

# PUSAT VIDEO GAME DAN ANIMASI DI YOGYAKARTA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR METAFORA

**Prima Setiawan Hartoyo, Widi Suroto, Fauzan Ali Ikhsan**

Program Studi Arsitektur

Fakultas Teknik

Universitas Sebelas Maret Surakarta

Email : BlackLotus.Arch@gmail.com

---

**Abstract:** *The development of information and technology are rapidly giving a major influence on many areas of industry, one of the industry is video games and animation, therefore there is a need for a place that can accommodate activities in the field of video games and animation. Video Games and Animation Center in Yogyakarta is a place that serves to accommodate all industrial activities in the field of video games and animation to enhance the potential of the industry in Yogyakarta. These activities include production activities , educational activities , promotional activities , and recreational activities for the general public. The goal of the Video Games and Animation Center that is intended for people who want to learn and create games and animations, games and animation studio production who want to promote their products, as well as a gathering place for the community of gamers and animation to socialize. The goal is to create a physical place as a place of production , education, promotion , and recreation in order to increase people's appreciation for video games and animation industry by providing infrastructure facilities required as well as providing a place for socialization for gamers and animation community using metaphor architecture approach to the realization of the building form. The approach chosen so that the characteristic and elements of metaphorical architecture of a video game and animation can appear in the form of a building with an analogy of form/ element on an object that is associated with video games and animation.*

**Key words:** *Studio Production, Video Games, Animation, Metaphore Architectural Approach*

---

## 1. PENDAHULUAN

Industri *game* dan animasi merupakan salah satu industri kreatif yang sedang menjadi tren topik baik dalam skala nasional maupun internasional, yang berkembang cukup pesat seiring dengan berkembangnya teknologi. Saat ini *video game* memang sedang menjadi sektor industri yang banyak diminati, mulai dari perusahaan besar, bahkan perorangan atau *indie developer*. Hal ini dikarenakan kebutuhan masyarakat akan sebuah media hiburan yaitu *game* dan film animasi yang dapat menghilangkan rasa penat mereka dari pekerjaan sehari-hari yang semakin meningkat, dimana selain dapat menghibur masyarakat, namun juga dapat menghasilkan keuntungan besar dalam penjualannya.

Sejarah perkembangan industri *game* di dunia dimulai sejak tahun 1970 bersamaan dengan diluncurkannya konsol *game*. Pada awal perkembangannya, biaya yang

dibutuhkan untuk membuat sebuah *game* tergolong minim namun dengan hasil yang cukup menguntungkan. *Game* dibuat hanya dengan satu orang *programmer* atau dengan kelompok kecil dan hanya memakan waktu kurang lebih satu bulan sebelum *game* tersebut dirilis. Namun, seiring berkembangnya teknologi, pembuatan *game* pun harus dilakukan oleh sebuah tim besar dan memakan biaya besar serta membutuhkan waktu produksi yang cukup lama. Geliat pengembangan *game* lokal di Indonesia pun semakin bergaung dengan diadakannya *Game Developer Gathering 2012* pada 26 Mei 2012 di Kampus Universitas Multimedia Nusantara, Serpong oleh *Game Development Club* sebagai salah satu organisasi mahasiswa dengan minat ke arah pengembangan *game* milik universitas setempat. *Developer* lokal pun saat ini juga sudah mulai unjuk gigi di ajang internasional, yakni Agate Studio yang diberi kesempatan

untuk menjadi panelis dan memamerkan *game* buaatannya pada acara *Tokyo Game Show* 2012 yang berlangsung pada tanggal 20-23 September 2012 di Makuhari Messe, Chiba, Jepang. Selain itu juga turut diadakannya even akbar berskala nasional dalam rangka pengenalan industri *game* sebagai salah satu dari industri kreatif yakni *Jakarta Game Show* 2012 dan Pameran *Game* Indonesia pada awal 2013 merupakan indikasi bahwa perkembangan industri kreatif dibidang *game* menunjukkan tren yang baik dan telah berjalan dijalur yang benar.

