....                                        | 4  |
| Gambar 1.5. Ilustrasi Analogi Arsitektur Waterpark dan Shopping mall.....     | 5  |
| Gambar 1.6. Elemen penyusun Waterpark .....                                   | 6  |
| Gambar 2.1. Tapak Mayjend Sungkono .....                                      | 13 |
| Gambar 2.2. Peruntukan kawasan Mayjend Sungkono .....                         | 14 |
| Gambar 2.3. Ketentuan lahan Mayjend Sungkono .....                            | 15 |
| Gambar 3.1. Ilustrasi Zhini Poh tentang Fluid .....                           | 17 |
| Gambar 3.2. Ilustrasi pergerakan Manusia yang bebas dan fluid pada ruang..... | 18 |
| Gambar 4.1. Permutasi ruang Non Hierarkial.....                               | 21 |
| Gambar 4.2. Ilustrasi pencarian tata massa .....                              | 22 |
| Gambar 4.3. Gerak air Jet d'eau dan Basin menurut Bernard Forest .....        | 22 |
| Gambar 5.1. Gambar Tapak .....                                                | 24 |
| Gambar 5.2. Gambar Denah Lantai 1 .....                                       | 25 |
| Gambar 5.3. Gambar Denah Lantai 2 .....                                       | 26 |
| Gambar 5.4. Gambar Tampak Depan dan Belakang.....                             | 27 |
| Gambar 5.5. Gambar Potongan .....                                             | 28 |
| Gambar 5.6. Gambar perspektif Air Mancur .....                                | 29 |
| Gambar 5.7. Gambar perspektif kolam .....                                     | 30 |
| Gambar 5.8. Gambar perspektif Area Pinggir Parit .....                        | 31 |
| Gambar 5.9. Titik Utilitas Pencegahan kebakaran dan Titik Air .....           | 33 |
| Gambar 5.10. Titik Utilitas Struktur .....                                    | 34 |

Halaman ini sengaja dikosongkan



# BAB 1

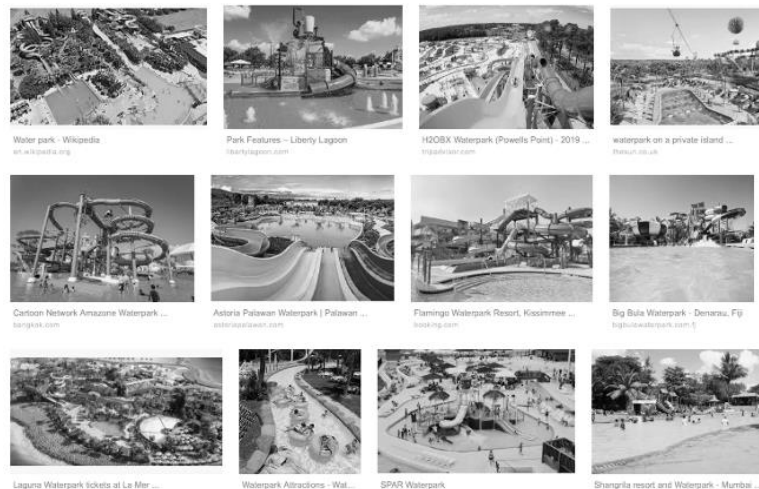
## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tantangan bagi Arsitektur ketika melibatkan elemen ekosistem adalah **upaya untuk mengimbangi karakter yang dimiliki elemen tersebut**. Pada perkembangannya Arsitektur senantiasa melibatkan elemen ekosistem yang mana salah satunya adalah Air.

#### 1.1.1. Fenomena *Waterpark*

Dapat dikatakan Tipologi arsitektur yang merepresentasikan aktifitas Air dapat diwakilkan oleh jenis arsitektur yang disebut *Waterpark*. Gagasan tentang *waterpark* sebagai tempat merasakan pengalaman dengan air ditambah wahana wahana air yang menjawab keinginan pengunjung untuk memenuhi pengalaman sensasional-nya. Air yang berlimpah menjadi tujuan setiap pengunjung untuk merasakan pengalaman mengikuti arus air, menyelam kedalam air, ataupun disiram air dari atas kepalanya.



Gambar 1.1. Wujud umum *waterpark* sebagai representasi Interaksi Air dan Arsitektur.

Sumber : Aqualava.net

Kolam dengan berbagai fungsi hadir bersamaan dengan elemen-elemen tambahan yang akhirnya mau tidak mau menjadi elemen utama dari *Waterpark*

tersebut. Elemen tersebut adalah *Slides* atau yang disebut *prosotan*. Akibat kebutuhan sensasional manusia tersebut, kedatangan pengunjung untuk bereksperiens dengan air seringkali bergeser untuk merasakan sensasi berseluncur pada slides dengan ketinggian belasan meter dari permukaan. Selanjutnya, formasi *Waterpark* terbentuk dari beberapa elemen utama, yakni kolam, air dan *Slide* yang kemudian terduplikasi pada arsitektur *Waterpark* di berbagai tempat.

### **1.1.2. Interaksi dengan Air**

Hubungan manusia dengan air dapat terwujud dalam berbagai bentuk, Hubungan aural, hubungan visual ataupun hubungan fisik yang lebih intens terjadi. Alir lembut perlahan air sungai dan alir deras air yang terjun yang terwujud dalam perbedaan ramai suara dapat membentuk sebuah suasana yang membentuk persepsi melalui aural manusia. Pun terjadi pada visual air yang dapat bergerak tenang ataupun bergejolak lalu ditangkap sebagai persepsi oleh indera visual. Tetapi, dapat dikatakan persepsi dari kedua indera sebelumnya, dapat terbentuk apabila manusia telah berinteraksi langsung secara fisik kepada air. Interaksi air terhadap manusia dapat membentuk berbagai persepsi yang bisa mewujudkan nilai-lebih yang nyata bagi air terhadap manusia.

Berdasarkan tulisan Charles Moore dalam bukunya, dia menyebutkan bahwa aksi gerak air terhadap suatu objek itu dapat beragam diantaranya adalah tenggelam, mengambang, mengalir, rintik, terombang ambing dan terguyur. Klasifikasi tentang gerak air itu dapat menjadi modal permulaan dalam membangun interaksi terhadap air melalui sebuah ruang

Pada *Waterpark* secara langsung terapkan salah satu interaksi tersebut, yakni interaksi fisik. Salah satu aturan yang ada pada kebanyakan *waterpark* adalah penggunaan *swimsuit*. Aturan tersebut adalah wujud pengarahan pengunjung untuk menggunakan pakaian siap basah. Berdasarkan aturan tersebut juga dapat diindikasikan bahwa interaksi utama yang disediakan oleh Arsitektur *Waterpark* adalah interaksi fisik air dengan manusia. Ragam interaksi dengan air yang sebenarnya bervariasi, terapkan hanya pada satu jenis interaksi sehingga eksperiens yang diutamakan hanyalah interaksi fisik.



