

**ARSITEKTUR VIRTUAL EXPO, FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SAM RATULANGI**  
*Optimalisasi Konsep ‘Virtual Reality’ Dalam Berarsitektur*

**Yukio Aska Paturusi<sup>1</sup>, Alvin J. Tinangon<sup>2</sup>, Johansen C. Mandey<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa PS S1 Arsitektur Unsrat, <sup>2,3</sup>Dosen PS S1 Arsitektur Unsrat

E-Mail : [yukiopaturusi022@student.unsrat.ac.id](mailto:yukiopaturusi022@student.unsrat.ac.id)

**Abstrak**

*Pameran Arsitektur atau Arsitektur expo adalah suatu kegiatan yang menyajikan dan memperkenalkan produk dan hasil karya arsitektural kepada publik. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, format dan penyajian hasil karya arsitektur pun semakin berkembang. Pengimplementasian konsep virtual reality dalam penyajian objek pameran menjadi salah satu contoh perkembangan teknologi yang dapat diterapkan pada pameran arsitektur. Optimalisasi konsep virtual reality yang dipadukan dengan prinsip dan metode desain dalam arsitektur, akan menghasilkan sebuah konsep bangunan pameran virtual yang dapat diakses menggunakan media digital secara real time bagi siapapun yang akan mengakses pameran tersebut. Arsitektur Virtual Expo merupakan sebuah solusi yang dihadirkan melalui penggabungan konsep virtual reality dan arsitektur. Arsitektur Virtual Expo dihadirkan untuk menjadi wadah publikasi dan pameran karya arsitektur yang disajikan dengan konsep virtual reality.*

Kata Kunci : Fakultas Teknik, Pameran Arsitektur, Virtual Reality.

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Universitas Sam Ratulangi merupakan salah satu instansi pendidikan yang berada di kota Manado. Universitas Sam Ratulangi juga termasuk kedalam daftar kampus unggulan/favorit di Sulawesi Utara. Dengan sejarah dan berbagai prestasi yang telah diraih menjadikan Universitas Sam Ratulangi menjadi salah satu universitas yang memiliki reputasi yang baik. Universitas Sam Ratulangi, memiliki berbagai fakultas dan fasilitas pendidikan yang tersedia untuk menunjang proses edukasi. Fakultas teknik merupakan salah satu fakultas yang dibawah naungan Universitas Sam Ratulangi. Fakultas teknik Universitas Sam Ratulangi memiliki beberapa program yang studi unggulan. Program studi arsitektur merupakan salah progam studi yang memiliki akreditasi A unggul. Dengan berbagai prestasi dan reputasi unggul yang telah diraih, maka diperlukan sebuah wadah yang berfungsi untuk menyajikan informasi sekaligus mempublikasikan karya-karya arsitektur yang ada. Maka dari itu, objek Arsitektur Virtual Expo, dihadirkan sebagai sarana yang bertujuan untuk memberikan informasi dan untuk pameran hasil karya dan prestasi yang telah diraih dalam bidang arsitektur. Konsep virtual reality diaplikasikan dalam desain sebagai solusi untuk mensimulasikan hasil dari objek desain secara virtual tanpa melihat fisik dari objek secara langsung. Keunggulan implementasi konsep virtual reality yaitu informasi dan data pada objek dapat disajikan serta diakses dengan mudah dan lebih efisien. Dengan mengusung konsep optimalisasi virtual reality dalam arsitektur, objek Arsitektur Virtual Expo dapat menjadi salah satu wadah yang hadir untuk menyajikan informasi secara efektif dan efisien untuk pengguna yang mengaksesnya.

## 1.2. Rumusan Masalah

- Bagaimana merancang Arsitektur Virtual Expo, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi sesuai dengan disiplin ilmu Arsitektur?
- Bagaimana karakteristik lokasi dan tapak virtual termasuk kajiannya dalam kaitannya dengan virtual design?
- Bagaimana mengoptimalkan Konsep Virtual Reality dalam Berarsitektur kepada objek rancangan?

## 1.3. Tujuan dan Sasaran

- **Tujuan**
  - Merancang Arsitektur Virtual Expo, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi dengan mengoptimalkan konsep Virtual Reality dalam berarsitektur.
- **Sasaran**
  - Mempelajari secara detail rancangan virtual termasuk tipologi, fasilitas eksposisi serta kemungkinan mengaplikasikan fasilitas tersebut.
  - Mempelajari pendekatan-pendekatan dan kriteria Lokasi dan Tapak Virtual.
  - Mempelajari Konsep Virtual Reality dalam berarsitektur.