Di Indonesia sendiri telah terdapat beberapa *studio game* dan animasi lokal yang telah menghasilkan produk *game* serta animasi. Studio tersebut Agate Studio, Anantarupa Studio, Sangkuriang Studio, *Altermyth*, *Nightspade*, *Elventales*, *Frozty Entertainment*, *Dreamlight Animation*, Pustaka Lebah, *Jelly Fish*, dan lain lain. Perkembangan industri *game* dan animasi di Indonesia juga dapat terlihat dengan semakin banyak terbentuk komunitas-komunitas *gamer* dan animasi, warnet-warnet serta rental rental yang berdiri, serta sering diselenggarakannya pameran *video game* dan animasi secara rutin, dan banyaknya jumlah peserta yang ikut dalam setiap kompetisi dan pameran yang diadakan, baik yang berskala regional maupun nasional.

Dengan semakin berkembangnya teknologi yang pesat khususnya pada teknologi komputerisasi, kualitas pembuatan animasi pun menjadi meningkat serta menjadi lahan bisnis yang potensial untuk meraup keuntungan besar. Untuk animator sendiri, sebenarnya Indonesia memiliki banyak *animator* berbakat yang telah berkecimpung tak hanya di Indonesia bahkan sampai di luar negeri. Film animasi yang di kerjakan para *animator* Indonesia itu tidak hanya film kelas biasa saja, banyak film dan *game* terkenal yang didalamnya terdapat campur tangan *animator-animator* berbakat dari Indonesia. Para *animator* tersebut diantaranya yaitu Rini Sugianto yang ikut berperan dalam pengerjaan film *The Adventure of Tintin* (Hidayat, 2011) serta Ronny Gani yang ikut bergabung dalam karya garapan perusahaan animasi *Industrial Light and Magic* yaitu *The Avengers* yang dalam pemutarannya di bioskop sangat laku keras (Bemine, 2012). Hal tersebut menunjukkan adanya sumber daya manusia

yang berkompetent yang seharusnya dapat lebih dioptimalkan untuk dapat memajukan industri di bidang *game* dan animasi.

Namun dalam perkembangannya, industri *game* dan animasi di Indonesia memiliki beberapa kendala pada produksi *game* dan animasi lokal, yang pertama yaitu kurangnya pemasaran serta bangunan yang kurang representatif yang membuat studio-studio *game* dan animasi kurang dikenal oleh masyarakat umum. Kedua, kurangnya dukungan pemerintah untuk memajukan industri dibidang ini. Di Indonesia keberadaan sebuah *studio game* dan *animator* tidak terlalu terekspos dan karya mereka pun kurang mendapat respon. Sebenarnya banyak *animator* lokal yang mempunyai bakat dan ide yang cemerlang dan memiliki potensi besar, namun kurang mendapat perhatian dari pemerintah. Kurangnya apresiasi masyarakat Indonesia terhadap *video game* dan animasi lokal juga menjadi penyebab kurang berkembangnya *video game* dan animasi di Indonesia. Kendala ketiga yaitu tidak tersedianya fasilitas-fasilitas pelatihan untuk memproduksi sebuah *game* dan animasi. Perguruan tinggi maupun akademi dibidang desain yang ada hanya memberikan pengetahuan dasar dan tidak memberi pelatihan yang lebih mendalam mengenai produksi sebuah *game* dan animasi. Kurang atraktifnya bangunan tersebut juga menyebabkan minimnya ketertarikan masyarakat dan menyebabkan industri *game* dan animasi di Indonesia kurang berkembang. Kendala yang keempat yaitu tidak tersedianya wadah yang khusus untuk menampung even-even/ festival *game* animasi yang diselenggarakan secara berkala, sehingga apabila terdapat kegiatan maupun even besar baik itu pameran maupun kompetisi nasional bahkan internasional sekalipun, kegiatan tersebut hanya dapat dilaksanakan dengan menumpang pada *mall-mall* besar atau tempat-tempat yang sebenarnya bukan merupakan wadah untuk menyelenggarakan kegiatan/ even tersebut.

Pusat *Video Game* dan Animasi ini direncanakan berada pada suatu kota yang memiliki potensi untuk perkembangan *video game* dan animasi. Yogyakarta merupakan kota yang memiliki peminat di bidang *video game* dan animasi yang cukup besar. Hal ini

---

dibuktikan dengan banyaknya toko-toko *video game* serta animasi yang bertebaran. Selain itu terdapat Cupcorn, *studio game* yang bermarkas di Yogyakarta, yang lahir pada tahun 2012 dari komunitas *game* bernama *Amikom Game Developer* (Didit, 2013).