Gambar 1.2. Ilustrasi Interaksi Air terhadap elemen lain

Sumber : Data pribadi

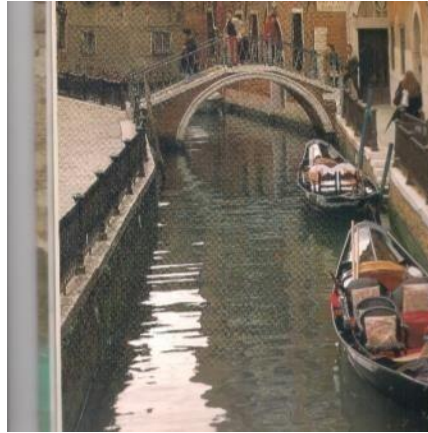
## 1.2. Konteks Desain

Asosiasi air dan arsitektur dalam diskusi arsitektur sendiri muncul dalam berbagai peran, yakni Sumber daya dan Koneksi

Air adalah **sumber daya** alam yang merupakan kebutuhan pokok untuk memperpanjang kemungkinan hidup manusia. Peran seperti ini berkaitan dengan isu pemanasan global yang melanda lingkungan hidup serta sejalan dengan topik sustainability yang mendorong efisiensi penggunaan sumber daya alam. Diskursus semacam ini mendorong capaian eksistensi air sebagai sumber daya alam untuk senantiasa ada dengan kesadaran menjaga kualitas air tersebut untuk konsumsi.

Charles Moore menyatakan air memiliki peran sebagai sebuah **koneksi**. Air dalam wujud sungai dan kanal mengkoneksikan berbagai tempat yang terpisah. Aktivitas berpindah dengan transportasi air mendorong (kembali) kota dan

arsitektur untuk berorientasi terhadap Sumber, tampungan ataupun Aliran Air berupa sungai ataupun danau. Konsep waterfront yang menempatkan ruang dengan akses publik mengarah menuju sungai atau kanal yang bertujuan memanfaatkan fungsi air sebagai media transportasi.



Gambar 1.3 Kanal Venice

Sumber : buku *water and architecture*

Performa kinetik dan gerak dinamis yang dimiliki air merupakan karakter yang interaktif terhadap objek lain disekitarnya. Objek dalam hal ini merupakan unsur lain yang berperan sebagai pelingkup air ataupun dilingkupi air. Aksi-reaksi dilakukan antara air dan objek yang terlibat dalam interaksi keduanya. Implikasi fisik, indrawi dan psikis dapat muncul akibat **interaksi** yang terjadi. Pada rancangan ini pembahasan tentang air menitikberatkan pada Peran Air yang Interaktif akibat kemampuan aksi-reaksi

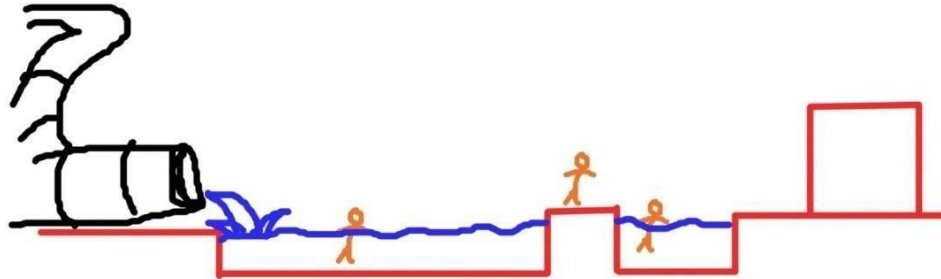


Gambar 1.4. Villa de Este, Italy

Sumber : buku *water and architecture*

### 1.3. Permasalahan Desain

Untuk mempermudah penjelasan mengenai permasalahan desain pada Arsitektur *Waterpark* adalah dengan menggunakan penganalogan.



Gambar 1.5. Ilustrasi Analogi Arsitektur Waterpark dan Shopping Mall

Sumber : Data pribadi

Arsitektur *Waterpark* dianalogikan dengan Arsitektur *Shopping-mall*. Pemilihan *shopping mall* dikarenakan adanya sifat yang sama setelah menggunakan cara pandang air sebagai komoditas utama sebagaimana produk/jasa sebagai komoditas pada arsitektur *shopping mall*. Selanjutnya, *Waterpark* dibagi berdasarkan element utamanya menjadi tiga element yaitu kolam, air dan slides (atraksi).

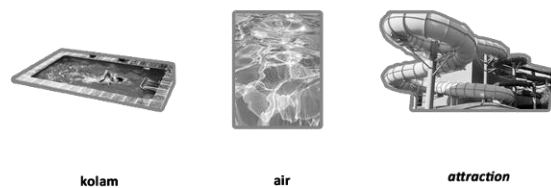
Tabel 1.1. Analogi Waterpark dan Shopping mall

|                      | <b><i>Waterpark</i></b>        | <b><i>Shopping mall</i></b>  |
|----------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Arsitektur           | Kolam dan bangunan (merah)     | <i>Multi-storey Building</i> |
| <i>Anchor Tenant</i> | Atraksi, <i>Slides</i> (hitam) | <i>Tenant of Brand</i>       |
| Komoditas            | Air (biru)                     | <i>Product of brand</i>      |

Sumber : Data penulis

Pada *shopping mall*, untuk memenuhi permintaan sebuah produk dan meningkatkan penjualannya maka caranya adalah dengan memahami potensi produk yang dipasarkan. Dengan mengaplikasikan langsung produk dan berkerja sama dengan arsitektur, maka hubungan produk dengan pembeli/pengguna jasa akan lebih dekat. Intervensi produk terhadap arsitektur memberikan ruang lebih terhadap produk untuk menunjukkan potensinya sehingga pengalaman yang dirasakan pengunjung dapat memiliki nilai lebih.

Pada *Waterpark*, Air yang merupakan komoditas utama dari arsitektur ini dapat dimanfaatkan potensinya dengan mengeksplor kemungkinan dari karakter air. Kerja sama air dan arsitektur secara langsung dapat meningkatkan interaksi air dan manusia. Peran *Slides/Attractions* sebagai penyedia eksperiens air dapat tereduksi dengan melibatkan langsung arsitektur. Tujuan untuk memenuhi kebutuhan sensasional pada pengunjung dapat kembali terarah tertuju pada air, tidak lagi bergeser pada *Slides/Attractions*.