## 2. METODE PERANCANGAN

### 2.1. Pendekatan Perancangan

Dalam pendekatan perancangan “Arsitektur Virtual Expo, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi” menggunakan tiga jalur pendekatan, yaitu:

- **Pendekatan Objek**  
Melalui identifikasi dan modifikasi bentuk, fungsi, serta langgam sejalan dengan penafsiran tipologi perancangan yang bersesuaian dengan kebutuhan lokasi dan tema.
- **Pendekatan Lokasional**  
Melalui observasi kondisi hingga potensi tapak, dan analisis data mikro maupun makro tapak yang akan menghadirkan objek.
- **Pendekatan Tema (Virtual Reality)**  
Melalui pemahaman tema dalam penerapannya terhadap objek perancangan yang berfokus kepada medium informasi yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan lingkungan yang disimulasikan oleh komputer.

## 3. KAJIAN OBJEK RANCANGAN

### 3.1. Objek Rancangan

Arsitektur Virtual Expo, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi adalah suatu kegiatan pameran yang melibatkan ruangan dan menampilkan hasil karya dan prestasi dari jurusan arsitektur secara virtual dengan lebih efektif, efisien, dan berkualitas.

### 3.2. Prospek dan Fisibilitas

Di tinjau dari aspek fisibilitas, perencanaan perancangan Arsitektur Virtual Expo, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi sangat memiliki apresiasi yang tinggi karena:

- Mendukung mahasiswa yang berpotensi dari Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi untuk memamerkan karya, ormawa, dll.
- Mendukung dosen-dosen dari Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi untuk memamerkan karya ilmiah, prestasi, dll.
- Memamerkan fasilitas-fasilitas dari Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi.

Dengan semua aspek Fisibilitas yang ada di atas, maka Perancangan dari Arsitektur Virtual Expo, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi akan menghadirkan sebuah pameran yang dapat memfasilitasi secara penuh karya-karya dari dosen dan juga mahasiswa yang berada di jurusan arsitektur.

### 3.3. Lokasi dan Tapak

Lokasi tapak berada di Jl. Kampus Barat, Kec. Malalayang, Kota Manado, Sulawesi Utara. Lokasi tersebut dipilih karena berada di area kampus UNSRAT dan bersebelahan dengan gedung perkuliahan dan Gedung administrasi dari jurusan arsitektur.

Luas Lahan : 330 m<sup>2</sup> = **0,3 Hektare**

Batas Tapak:

- Utara : Lapangan Basket Fakultas Teknik
- Barat : Pemukiman Warga
- Selatan : Gedung Jurusan Fakultas Teknik
- Timur : Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur dan Elektro



Gambar 1. Lokasi Tapak dan delinasi tapak  
(Sumber: Google Earth: Kota Manado)

### 3.4. Visual Background Tapak

Teknik yang digunakan dalam menentukan Visual Background pada Site yaitu dengan metode Juxtaposisi fotografi, yang dimana perletakkan background pada tapak yang di rancangan secara virtual, background diletakkan sesuai dengan view ke luar dari eksisting tapak sehingga menunjukkan bahwa tapak virtual terlihat sama seperti tapak yang nyata.



Gambar 2. Visual Background Site  
(Sumber: Yukio Paturusi, 2022)

#### 4. TEMA PERANCANGAN

Virtual Reality dipahami sebagai simulasi komputer interaktif yang dapat mempengaruhi indera pengguna bahkan menggantikan satu atau lebih indra manusia, sehingga pengguna larut ke dalam lingkungan simulasi (*Matjaz Mihelj, 2014*). Dalam buku *'Virtual Reality Technology and Applications'* dari Matjaz Mihelj, mengatakan bahwa ada 3 elemen"dasar:dari Virtual Reality, yaitu:

##### 1. Virtual Environment

Virtual Environment adalah lingkungan yang disimulasikan oleh komputer, berupa lingkungan sebenarnya yang ditiru atau lingkungan yang hanya ada;dalam imaginasi.

##### 2. Virtual Presence

Virtual Presence, yaitu sebuah perasaan keberadaan seseorang dari lingkungan virtual. Pengguna tersebut bereaksi dengan objek virtual selayaknya berinteraksi\_dengan objek nyata.