Kebutuhan akan suatu tempat yang dapat mewadahi kegiatan-kegiatan tersebut sangat diperlukan agar potensi industri kreatif di Indonesia dapat lebih berkembang seiring dengan banyaknya potensi-potensi Sumber Daya Manusia yang ada. Selain itu wadah ini juga dapat meningkatkan potensi wisata baik wisata *domestic* maupun wisata luar negeri. Wadah tersebut yaitu sebuah bangunan yang dapat mewadahi kegiatan-kegiatan seperti kegiatan produksi, edukasi, promosi, serta rekreasi di bidang *video game* dan animasi yang berupa Pusat *Video Game* dan Animasi.

## 2. METODE

Metode pembahasan yang dilakukan untuk tahapan pembuatan konsep perencanaan dan perancangan Pusat *Video Game* dan Animasi di Yogyakarta sebagai berikut.

### 2.1 Penelusuran Masalah

Tahap penelusuran masalah merupakan pemberangkatan ide awal untuk mengangkat tema/topik yang terpilih untuk penulisan konsep perencanaan dan perancangan Pusat *Video Game* dan Animasi di Yogyakarta.

## 2.2 Pengumpulan Informasi dan Data

### 2.2.1 Informasi

Studi literatur merupakan tahapan mencari informasi melalui buku-buku referensi, situs-situs internet, atau hasil penelitian yang terkait dengan judul yang diajukan. Studi literatur tersebut terdiri dari:

1. Peraturan/kebijakan pemerintah tentang visi misi pembangunan industri *game* dan animasi di Indonesia.
2. Kategori industri *game* dan animasi.
3. Peraturan daerah yang terangkum dalam RTRW DIY.
4. Arsitektur Metafora.

### 2.2.2 Data

#### 2.2.2.1 Wawancara

Wawancara adalah pengumpulan data yang dibutuhkan untuk mengetahui informasi tentang kebutuhan ruang melalui narasumber yang berkaitan.

### 2.2.2.2 Survey lapangan

Metode *survey* lapangan bertujuan mengetahui kondisi di lapangan mengenai gambaran karakteristik dari pola pemanfaatan ruang pada Pusat *Video Game* dan Animasi di Yogyakarta. Selain itu *survey* lapangan juga digunakan untuk mengetahui kondisi fisik kawasan yang akan dijadikan tapak meliputi keadaan fisik-sosial kawasan, topografi, letak geografis, jaringan infrastruktur, serta potensi lingkungan lokasi perencanaan.

## 2.3 Analisis Pendekatan Konsep Perencanaan dan Perancangan serta Analisis Perilaku dalam Arsitektur

Tahapan analisis ini dilakukan dengan analisis data menggunakan metode analisis deskriptif yaitu melalui penguraian data yang disertai gambar sebagai media berdasar pada teori normatif yang ada serta bagan-bagan alur. Tahapan analisis merupakan tahap pengolahan data yang telah terkumpul dan dikelompokkan berdasarkan pemrograman fungsional, performansi, dan arsitektural.

### 2.4 Sintesa

Tahap sintesa penyatuan antara keseluruhan data dan hasil analisis untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan. Data dan analisis diolah dengan ketentuan atau persyaratan perencanaan dan perancangan yang pada akhirnya seluruh hasil olahan dikembangkan menjadi konsep rancangan yang siap ditransformasikan pada bentuk fisik yang dikehendaki.

## 2.5 Konsep Perencanaan dan Perancangan

Proses analisis dan sintesa arsitektural akan dihasilkan beberapa konsep yaitu konsep lokasi dan tapak, konsep peruangan, konsep tampilan bangunan, konsep utilitas dan struktur bangunan Pusat *Video Game* dan Animasi.

## 3. ANALISIS

### 3.1 Analisis Pelaku dan Kegiatan

#### 3.1.1 Analisis Pelaku Kegiatan

Pelaku kegiatan terdiri dari pengunjung, pengelola, dan servis

#### 3.1.2 Analisis Kegiatan

1. Kegiatan produksi
-

2. Kegiatan edukasi
3. Kegiatan promosi
4. Kegiatan rekreasi
5. Kegiatan penunjang
6. Kegiatan pengelola
7. Kegiatan servis

