

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Game

Game adalah kebutuhan dasar setiap manusia untuk menikmati hidup dan sebagai media pembelajaran. Berikut ini adalah definisi game :

1. Menurut wikipedia (<http://en.wikipedia.org>), game adalah aktifitas yang melibatkan satu atau lebih pemain. *Game* dapat pula diartikan sebagai tujuan yang ingin dicapai pemain atau sekumpulan aturan yang menandakan apa yang dilakukan pemain dan yang tidak dapat dilakukan. *Game* dimainkan terutama untuk hiburan, kesenangan, tetapi dapat juga berfungsi sebagai sarana latihan, pendidikan dan simulasi

Pengertian game pada umumnya berarti aktifitas yang bisa berupa tindakan nyata ataupun tindakan di dalam suatu sistem/aplikasi yang dapat membawa kesenangan/hiburan bagi penggunanya. Dimana hiburan yang didapat tetap mempunyai aturan dan target.

2.1.2 Pengertian Game Engine

Menurut Wikipedia (<http://en.wikipedia.org>), *engine game* adalah komponen software inti dari sebuah video *game*. *Engine game* biasanya menangani perenderan grafik dan teknologi penting lainnya, tetapi juga memungkinkan dalam menangani fungsi tambahan seperti kecerdasan buatan, pendeteksian tubrukan antara objek *game* dengan benda lainnya.

Bedasarkan Tujuan penggunaan game tersebut bagi pengguna-penggunanya, dibagi klasifikasi game menurut tujuan penggunaannya menurut segitiga.net

Klasifikasi game berdasarkan tujuan penggunaannya :

1. Game as Game

Game yang dimaksud adalah game untuk kesenangan atau *fun*.

2. Game as Media

Tujuan utama dari *game as media* adalah untuk menyampaikan pesan tertentu, menyampaikan pesan dari pembuat game tersebut. Contoh umum dari *game as media* adalah game yang termasuk dalam serious game, seperti advergaming, edutainment atau edugame, exergame, simulasi, dan lainnya.

3. Game Beyond Game

Bisa disebut juga dengan istilah *gamification*. *Gamification* adalah penerapan konsep atau cara berpikir game design ke dalam lingkup non-game. Bentuk gamification sendiri pun biasanya tidak berupa game, misalnya sistem reward dari poin yang dikumpulkan dengan berbelanja, atau lainnya.

Pada Penelitian Tugas Akhir ini tujuan penggunaan game yang diterapkan ialah *game as media*. Peneliti berusaha menyampaikan pesan dari tujuan dibuatnya game. Tujuannya berupa pengetahuan akan letak jalur pipa air bersih dan air kotor pada suatu bangunan. Selain itu pengetahuan akan letak tangga darurat dan Lift yang berada pada bangunan Rusun Tambora tersebut.

2.1.3 Elemen Dasar Game

Elemen Dasar Game Menurut Teresa Dillon elemen-elemen dasar sebuah *game* adalah :

1. *Game Rule*

Game rule merupakan aturan perintah, cara menjalankan, fungsi objek dan karakter di dunia permainan. Dunia *Game* Dunia *game* bisa berupa pulau, dunia khayal, dan tempat-tempat lain yang sejenis yang dipakai sebagai setting tempat dalam permainan *game*.

2. Plot

Plot biasanya berisi informasi tentang hal-hal yang akan dilakukan oleh *player* dalam *game* dan secara detail, perintah tentang hal yang harus dicapai dalam *game*.

3. Thema

Di dalam biasanya ada pesan moral yang akan disampaikan *Character* atau Pemain sebagai karakter utama maupun karakter yang lain yang memiliki ciri dan sifat tertentu.

4. Object

Merupakan sebuah hal yang penting dan biasanya digunakan pemain untuk memecahkan masalah, adakalanya pemain harus punya keahlian dan pengetahuan untuk bisa memaninkannya.

5. Text, grafik dan sound

Game biasanya merupakan kombinasi dari media teks, grafik maupun suara, walaupun tidak harus semuanya ada dalam permainan *game*

6. Animasi

Animasi ini selalu melekat pada dunia *game*, khususnya untuk gerakan karakter karakter yang ada dalam *game*, properti dari objek.

7. *User Interface*

Merupakan fitur-fitur yang mengkomunikasikan user dengan *game*.

2.2 Jenis - Jenis Game yang akan diterapkan

2.2.1 Game Untuk Pendidikan

Menurut buku *Learning Online with Games, Simulations and Virtual Worlds*" karya Clark Aldrich. Terdapat beberapa jenis game yang dapat dimanfaatkan dalam pendidikan yaitu :

1. Educational Simulations : game yang bertujuan untuk sebuah pembelajaran.
2. Serious Games : Serious game adalah suatu konsep game dengan tujuan untuk kepentingan training, advertising, simulasi, edukasi. Atau dengan kata lain untuk kepentingan yang sifatnya non-entertainment. Implementasinya, serious game ini bisa diterapkan untuk berbagai tingkatan usia serta dengan berbagai genre dan teknologi game.
3. Frame Games
4. Class Games
5. Virtual World

Perbedaan dari setiap jenis kemudian dibedakan menjadi 4 (empat) aspek menurut :

- tujuan pembelajaran yang dapat dicapai;
- Kriteria Suksesnya;
- Kebutuhan teknologi untuk diimplementasikan;
- contoh dari jenis game tersebut

Game edukasi adalah *game* digital yang dirancang untuk pengayaan pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran), menggunakan teknologi multimedia interatif.