##### 3. Interactive Multimedia

Ada empat elemen atau teknologi utama dalam multimedia interaktif, yaitu, Teks, Audio, Video, dan Animasi. Multimedia interaktif menggabungkan dan mensinergikan semua media yang terdiri dari teks, audio, video, dan setiap elemen ini memiliki perannya masing-masing dalam mewujudkan suatu informasi yang menarik dan berkesan.

#### 5. KONSEP PERANCANGAN

##### 5.1. Strategi Implementasi Tema

Dalam perancangan Arsitektur Virtual Expo, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi, tema yang ditentukan ialah Optimalisasi Konsep 'Virtual Reality' Dalam Berarsitektur dan berdasarkan kajian tematik pada poin sebelumnya, ditemukan prinsip-prinsip tematik yang akan diterapkan pada aspek-aspek rancangan, yaitu sebagai berikut:

Prinsip-Prinsip Tematik	Site/Tapak	Gubahan Massa	Ruang Dalam	Ruang Luar	Struktur Dan Konstruksi	Utilitas
Virtual Environment	Lingkungan yang disimulasikan pada tapak, akan sama seperti lingkungan yang berada pada lokasi eksisting.	Akan disediakan tampilan virtual dari hasil gubahan massa yang akan disimulasikan pada objek rancangan.	Rancangan pada ruang dalam / interior bangunan, akan disimulasikan secara nyata dalam objek desain.	Desain ruang luar pada tapak, akan disimulasikan secara nyata pada objek desain.	Pada struktur dan konstruksi bangunan, akan diberikan opsi untuk menampilkan isometri struktur pada objek desain.	Pada objek desain akan menghadirkan beberapa utilitas pada bangunan.
Virtual Presence	Lingkungan yang disimulasikan pada tapak dapat dirasakan oleh pengguna secara nyata.	Pengguna dapat melihat hasil gubahan massa bangunan yang akan disimulasikan secara nyata.	Lingkungan yang disimulasikan pada ruang dalam dapat dirasakan oleh pengguna secara nyata.	Lingkungan yang disimulasikan pada ruang luar dapat dirasakan oleh pengguna secara nyata.	Pengguna dapat melihat isometri struktur pada bangunan, sehingga pengguna dapat merasakan kehadiran dari struktur bangunan pada objek desain secara nyata.	Pengguna dapat melihat beberapa utilitas yang ada pada bangunan yang akan disimulasikan secara nyata.
Interactive Multimedia	Pengguna dapat berinteraksi dengan semua medium informasi yang ada pada tapak	Disediakan medium informasi untuk melihat proses dari gubahan massa pada objek rancangan.	Pengguna dapat berinteraksi dengan semua medium informasi yang ada pada ruang dalam	Pengguna dapat berinteraksi dengan semua medium informasi yang ada pada ruang luar	Disediakan medium informasi untuk melihat struktur dan konstruksi (Detail struktur, Potongan, Isometri, dll) pada bangunan.	Disediakan medium informasi untuk melihat utilitas secara skematik pada objek rancangan

### 5.2. Konsep Pengembangan Tapak

#### Rencana aksesibilitas masuk-keluar tapak

Zonasi pada tapak dibagi menjadi 2 zona yaitu, area untuk bangunan dan area untuk ruang luar.

#### Rencana Aksesibilitas Masuk-Keluar Tapak

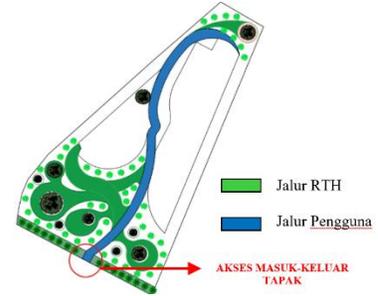
Akseskeluar-masuk tapak terletak pada perbatasan tapak yang bersinggungan langsung dengan jalan bagian selatan tapak. Untuk jalur akses masuk-keluar di buat 2 arah dengan lebar jalan 4 m.

#### Rencana Sistem dan Jalur Sirkulasi

Rencana system dan jalur sirkulasi di dalam tapak dibedakan menjadi dua yaitu, jalur biru adalah sirkulasi untuk masuk kedalam bangunan dan yang kedua, jalur berwarna hijau ialah sirkulasi untuk ruang luar pada tapak.