Gambar 1.6. Elemen penyusun *Waterpark*

Sumber : Data pribadi

Potensi air pada *waterpark* selanjutnya tidak lagi hanya pada interaksi fisik melainkan pada jenis interaksi lainnya. Interaksi air dan manusia pada fenomena yang berhubungan dengannya sangatlah beragam bentuknya. Interaksi visual, interaksi aural ataupun interaksi fisik-tidak langsung.

Selanjutnya, Rancangan ini berupaya menemukan kemungkinan terbaik Arsitektur untuk menghadirkan ruang interaksi Air pada Manusia, dengan cara memaksimalkan interaksi baik fisik ataupun fisik tidak langsung.

## **BAB 2**

### **PROGRAM DESAIN**

#### **2.1. Program Desain**

##### **2.1.1. Definisi Bangunan Rancang**

Kolam merupakan wujud Arsitektur yang mewadahi interaksi manusia dan Air. Ruang dengan dasaran solid yang dikelilingi dinding lalu diisikan air dapat dikatakan sebuah kolam. Kolam merupakan perairan yang berada di daratan. Kolam adalah suatu konstruksi buatan yang dirancang untuk diisi dengan air dan digunakan untuk berenang, menyelam, atau aktivitas air lainnya. (Firman, 2013)

##### **2.1.2. Fungsi Bangunan Rancang**

Fungsi bangunan dibagi menjadi dua yaitu fungsi utama dan fungsi pendukung. Fungsi utama adalah aktifitas yang mengakomodasi interaksi fisik dengan air, yang mana adalah renang, menyelam, mengambang dan merendam tubuh.

Fungsi pendukung dihadirkan untuk menunjang tujuan bangunan serta mengakomodasi aktifitas lain pada bangunan yang mendukung aktifitas utama. *Tenant* sebagai ruang aktifitas komersial dihadirkan untuk memenuhi kewajiban fungsi komersil pada kawasan. Jenis *tenant* yang dipilih adalah tenant yang selama ini menjadi *anchor tenant* pada mall yang ada. *Green space* merupakan area yang dihadirkan untuk memenuhi fungsi RTH pada lahan. Keduanya, *Green space* dan *tenant* turut mewujudkan interaksi air dan manusia dalam bentuk interaksi fisik ataupun non fisik.

Service area yang terdiri dari area parkir, ruang utilitas, ruang administrasi, lobby, toilet dan ruang bilas dihadirkan sebagai akomodasi aktifitas penunjang aktifitas utama.

Tabel 2.1. Klasifikasi Fungsi Rancangan

| FUNGSI UTAMA                                       | FUNGSI PENDUKUNG                                        |                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INTERAKSI FISIK                                    | INTERAKSI NON FISIK ATAU INTERAKSI FISIK-TIDAK LANGSUNG |                                                                                                              |
| Kolam Utama<br>Kolam Anak Kolam<br><i>Platform</i> | <i>Tenant : Foodcourt</i><br><br><br><br>Green space    | Area Parkir<br>Ruang Utilitas Ruang administrasi<br><i>Lobby</i><br>Toilet<br><i>Fitting</i> dan ruang bilas |

Sumber : Data penulis

### 2.1.3. Program Aktifitas

Rancangan arsitektur ini menitikberatkan pada Ekspresi air yang berkerja sama dengan arsitektur untuk menyediakan variasi eksperiens air. Interaksi air dengan manusia pada bangunan diklasifikasikan menjadi tiga jenis berdasarkan intensitasnya, yakni

#### Aktifitas Utama

Aktifitas utama yang dilakukan pada rancangan merupakan interaksi dilakukan oleh Air dan Manusia. Interaksi yang dilakukan dapat hadir dalam tiga kondisi, yakni

1. Interaksi fisik (a) merupakan interaksi air dengan manusia yang mengakibatkan basah disekujur badan. Interaksi ini terdiri dari aktifitas Renang, menyelam, mengambang dan merendam tubuh. Interaksi fisik adalah interkasi yang paling intens dibandingkan dengan interkasi lainnya. Pada interaksi ini diwajibkan untuk menggunakan pakaian renang atau *swimsuit* sebagai pakaian siap basah untuk memudahkan pergerakan.



2. Interaksi Non Fisik (b) adalah Interaksi air dengan manusia tanpa berkontak fisik. Pada interaksi ini, manusia tidak perlu merasakan basah pada tubuh mereka karena aktifitas bergerak ataupun diamnya air dapat dirasakan dengan mendengar atau melihat air tersebut.
3. Interaksi fisik tidak langsung (c) adalah interaksi air dengan manusia yang tidak membasahi secara keseluruhan. Aktifitas merendam kaki, memasukkan tangan, menyentuh cipratan, merasakan hawa dan minum air adalah contoh dari jenis interaksi ini. Sekujur tubuh manusia tidak perlu merasakan untuk melakukan interaksi ini.

Tabel 2.2. Tabel Interaksi manusia dan air

|           | INTERAKSI MANUSIA – AIR                   |                     |                                                                              |
|-----------|-------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|           | INTERAKSI FISIK                           | INTERAKSI NON FISIK | INTERAKSI FISIK-TIDAK LANGSUNG                                               |
| AKTIFITAS | Renang Menyelam<br>Mengambang<br>Merendam | Mendengar Melihat   | Merendam kaki<br>Memasukan tangan<br>Menyentuh cipratan<br>merasakan thermal |

Sumber : Data penulis

Upaya arsitektur dalam mengimbangi karakter air adalah melalui kualitas spasial dengan pendekatan fluida. Ruang-ruang yang digunakan dibagi berdasarkan interaksi yang terjadi.

#### Aktifitas Pendukung

Terdapat pula aktifitas tambahan yang dilakukan baik sebagai pendukung aktifitas utama, diantaranya

1. Bilas badan dan Salin pakaian. (D)
2. Mandi dan Buang air (E)
3. Makan dan Minum (F)
4. Duduk istirahat (G)
5. Administrasi (H) \*aktifitas pengelola
6. Mengelola (I) \*aktifitas pengelola

#### 2.1.4. Program Ruang

Tabel 2.3. Tabel Program ruang

|    | NAMA RUANG                               |     | SUMBER         | LUASAN  |
|----|------------------------------------------|-----|----------------|---------|
| 1  | Retail/ Foodcourt                        | (F) | architect data | 600m2   |
| 2  | uest service (toilet pengunjung)         | (E) | time saver     | 60m2    |
| 3  | uest service (ruang bilas & ruang ganti) | (D) | time saver     | 60m2    |
| 4  | Taman                                    | (G) | architect data | 60m2    |
| 5  | loket & ruang informasi                  | (H) | architect data | 80m2    |
| 6  | kantor pengelola (ruang kerja            | (I) | time saver     | 30m2    |
| 7  | toilet pengelola                         | (E) | architect data | 10m2    |
| 8  | area parkir                              | -   | time saver     | 2150m2  |
| 9  | Kolam Renang                             | (A) | architect data | 15x25m2 |
| 10 | Kolam Rendam                             | (C) | preseden       | 80 m2   |

|    |        |     |          |      |
|----|--------|-----|----------|------|
| 11 | Tribun | (B) | Preseden | 80m2 |
|----|--------|-----|----------|------|