Tabel 2.1 Perbedaan dari setiap jenis game untuk pendidikan

	Educational Simulation	Serious Game	Frame Games	Class Games	Virtual Worlds
Tujuan Pembelajaran	Ketrampilan mendalam	Awareness (Kesadaran)	Review	Ice Breaker	Partisipasi dan Identifikasi dengan komunitas nyata
Kriteria Sukses	Akurasi (mendekati nyata)	Engagement	Fun dan Relevansi	Kelas yang menyenangkan	Partisipasi aktif
Kebutuhan Teknologi	Menengah -Tinggi	Menengah-Tinggi	Rendah	Rendah	Tinggi
Contoh Game	Simulasi kapal terbang	SimCity	Jeopardy!	Board games	Second Life

sumber : book Clark Aldrich

Dilihat dari tujuannya ,penggunaan games ini hampir sama yaitu bertujuan untuk edukasi atau untuk dimanfaatkan dalam pendidikan. tetapi perbedaannya dapat bedasarkan jenis aplikasi apa yang dipakai dan cara penggunaan aplikasi tersebut.

Pada penelitian Tugas Akhir ini peneliti memfokuskan pada jenis genre Serious game karena sifatnya non-entertainment dan pada penerapannya, serious game ini bisa diterapkan untuk berbagai tingkatan usia. Selain itu jenis genre game ini seperti melakukan simulasi penelusuran pada sebuah objek.

Kriteria Game Edukasi yang Ideal :

1. Rasa ingin tahu, fantasi dan kontrol pengguna ,
2. Tantangan ,

3. Sosialisasi ,
4. Pedagogi ,
5. Teknologi ,
6. Pengguna anak-anak dan yang berkebutuhan khusus.

Selain *game* edukasi, *game* ini juga sedikit mengadopsi jenis ***Game Simulasi, Konstruksi dan manajemen***. Jenis ini *game* ini menggambarkan dunia di dalamnya sedekat mungkin dengan dunia nyata dan memperhatikan dengan detil berbagai faktor. Selain itu memberikan pengalaman atau interaktifitas kepada pengguna melalui penelusuran interaktif pada objek Rumah Susun Tambora.

2.3 Jenis Platform yang digunakan

Pada jenis platform atau alat yang digunakan memakai jenis game pc.

2.3.1 Game PC

Game yang dimainkan pada PC (*Personal Computer*) yang memiliki kelebihan yaitu memiliki tampilan antarmuka yang baik untuk input maupun output, output visual kualitas tinggi karena layar computer biasanya memiliki resolusi yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan layar televise biasa.

Kekurangannya adalah spesifikasi computer yang sangat bervariasi antara satu computer dengan computer lainnya menyebabkan beberapa *game* dapat ditampilkan dengan baik pada satu computer, tetapi tidak berjalan dengan baik pada computer yang lainnya.

2.4 Jenis Game Engine berdasarkan Tipe Pemrograman

Pada jenis tipe pemrograman berdasarkan jenis *game engine unity3d* ialah :




2.4.1 *Point-and-click engines*

Engine ini merupakan *engine* yang sangat dibatasi, tapi dibuat dengan sangat *user friendly*. Pengguna bahkan bisa mulai membuat game sendiri menggunakan *engine* seperti *GameMaker*, *Torque Game Builder* dan *Unity3D*. Dengan sedikit memanfaatkan coding, sudah bisa merilis *game point-and-click* yang kamu banget. Kekurangannya terletak pada terbatasnya jenis interaksi yang bisa dilakukan dan biasanya hal ini mencakup semuanya, mulai dari grafis hingga tata suara.

2.5 Kontrol Interaksi

Kontrol merupakan kemampuan untuk mengendalikan mesin sedangkan interaksi adalah benda-benda atau obyek-obyek yang saling mempengaruhi satu sama lain . Untuk lingkungan virtual, pengguna yang masuk ke dalam lingkungan tersebut dapat disamakan dengan operator jika sama seperti melakukan kegiatan mengontrol.

Faktor eksternal ini disebut sebagai input/masukan/sensor. Kemudian obyek yang menerima input memproses dan memberikan output/keluaran/aktuator yang dapat juga disebut sebagai respon.