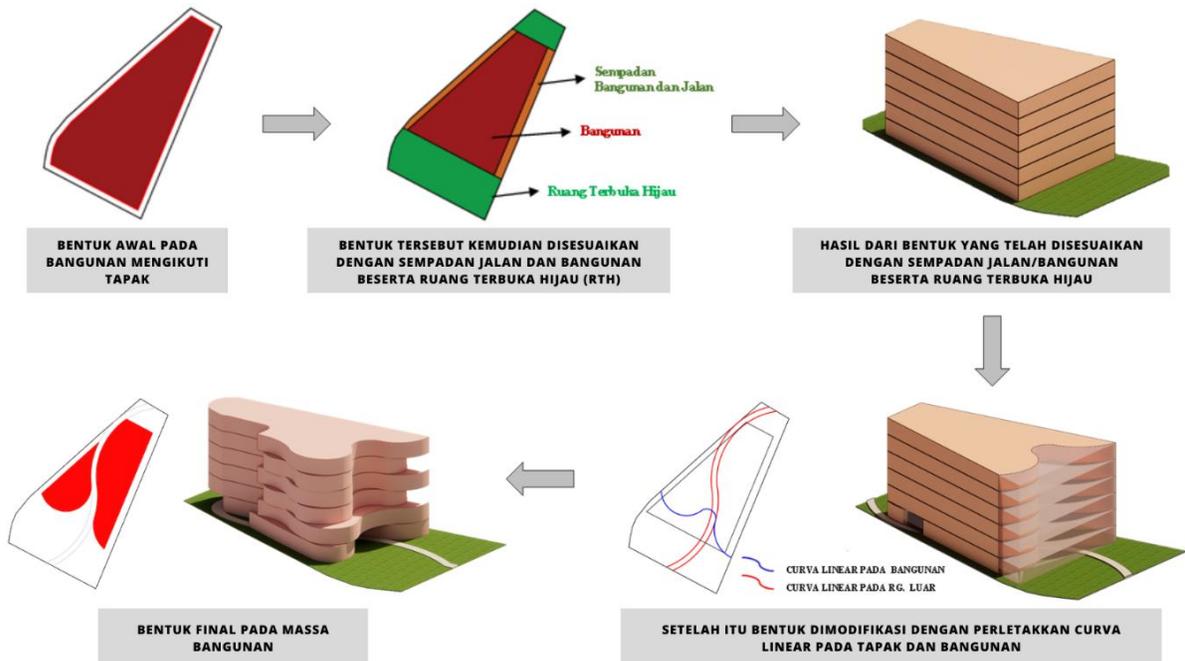
Gambar 3. Konsep Zoning Tapak



Gambar 4. Konsep Pengembangan Tapak

### 5.3. Konsep Gubahan Massa Bangunan

Geometri awal mengikuti bentuk pada tapak, dimana bentuk tersebut lebih efisien untuk memberikan luasan pada tapak yang kecil dibandingkan dengan bentuk geometri dasar yang lain. Bentuk awal itu kemudian disesuaikan dengan garis sempadan dan ruang terbuka hijau dan dimodifikasi dengan meletakkan garis Curva Linear pada tapak. Konfigurasinya kemudian akan dipaparkan sebagai



berikut.