### 3.2 Analisis Besaran Ruang

Tabel 1. Rekapitulasi Kebutuhan Ruang

Kelompok	Luas Ruang
Penerima	3475,66 m <sup>2</sup>
Produksi	2313,5 m <sup>2</sup>
Edukasi	2,040 m <sup>2</sup>
Promosi	724 m <sup>2</sup>
Rekreasi	1071,5 m <sup>2</sup>
Operasional	1398.14 m <sup>2</sup>
Servis	894,8 m <sup>2</sup>

### 3.3 Analisis Tapak

Lokasi berada di kawasan Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta bagian Utara (Jalan Ringroad Utara) sebagai lokasi yang tepat untuk Pusat *Video Game* dan Animasi di Yogyakarta. Tapak memiliki luas 23.800 m<sup>2</sup>. Pemilihan tapak dengan mempertimbangkan aturan pemerintah mengenai peruntukan lahan, kesesuaian lahan, dan kemudahan akses pencapaian ke tapak.

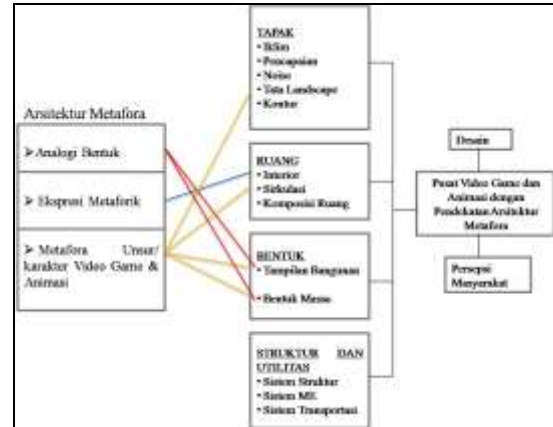


Gambar 1. Ploting Tapak Lokasi

Batas tapak

- Utara: Jalan Ringroad Utara
- Timur: Pertokoan dan Pemukiman
- Selatan: Pemukiman
- Barat: Jalan Senturan Timur

### 3.4 Analisis dalam Konteks Pendekatan Arsitektur Metafora



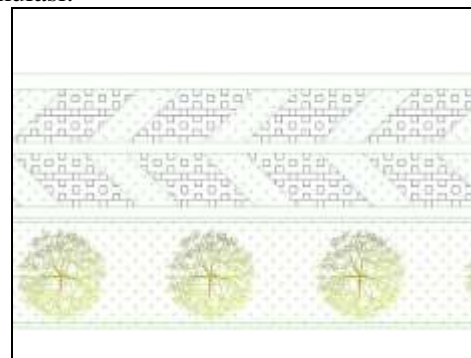
Gambar 2. Programming Diagramatik

Pada pengolahan karakteristik bangunan dengan pendekatan Arsitektur Metafora. Pada *programming diagramatik* tersebut, pendekatan Arsitektur Metafora yang akan diterapkan pada obyek rancang bangun di dasarkan pada tiga kriteria Arsitektur Metafora, yaitu pada analogi bentuk, ekspresi metaforik, dan metafora unsur/ karakter. Ketiga kriteria tersebut akan dikaitkan dengan perancangan tapak, ruang, bentuk, serta struktur dan utilitas sehingga pendekatan Arsitektur metafora dapat terlihat jelas penerapannya pada obyek rancang bangun pusat *video game* dan animasi.

#### 3.4.1 Analisa Tapak

##### 3.4.1.1 Tata Lansekap

Dalam tata lansekap, yang menjadi bagian utama dalam proses perancangan adalah penataan pola lansekap, salah satunya adalah taman. Penataan pola lansekap di analogikan sebagai unsur animasi berupa gerakan. Untuk menghasilkan sebuah unsur gerak pada lansekap, maka pola lansekap didesain dengan pola garis yang seolah-olah memiliki arah gerak dan bersifat mengarahkan sirkulasi.



Gambar 3. Gambar Tata Lansekap Taman

### 3.4.2 Analisa Ruang

#### 3.4.2.1 Interior

Salah satu kriteria pada penerapan Arsitektur Metafora yang akan diterapkan pada interior ruangan, yaitu menggunakan ekspresi metaforik dari sebuah *video game/ animasi*. Ekspresi metaforik yang diambil yaitu keadaan/ suasana seseorang saat berada di dalam ruangan obyek rancang bangun, yaitu rasa “*imajinatif*”.