Sumber : Data penulis

Pembagian pengguna dalam kedua kategori diatas adalah untuk memisahkan aktifitas interaksi dengan air secara fisik dan non fisik serta fisik-tidak langsung. Aktifitas secara fisik adalah aktifitas seperti berendam dan berenang yang mensyaratkan penggunaan swimsuit. Aktifitas non fisik adalah aktifitas yang tidak mengakibatkan basah disekujur tubuh dan tidak mensyaratkan penggunaan swimsuit.

#### 2.1.5. Persyaratan terkait Aktivitas dan Ruang

Pada beberapa ruang yang ada memerlukan kriteria tertentu yang digunakan untuk mencapai tujuan perancangan, diantaranya

Tabel 2.4. Klasifikasi Persyaratan ruang

| No | Nama Ruang                                  | Kriteria                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Kolam Utama, Kolam anak dan Area Air mancur | Sebagai Bangunan Hiburan Air, ketiga ruang tersebut harus berada di pusat organisasi ruang karena merupakan fungsi utama. Beberapa ruang pendukung memiliki view terhadap fungsi utama untuk memberikan koneksi aktifitas air yang paling intens terhadap ruang lainnya. |

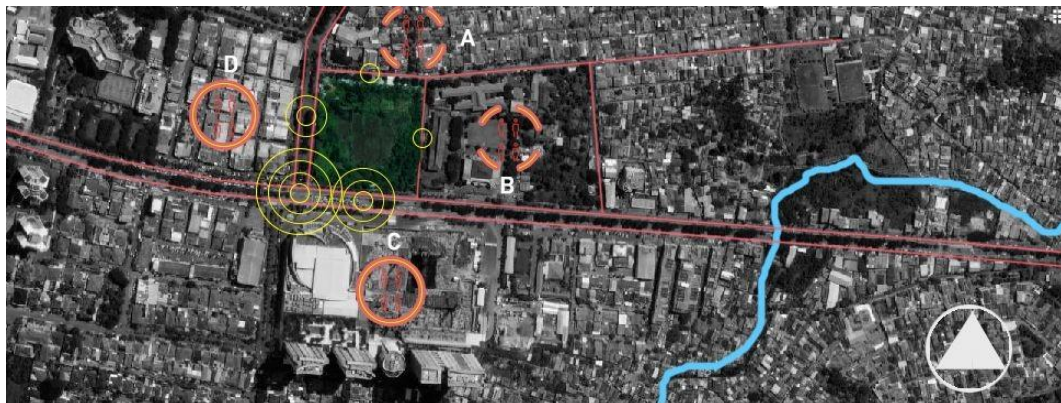
|   |                    |                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <i>Green Space</i> | pada rancangan, area hijau menjadi area alami yang meresapkan air hujan yang datang dan menyeimbangkan komposisi area perkerasan dan perserapan. Perletakan area hijau pada rancangan adalah disebar pada tiap titik utama area rancang. |
| 3 | <i>Tenant</i>      | Untuk menghindari adanya sampah yang datang dari produk tenant (foodcourt) maka keberadaan tenant makanan dipisahkan oleh barrier yang dapat menghalau aroma dan sampah fisik.                                                           |

## 2.2. Tapak

Karakter air yang interaktif dipertemukan dengan arsitektur untuk menghadirkan implikasi pada Manusia. Dalam hal ini kota dengan densitas manusia dan bangunannya membutuhkan ruang interaksi dengan Air ditengah ruang kota. Interaksi dapat tercapai lebih intens pada ruang kota ketika elemen tersebut dihadirkan ditengah kerumunan aktifitas kota.

### 2.2.1. Kajian Tapak

Mayjend sungkono, Surabaya merupakan Kawasan padat yang sibuk oleh aktifitas penduduk kotanya. Lahan seluas 19.700 meter persegi berada di lokasi lahan yang terjangkau dengan supply air juga diperhatikan, yakni anak sungai.



Gambar 2.1. Tapak Mayjend Sungkono

Sumber : Data pribadi

### **Alamat**

Jl. Mayjen Sungkono no.11-13

### ***Neighborhood***

|         |                             |
|---------|-----------------------------|
| Utara   | : Perumahan Pakis Tirtosari |
| Timur   | : SMA Gema 45 Surabaya      |
| Barat   | : Pertokoan Darmo Park      |
| Selatan | : Mal Ciputra World         |

### ***Legal***

Perdagangan dan Jasa

| No                                                                                                                                                                                                                                                        | Sub Kriteria Uji Kelayakan Hukum | Jenis Alternatif |             |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  | Gedung Parkir    | Perkantoran | Apartemen Sewa |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                | 3                | 4           | 5              |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                         | Pembatasan secara pribadi        | diijinkan        | diijinkan   | diijinkan      |
| Kondisi : peruntukan yang telah ditetapkan oleh Pemerintah Kota Surabaya dalam dokumen RTRW Kota Surabaya maupun RDTRK UP Wonokromo, secara kepemilikan status lahan tersebut berupa hak milik pemerintah Kota Surabaya                                   |                                  |                  |             |                |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                         | Penetapan <i>zoning</i>          | diijinkan        | diijinkan   | diijinkan      |
| Kondisi : menurut dokumen tata ruang RTRW Kota Surabaya dan RDTRK UP Wonokromo, ketentuan intensitas pemanfaatan ruang pada lahan objek penelitian berdasarkan Unit Pengembangan Wonokromo berada pada <i>zoning</i> sebagai kawasan perdagangan dan jasa |                                  |                  |             |                |

Gambar 2.2. Peruntukan Kawasan Mayjend Sungkono

Sumber : Program studi MMT-ITS

### 2.2.2. Kondisi Aktifitas

Aktifitas yang terjadi pada sekitar lahan merupakan lalu Lalang pejalan kaki. Suasana sibuk tampak hadir pada lahan karena bersebelahan dengan aktifitas akademik dan berseberangan dengan pusat perbelanjaan yang cenderung tertutup secara akses. Lalu lalang kendaraan yang padat juga cenderung meningkatkan suasana padat pada lahan yang merupakan lahan kosong.