*Gambar 5. Konsep Gubahan Massa Bangunan*

## 6. HASIL PERANCANGAN

### 6.1. Site Plan



*Gambar 6. Site Plan*

### 6.2. Tampak Bangunan



**TAMPAK DEPAN**



**TAMPAK BELAKANG**



**TAMPAK SAMPING KANAN**



**TAMPAK SAMPING KIRI**

Gambar 7. Tampak Bangunan

### 6.3. Potongan Bangunan & Potongan Site

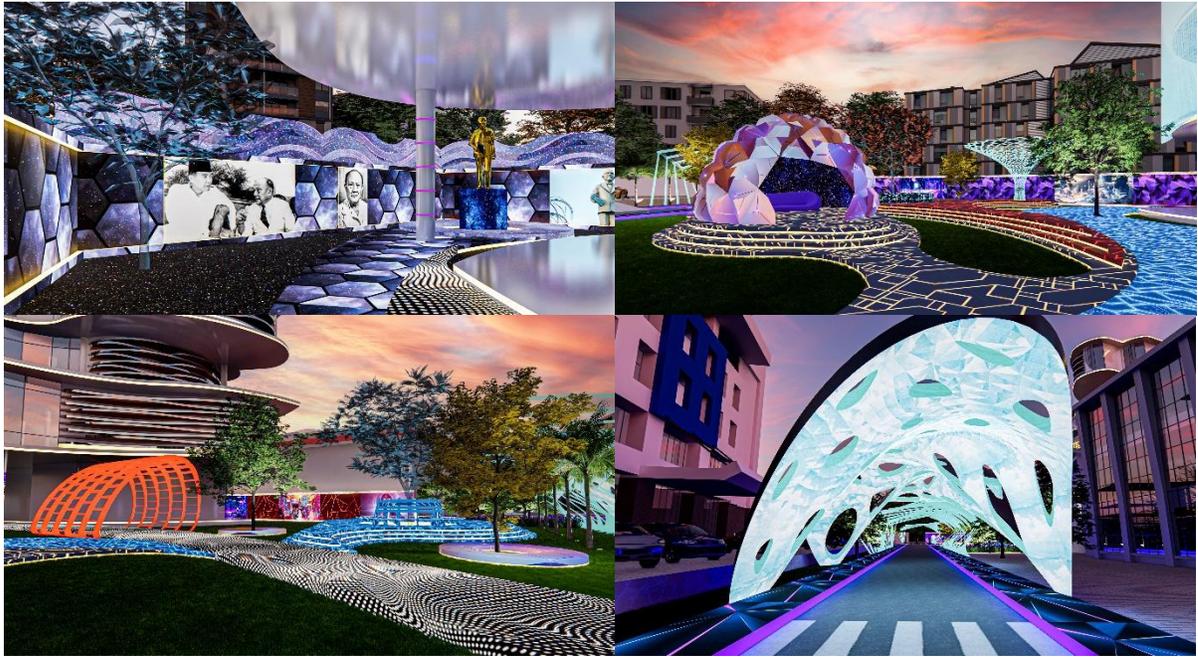


Gambar 8. Potongan Bangunan & Potongan Site

### 6.3. Spot Interior dan Exterior



Gambar 9. Spot Interior



*Gambar 10. Spot Exterior*

#### 6.4. Perspektif



*Gambar 11. Perspektif Mata Burung & Mata Manusia*

## 7. PENUTUP

Tugas akhir dengan “Arsitektur Virtual Expo, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi” dengan tema Optimalisasi Konsep Virtual Reality dalam Berarsitektur telah menjadi solusi untuk mensimulasikan hasil objek rancangan secara nyata tanpa melihat langsung fisik dari bangunan tersebut dan juga pengguna dapat mengakses karya-karya dari jurusan arsitektur beserta prodi didalamnya, berupa hasil penelitian dosen, karya mahasiswa, biografi, kumpulan gambar, teks dokumen, dan video sejarah ataupun simulasi kelas virtual, secara efektif dan efisien, dan dapat diakses oleh publik melalui media elektronik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bahar, Y. N., 2014, Aplikasi Teknologi Virtual Reality Bagi Pelestarian Bangunan Arsitektur. Jurnal Banjarnahor, D., Ginting, M. F., Widyaningrum, I., Hidayati, H., & Gozali, A. A., 2016, Museum Berbasis Virtual Reality untuk Mempromosikan Kebudayaan Sumatera Utara. e-Proceeding of Applied Science : Vol 2, (hal. 733-740).
- Desain Konstruksi Volume 13 No. 2, 34-45.
- International Journal of Multimedia & Its Applications, hal. 77-92.
- Mihelj, M., Novak, D., & Begus, S., 2014, Virtual Reality Technology and Application (Vol. 68). New York, London: Springer.
- Osman, A., Wahab, N. A., & Ismail, M. H., 2009, Development and Evaluation of an Interactive 360°
- Pollefeys, M., Gool, L. V., Akkermans, I., Becker, D. D., & Demuyne, K., 2002, A Guided Tour To Rogi, Octavianus H. A., 2014, Tinjauan Otoritas Arsitek Dalam Teori Proses Desain, Media Matrasain
- Santosa, I., 2009, Interaksi Manusia dan Komputer. Jakarta: Andi.
- Tour Design To Enhance Visitor Experience and Interaction in a Natural Environment. The
- Vaughan, W., 2011, Digital Modelling. USA: New Riders.
- Virtual Sagalassos, ..., Center for Processing of Speech and Images, 213-217.
- Virtual Tour for Tourist Destinations. Journal of Information Technology Impact, Vol 9, No. 3, 173-182.
- Vol.11 No.3, pp. 7-12, Universitas Sam Ratulangi,
- Wook, T. S. Zairon, I. Y. Sahari, N. Idris, M. Zin, N. A. Judi, H. M. et al., 2018, Campus Virtual