Gambar 4. Gambar Ilustrasi Warna pada Dinding (google.com)

Memilih warna serta material yang sesuai dengan karakter ruang serta dapat menggambarkan suasana pada ruang tersebut.



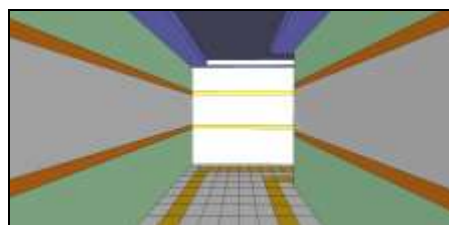
Gambar 5. Gambar Ornamen pada Kolom Bangunan (google.com)

Membuat kolom bangunan menjadi seatraktif mungkin, sehingga dapat menggugah imajinasi pengunjung/ pekerja.

#### 3.4.2.2 Sirkulasi

Salah satu kriteria pada penerapan Arsitektur Metafora yang akan diterapkan pada

sirkulasi di dalam bangunan, yaitu menggunakan Metafora unsur/karakter dari sebuah *video game/ animasi*. Unsur tersebut yaitu garis. Unsur garis dapat digunakan untuk menentukan dan mengarahkan sirkulasi di dalam bangunan.

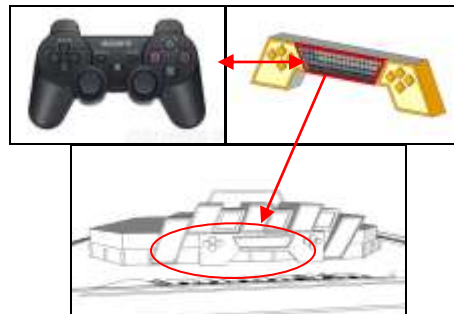


Gambar 6. Gambar Penerapan Unsur Garis

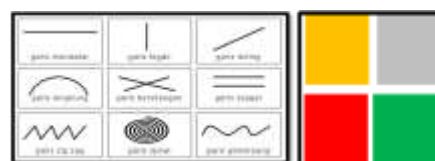
### 3.5 Analisa Bentuk

#### 3.5.1 Tampilan Bangunan

Salah satu kriteria pada penerapan Arsitektur Metafora yang akan diterapkan pada bentuk massa bangunan, yaitu menggunakan analogi bentuk. Bentuk yang akan diterapkan pada tampilan bangunan yaitu bentuk *gamepad console game*, serta Metafora unsur/karakter dari sebuah *video game/ animasi*. Unsur tersebut diantaranya garis dan warna.



Gambar 7. Gambar Analogi Bentuk Gamepad

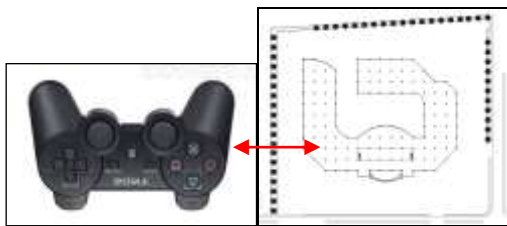


Gambar 8. Gambar Unsur Garis dan Warna (google.com)

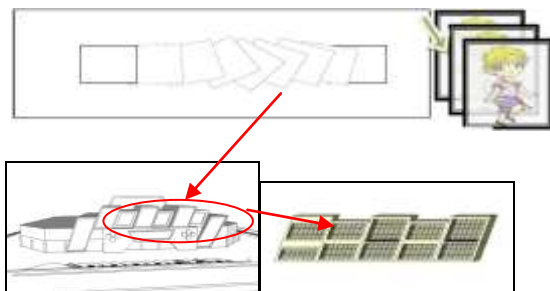
#### 3.5.2 Bentuk Massa

Salah satu kriteria pada penerapan Arsitektur Metafora yang akan diterapkan pada bentuk massa bangunan, yaitu menggunakan analogi bentuk. bentuk yang akan diterapkan pada bentuk massa bangunan yaitu bentuk *stick console game*, serta Metafora

unsur/karakter dari sebuah *video game*/ animasi. Unsur tersebut yaitu unsur gerak.



Gambar 9. Gambar Analogi Bentuk Gamepad



Gambar 10. Gambar Analogi Unsur Gerak

*Persistence of vision* (kecenderungan mata melihat gambar yang berurutan) merupakan prinsip dasar dari animasi, animasi merupakan rangkaian gambar (layer-layer) yang berbeda yang kemudian disatukan menjadi satu kesatuan gerakan yang berurutan.