### 2.2.3. Klasifikasi Interaksi

Utara : Interaksi Fisik Tidak Langsung  
Timur : Interaksi Fisik Tidak Langsung  
Selatan : Interaksi Non Fisik  
Barat : Interaksi Non Fisik

### 2.2.4. Kajian Batas Lahan

Berdasarkan SKRK Kota Surabaya pada lahan rancang, terdapat ketentuan olah lahan sebagai berikut.

| No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sub Kriteria Uji Kelayakan Hukum | Jenis Alternatif |             |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  | Gedung Parkir    | Perkantoran | Apartemen Sewa |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                | 3                | 4           | 5              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Peraturan bangunan               | dijinkan         | dijinkan    | dijinkan       |
| Kondisi : berdasarkan SKRR Kota Surabaya terhadap lahan objek penelitian adalah :<br>1. Luas tanah 3.480 m <sup>2</sup><br>2. Terpotong garis sempadan 400 m <sup>2</sup><br>3. Lahan efektif 3.080 m <sup>2</sup><br>4. Ketentuan<br>a. KDB (50%) 1.540 m <sup>2</sup><br>b. KLB (2,5) ketinggian setara 5 lantai 7.700 m <sup>2</sup><br>c. KDH (10%) 308 m <sup>2</sup><br>d. Sisa KDB (50%) 1.540 m <sup>2</sup> |                                  |                  |             |                |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Peraturan lingkungan             | dijinkan         | dijinkan    | dijinkan       |
| Kondisi : pemanfaatan lahan dengan jenis kegiatan perkantoran, gedung parkir dan residensial/apartemen memiliki luas lahan < 5 ha dan bangunan < 10.000 m <sup>2</sup> termasuk dalam kategori membuat analisis Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Usaha Pemanfaatan Lingkungan (UPL).                                                                                                                           |                                  |                  |             |                |

Gambar 2.3. Ketentuan Lahan Mayjend Sungkono

Sumber : Program studi MMT-ITS

KDB (50%), KLB (2,5) dan KDH (10%)

Untuk wilayah Mayjend Sungkono, Surabaya.

Halaman ini sengaja dikosongkan



## **BAB 3**

### **PENDEKATAN & METODE DESAIN**

#### **3.1. Pendekatan**

Karakter Air yaitu reaktif mensyaratkan arsitektur yang dapat berasosiasi mengimbangi potensi Air tersebut. Pendekatan yang dipilih akan mempengaruhi cara pandang terhadap Air dan hubungannya dengan arsitektur dan manusia. Berdasarkan observasi penulis pendekatan yang dapat mengimbangi karakter air adalah Fluid Architecture.

Berdasar terminologi Bahasa, Fluid merupakan substansi berupa molekul yang bergerak bebas dan cenderung menyesuaikan bentuk pelingkupnya. Dalam disertasinya, Zhini Poh mengatakan bahwa fluiditas dapat dimanifestasikan dalam dua aspek, yakni tampilan fisik dan spasial. terdapat dua biro arsitektur yang mewakili pemikiran tentang masing masing kedua aspek tersebut.



Gambar 3.1. Ilustrasi Zhini Poh tentang Fluid

Sumber : Disertasi Zhini Poh

Fluid sebagai tampilan fisik ditunjukkan oleh Zaha Hadid Architect dalam karyanya yang diwakilkan melalui Haydar Aliyev. Fluid dalam definisi ZHA muncul dalam wujud arsitektur yang memegang prinsip flow dan streamline.

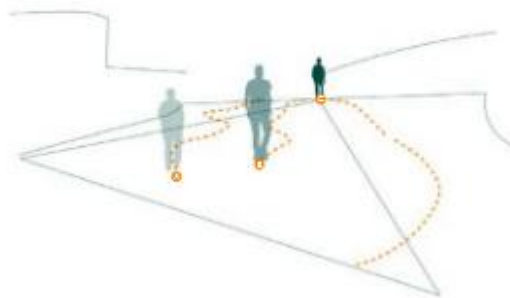
Olah wujud arsitektur memanifestasikan fluiditas melalui program komputasi. Dalam perancangannya yang menghasilkan wujud meliuk dan dekonstruktif, ZHA menggunakan alat yang mereka sebut parametric digital. Wujud dan pengalaman ruang seperti fluid mereka bangun melalui pergerakan dan kualitas pergerakan itu sendiri.

Fluid sebagai spasial ditunjukkan oleh SANAA dalam karyanya yang diwakilkan melalui Rolex Learning Center. Fluid dalam definisi SANAA

dimanifestasikan dalam hubungan antar ruang yang non- hirarki dan non-linear untuk mencapai koneksi dan pertemuan. Fluiditas antar ruang dimanfaatkan untuk mencapai hubungan relasional dan kemungkinan sesuatu bergerak **secara tidak linear**

Observasi yang dilakukan SANAA untuk mencapai kemungkinan fluiditas tersebut dilakukan melalui simulasi fisik dan sosial secara langsung. Sebagaimana yang mereka lakukan dalam proyek instalasi dengan menaruh 1000 panggangan barbeque pada titik grid berjarak 12 meter dengan komposisi bahan masakan yang berbeda di tiap titik. Kemungkinan yang hadir menghadirkan pola umum pilihan yang diambil oleh subjek eksperimen atau pengguna ruang. Fluiditas dalam definisi SANAA merupakan relasi yang dihasilkan ruang dan sosial.

Fluid Architecture dalam definisi SANAA merupakan pendekatan yang dipilih dalam menjawab tantangan perancangan. Sebagai ganti menggunakan komputasi untuk membentuk wujud fluid, simulasi **relasi fisik tentang ruang dan sosial dapat mengimbangi karakter yang dimiliki Air sebagai substansi yang bebas dalam ruang.**



Gambar 3.2. Ilustrasi pergerakan Manusia yang bebas dan fluid pada ruang

Sumber : Disertasi Zhini Poh

### 3.2. Metode Rancang

Dalam merespon permasalahan pada Arsitektur Kolam dan membantu pendekatan yang sudah dipilih untuk mewujudkan tujuan, maka dipilih metode merumuskan permasalahan secara spesifik sehingga penyelesaiannya dapat tepat guna. Yakni

### **3.2.1. Arsitektur Air yakni Relasional**

Relasional berkaitan dengan ruang mengarahkan untuk membebaskan pergerakan subjek ataupun objek perancangan. Relasional ruang juga memberikan kemungkinan akses dan sirkulasi yang hadir pada ruang. Berdasarkan observasi Zhini Poh, relasi ruang menurut SANAA dapat dicapai dengan memperhatikan tiga aspek, yakni **lightness, transparency dan materiality**.

### **3.2.2. Datascape**

Metode ini adalah gabungan dari system dekonstruktif dan Design research approach. Metode ini menggunakan data-data yang ditemukan untuk membentuk form dengan dimulai pada titik tertentu pada lahan. Arsitek yang menggunakan system ini salah satunya adalah MVRDV. Pada rancangannya mereka menggunakan regulasi setempat, fire escape system, diagram noise sekitar building untuk membentuk form yang diluar kebutuhan estetika.

### **3.2.3. Diagrams**

Menurut Ben Van Berkel, diagrams adalah mesin berpikir, bukan alat presentasi. Berpikir tentang organisasi, hirarki, form dan keterhubungan dapat dilakukan pada pembentukan diagram. Banyak jenis diagrams seperti flow chart, notasi music ataupun gambar skematik dapat dimasukkan sehingga selanjutnya dapat membentuk diagram baru sebagai hasil akhir manifestasi berpikir.

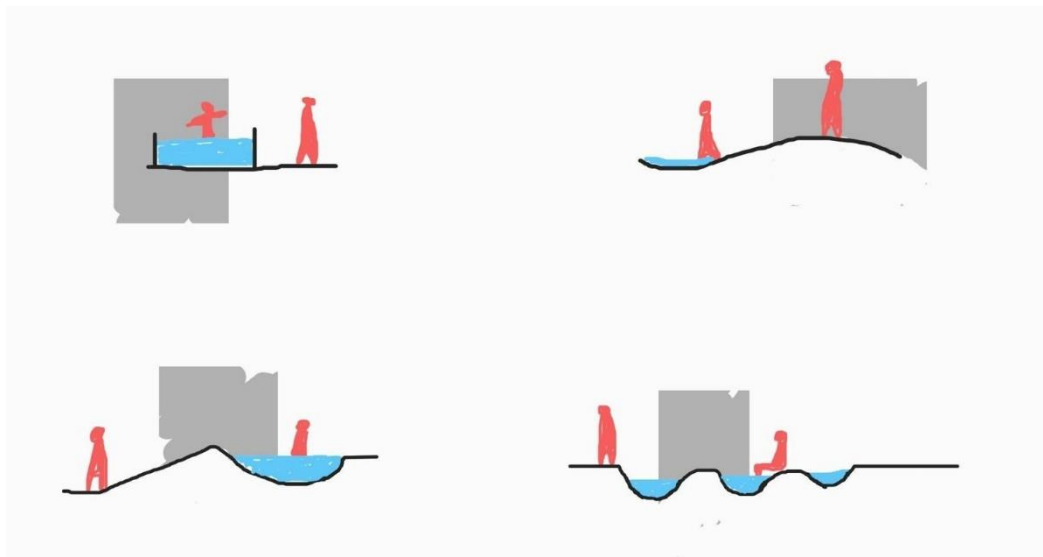
Halaman ini sengaja dikosongkan

## BAB 4

### KONSEP

#### 4.1. Eksplorasi Formal

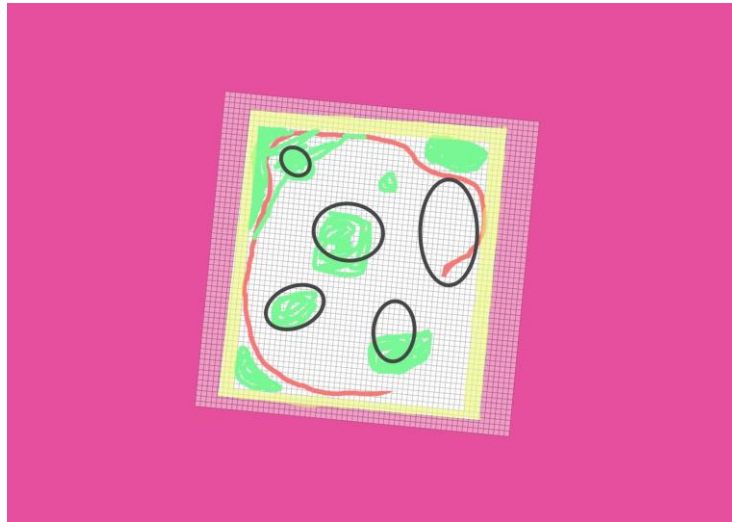
Olah spasial dilakukan untuk mencapai hubungan non hierarkial antar ruang. Konsep berikut, merupakan upaya olah spasial dengan memanfaatkan aspek **level daratan dan basin** (kolam) dengan transisi ruang yang beragam.



Gambar 4.1. Permutasi Ruang Non Hierarkial

Sumber : Data Pribadi

Olah tata ruang dilakukan dengan memperhatikan klasifikasi interaksi yang di proyeksikan terjadi berdasarkan kajian tapak. Klasifikasi interaksi yang terjadi seperti interaksi fisik tidak langsung dan fisik non fisik memicu ruang lapang dan penataan massa



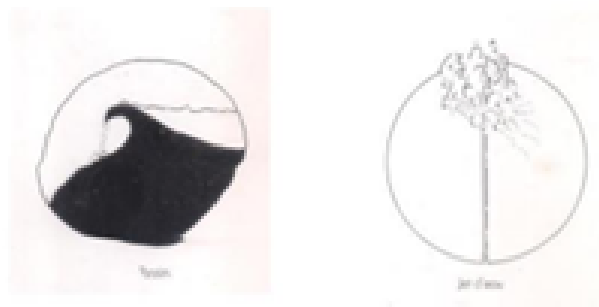
Gambar 4.2. Ilustrasi pencarian tata massa

Sumber : Data Pribadi

#### 4.2. Eksplorasi Teknis

Gagasan dalam rancangan ini dimulai dengan membedah apa yang dikatakan oleh Charles Moore sebagai *Architecture of Water*. Signifikan pergerakan dinamis air disebabkan oleh adanya pergerakan lain yang mempengaruhinya. Terdapat klasifikasi gerak dinamis air menurut Bernard Forest dalam bukunya *Architecture Hydralique*, yakni diantaranya Jet d'eau dan Basin.

Jet d'eau merupakan gerakan air berupa semburan mengarah keatas, sedangkan Basin merupakan Air yang ditampung pada sebuah wadah dan menumpahkan air sesekali.