Dengan menerapkan unsur prinsip animasi tersebut pada bangunan, maka didapatkan sebuah *persistence of vision* pada bentuk masa, sehingga tercipta sebuah masa yang berbentuk seperti rangkaian gambar (layer) yang terlihat bergerak karena unsur *persistence of vision* tersebut.

### 3.6 Analisis Sistem Struktur

Sistem struktur bangunan pada Pusat *Video Game* dan Animasi yang diterapkan adalah sebagai berikut.

#### 3.6.1 Sub Structure (pondasi)

Jenis pondasi sub struktur yang digunakan dalam bangunan pusat *video game* dan animasi adalah pondasi tiang pancang. Pondasi ini biasa digunakan untuk bangunan lebih dari satu atau empat lantai.



Gambar 11. Gambar Pondasi Tiang Pancang (google.com)

#### 3.6.2 Super Structure (Dinding dan Kolom)

Super struktur yang digunakan dalam bangunan pusat *video game* dan animasi adalah struktur rangka.



Gambar 12. Struktur Rangka (google.com)

Struktur rangka merupakan rangkaian struktur yang terdiri dari kolom, balok dan dinding sebagai elemen pembatas. Karakteristik dari struktur rangka adalah sebagai berikut.

1. Pembentuk utama struktur rangka berupa kolom, balok.
2. Dinding pada struktur rangka merupakan pembatas ruang.
3. Struktur rangka mudah dikombinasikan dengan struktur lain.
4. Sistem struktur rangka mudah dalam penerapan.
5. Pengaplikasian berbagai material pembatas ruang bisa di kombinasikan, sesuai dengan kebutuhan ruang.

#### 3.6.3 Upper Structure (Atap)

Upper struktur yang digunakan dalam bangunan pusat *video game* dan animasi adalah sebagai berikut.

##### 3.6.3.1 Struktur Baja Truss

Penggunaan struktur rangka baja lebih efisien dalam penerapan pada bangunan bentang sedang dan lebar. Pelaksanaan pemasangan dan perawatan cukup mudah. Tidak memerlukan banyak kolom untuk menyangga beban atap.

##### 3.6.3.2 Struktur Space Frame

Penggunaan struktur *space frame* pada bangunan bentang lebar. Dalam pengaplikasian, struktur *space frame* cenderung mudah seperti struktur rangka baja.



Struktur *space frame* memungkinkan dalam bentuk atap yang beragam.

### 3.6.3.3 Struktur Beton Bertulang

Struktur beton bertulang lebih efisien jika digunakan pada bangunan bentang sedang. Struktur beton bertulang tahan terhadap beban tekan. Pengaplikasian struktur ini pada atap bangunan cenderung berbentuk sederhana.

## 3.7 Analisis Sistem Utilitas

### 3.7.1 Jaringan Air Bersih

Sistem air bersih yang digunakan pada bangunan Pusat *Video Game* dan Animasi adalah sistem *down feed distribution*.

### 3.7.2 Jaringan Air Kotor dan Air Hujan

Sistem pengolahan air kotor dan drainase diarahkan untuk menghindari pencemaran.

### 3.7.3 Sistem Penghawaan dan Pencahayaan

#### 3.7.3.1 Sistem penghawaan

Sistem penghawaan yang digunakan adalah sistem penghawaan alami dengan menggunakan bukaan pada ruang-ruang tertentu dan dengan menggunakan AC pada ruang yang membutuhkan pengkondisian temperatur.

#### 3.7.3.2 Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan yang diterapkan pada bangunan dengan pencahayaan alami dengan penggunaan dinding kaca, sedangkan pencahayaan buatan dengan penggunaan lampu.

### 3.7.4 Jaringan Listrik

Penggunaan sumber listrik untuk bangunan yang direncanakan menggunakan sumber dari PLN dan generator set sebagai cadangan.

### 3.7.5 Jaringan Komunikasi

Sistem telekomunikasi menggunakan sistem *intercom* antar ruang dengan penyediaan telepon dalam beberapa line.