Gambar 4.3. Gerak air jet d'eau dan Basin menurut Bernard Forest

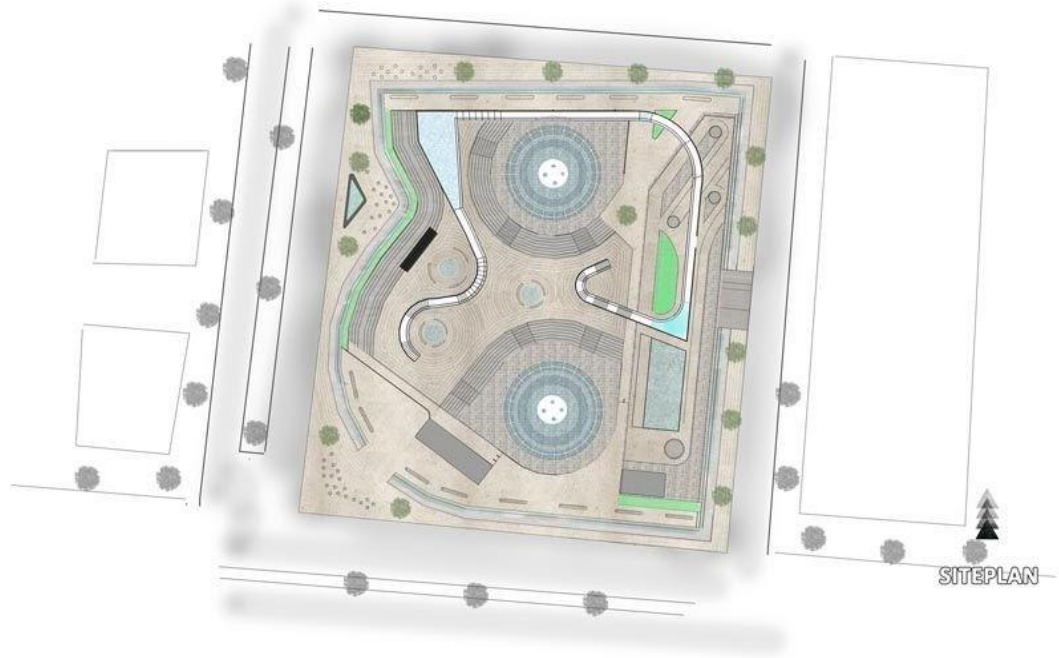
Sumber : buku *Architecture Hydralique*

## BAB 5

### DESAIN

#### 5.1. Eksplorasi Formal

Berikut di bawah ini merupakan rincian hasil desain eksplorasi formal



Gambar 5.1. Gambar Tapak



Gambar 5.2. Gambar Denah Lantai 1





  
**LANTAI 2**  
**SKALA 1:600**

Gambar 5.3. Gambar Denah lantai 2

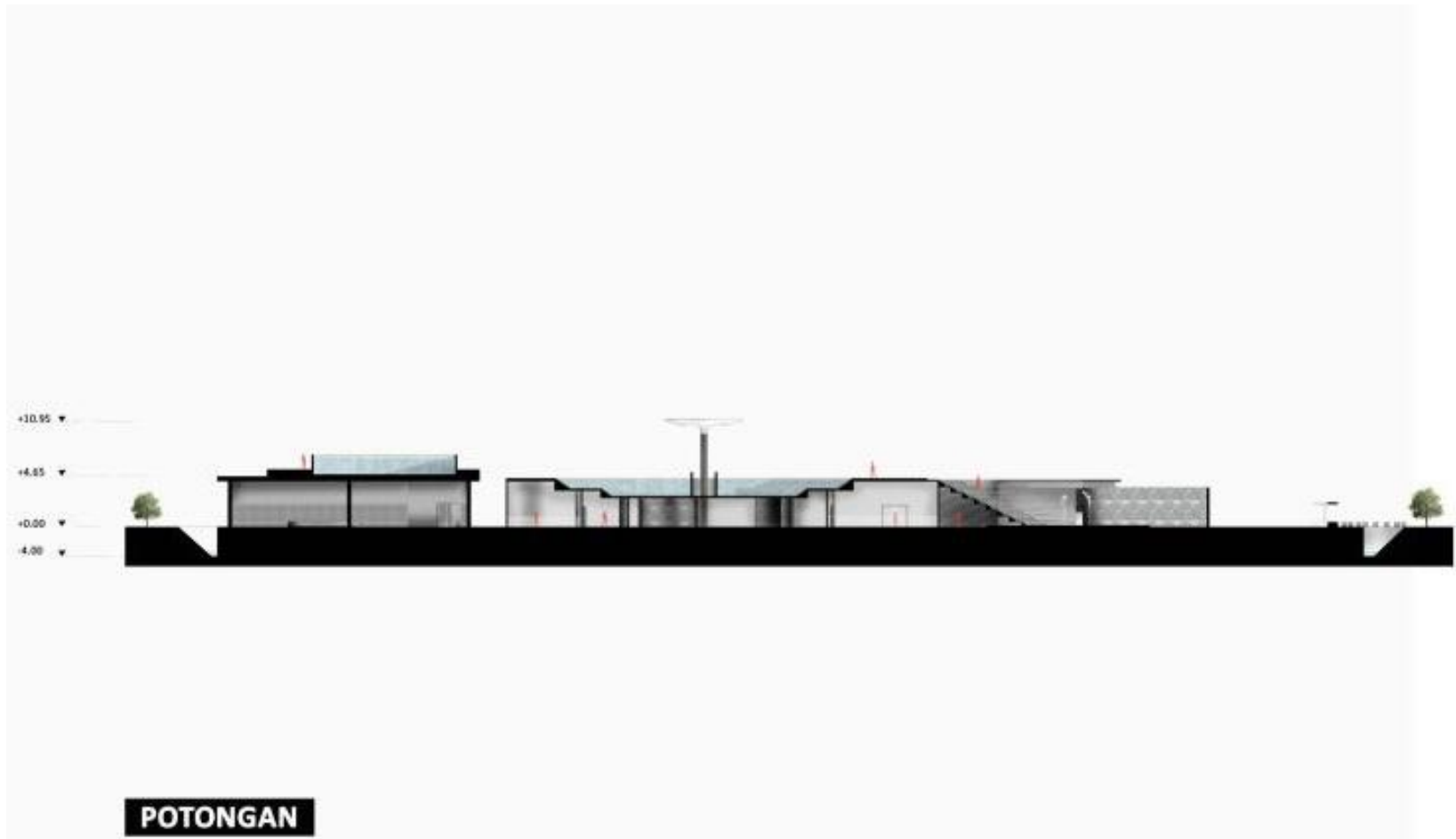


**TAMPAK DEPAN**  
**SKALA 1;600**



**TAMPAK BELAKANG**  
**SKALA 1;600**

Gambar 5.4. Gambar Tampak Depan dan Belakang



Gambar 5.5. Gambar Potongan



Gambar 5.6. Gambar Perspektif Area Air Mancur



Gambar 5.7. Gambar Perspektif Kolam

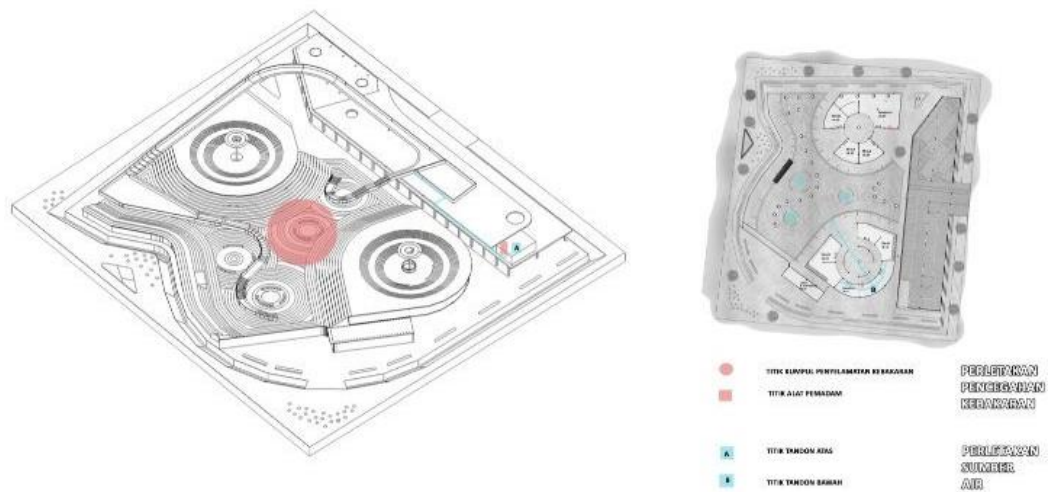




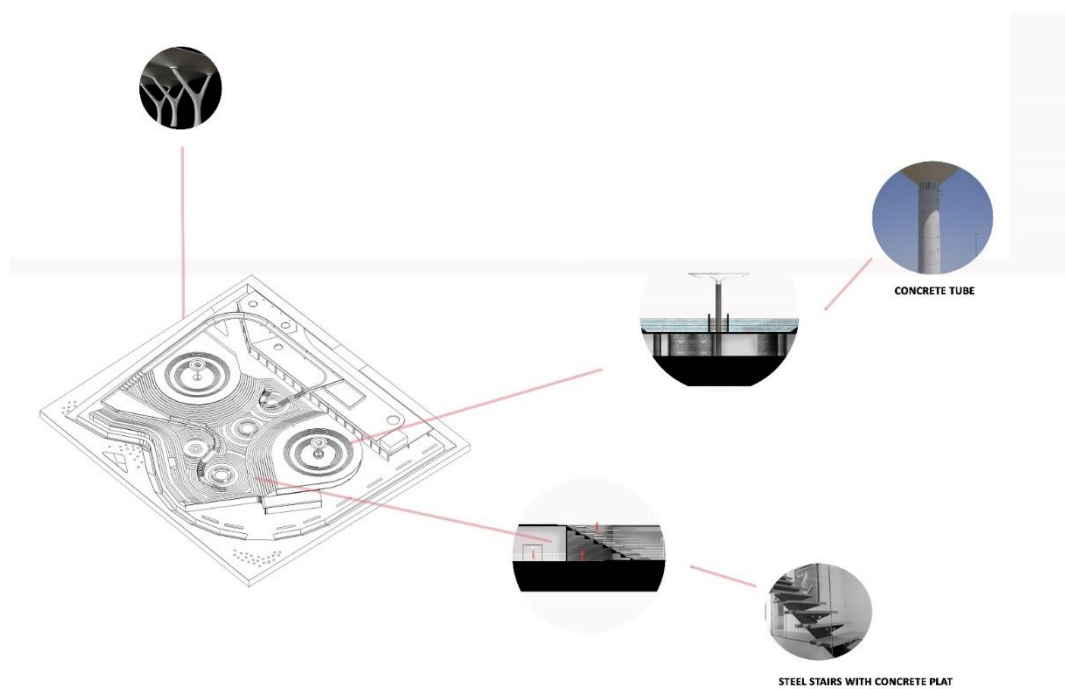
Gambar 5.8. Gambar Perspektif Area pinggir Parit

## 5.2. Eksplorasi Teknis

Berikut di bawah ini merupakan rincian hasil desain eksplorasi teknis



Gambar 5.9. Titik Utilitas Pencegahan kebakaran dan Titik Air



Gambar 5.10. Titik Utilitas Struktur

Halaman ini sengaja dikosongkan



## **BAB 6**

### **KESIMPULAN**

*Waterpark* yang diolah secara sadar tentang karakter Air dapat menghadirkan Interaksi yang lebih intensif antara Air sebagai elemen arsitektur dengan memperhatikan beberapa poin, yakni

1. Kontinuitas ruang yang berguna memberikan potensi sirkulasi serta aktifitas yang dinamis guna mencapai interaksi. Aplikasi dalam desain berupa sirkulasi menuju kolam menggunakan tangga yang dapat menjadi area duduk bagi pengunjung yang tidak renang.
2. Pemilihan jenis gerak Air guna memunculkan interaksi yang intensif. Aplikasi dalam desain berupa penggunaan jenis gerak air *Jet d'eau* dan *Basin*.
3. Pemilihan jenis interaksi pengunjung dan air berdasarkan jenis gerak air yang dipilih. Aplikasi dalam desain berupa penataan ruang berdasarkan interaksi fisik, interaksi non fisik ataupun interaksi fisik tidak langsung

Halaman ini sengaja dikosongkan

## DAFTAR PUSTAKA

- DeChiara, J. Challender (1987) *Time Saver Standards for Buildings Types*, McGraw-Hill Book Company, New York
- Duerk, Donna P. 1993. *Architectural Programming*. Van Nostrand Reinhold: New York.
- Forest, Bernard. (1737). *L Arcbitecture Hydraulique*. Catalonia : Jombert
- Kaplan, r., Kaplan, s. (1989). *The experience of nature: a psychological perspective*. Cambridge university press, New York.
- Moore, Charles W., Lidz, Jane. (1994) *Water and Architecture*. New York : Harry N. Abrams Publishing
- MTT-ITS (2014). *Analisis pemanfaatan tertinggi dan terbaik pada lahan kosong di jalan mayjen sungkono, kota surabaya*
- Neufert, E. (1995) *ARSITEK DATA* edisi 33 jilid 1,2. Erlangga, Jakarta
- Peraturan Walikota Surabaya (2013). *Rencana Kerja Pembangunan Daerah (rkpd) kota surabaya tahun 2014*.
- Poh, Zhini., Spencer Douglas. (2017) *Fluid Architecture*. London: Westminster