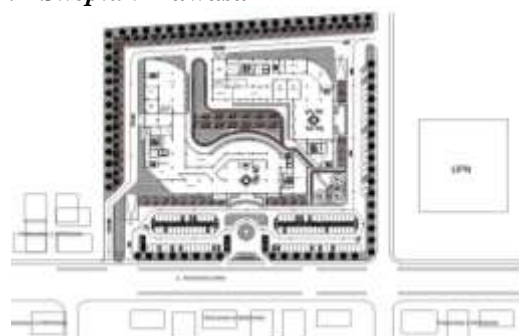
### 3.7.6 Penanggulangan Kebakaran

Sistem penanggulangan kebakaran menggunakan sistem pencegahan aktif dan sistem pencegahan pasif.

## 4. KESIMPULAN

Dari berbagai komponen yang telah di analisis, maka konsep Arsitektur Metafora dapat diterapkan pada perwujudan bentuk bangunan Pusat *Video Game* dan Animasi di Yogyakarta sehingga karakteristik dan unsur sebuah *video game* dan animasi dapat muncul pada wujud bangunan dengan menganalogikan bentuk bangunan/ unsur pada suatu objek yang berkaitan dengan *video game* dan animasi, yang menghasilkan beberapa keputusan desain antara lain sebagai berikut.

### 4.1 Siteplan Kawasan



Gambar 13. Rencana Tapak

Rencana tapak ini terbentuk dari penggabungan antara berbagai analisis tapak seperti analisis ruang, tapak, bangunan, persyaratan ruang, sistem struktur, sistem utilitas.

### 4.2 Perspektif Kawasan



Gambar 14. Perspektif Kawasan



Gambar 15. Perspektif Kawasan

#### 4.3 Perspektif Eksterior Bangunan



Gambar 16. Perspektif Eksterior Bangunan

Fasad bangunan yang memetaforakan bentuk *gamepad* dan unsur gerak yang terlihat dari jalan utama (Jalan Ringroad Utara). Unsur garis dan warna juga terlihat pada tampilan bangunan yang berupa ornamen atau *secondary skin* yang dapat menambah keatraktifan bangunan.



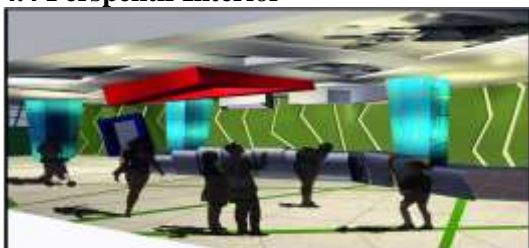
Gambar 17. Perspektif Eksterior Bangunan



Gambar 18. Perspektif Eksterior Bangunan

Ruang terbuka pada area tengah yang merupakan area rekreatif bagi para komunitas *gamer* dan animasi maupun pengunjung.

#### 4.4 Perspektif Interior



Gambar 19. Perspektif Interior Bangunan

Penggunaan warna serta material pada interior bangunan yang sesuai dengan karakter ruang serta dapat menggambarkan suasana

pada ruang tersebut serta Membuat kolom bangunan menjadi seatraktif mungkin, sehingga dapat menggugah imajinasi pengunjung. Selain itu juga terdapat penerapan unsur garis pada dinding yang membentuk seperti panah yang bersifat mengarahkan pengunjung.



Gambar 20. Perspektif Interior Bangunan

Pada gambar interior tersebut di atas, penggunaan warna pada ruangan disesuaikan dengan karakter ruang yang diwadahi, sehingga ruangan tidak terasa monoton.

#### REFERENSI

- Adams, Ernest; Rollings, Andrew. 2003. *Andrew Rollings and Ernest Adams on Game Design*. New Riders Group. p. 648.
- Bates, Bob, 2004. *Game Design Second Edition*. Thomson Course Technology.
- Bemine. 2012. <http://forum.kompas.com/movies/93476-salah-satu-animotor-avengers-dari-indonesia.html>
- Bethke, Erik 2003. *Game development and production*. Texas: Wordware Publishing.
- Didit. 2013. <http://tekno.kompas.com/read/2013/01/17/08081734/game.indonesia.mela-ngkah.penuh.optimisme>
- Hilman. 2012. [repository.stisitelkom.ac.id/118/1/Journal.pdf](http://repository.stisitelkom.ac.id/118/1/Journal.pdf)
- Wicak Hidayat. 2011. <http://tekno.kompas.com/read/2011/12/15/18431121/Rini.Sugianto>.
- Animator.Indonesia.dilevel.Dunia.