Snapshot	Function
	HIDE/SHOW Hide selected object and show selected object
	ISOLATE/ SHOW ALL Isolate : hide unselected objects in the same building's lot
	RETURN Back everything to normal

Gambar 2.1 Fungsi Kontrol Interaksi pada Unity 3D Game Engine

sumber : Jurnal Internasional "The Investigation on Using Unity3D

Game Engine in Urban Design Study"

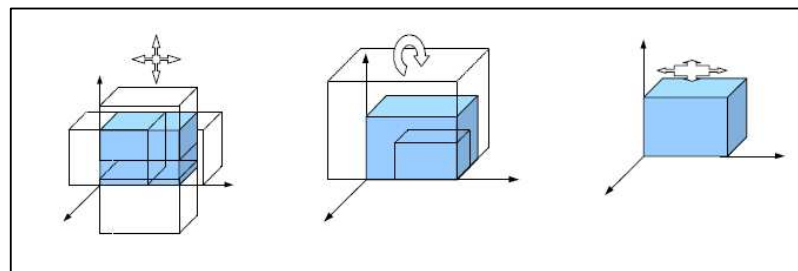
2.6 Sistem Navigasi

Sistem navigasi berperan penting untuk eksplorasi dan pemahaman lingkungan 3D. Sistem navigasi harus dipertimbangkan dalam aplikasi ini. Pertimbangan utama pengembangan sistem navigasi adalah:

1. Ini harus mudah untuk dipelajari, mudah diingat dan mudah digunakan dengan tingkat intuitif semaksimal mungkin.
2. Ini harus memiliki banyak fitur dengan masukan tombol yang minimum

Desain perancangan sistem navigasi pada kriteria sebagai berikut:

- 1) Ada dua sistem navigasi utama: Mata Manusia (HEV) (Orang sebagai Kamera Pertama) dan Mata Burung (BEV). Keduanya dipicu klik-an pada mouse.
- 2) Setiap metode memiliki tombol kontekstual menggunakan kombinasi pukulan mouse Keyboard. Dalam Mata Burung (BEV):
 - Zoom: menggunakan mouse scroll wheel
 - Orbit: menggunakan gerakan mouse
 - Pan: menggunakan mouse klik kiri - dan tarik



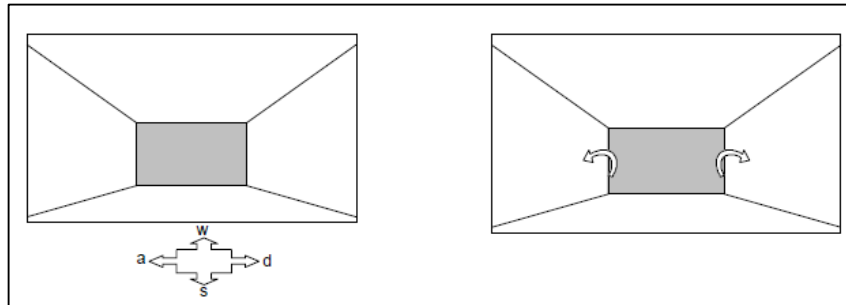
Gambar 2.2

Pan, zoom and orbital navigasi menggunakan *mouse*.

sumber : *Jurnal Internasional " The Investigation on Using Unity3D Game Engine in Urban Design Study"*

- 1) Dalam *Unity3D Game Engine*, menggunakan navigasi tampilan standar untuk navigasi *game* yang dihasilkan :
 - Melihat dan mengubah: menggunakan gerakan *mouse*
 - Berjalan maju: menggunakan tombol "w"
 - Berjalan mundur: menggunakan tombol "s"
 - Geser kiri: menggunakan tombol "a"
 - Geser kanan: menggunakan kunci "d"
 - Melompat : menggunakan tombol "space"

Unity3D *Game Engine* menggunakan sistem navigasi bebas dalam pembuatan game, sehingga pengguna dapat dengan mudah untuk melihat setiap sisi 3D dalam pembuatan objek.



Gambar 2.3

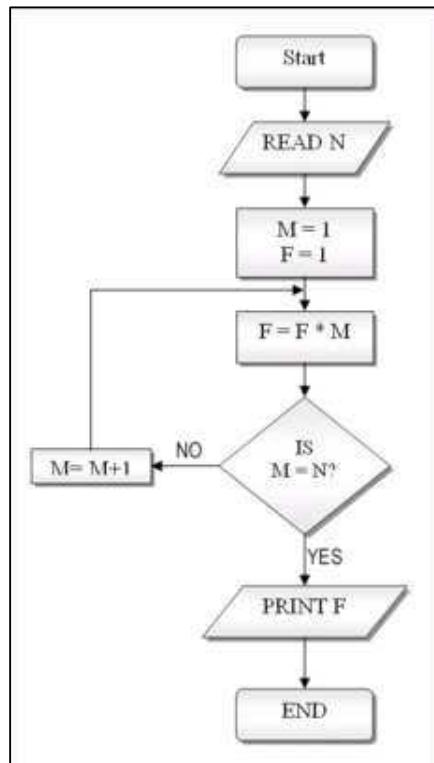
Putaran / terlihat dan bergerak menuju arah menggunakan mouse dan keyboard

sumber : Jurnal Internasional " The Investigation on Using Unity3D Game

Engine in Urban Design Study"

2.7 Diagram Alur (Flowchart)

Diagram alur (Flowchart) berguna untuk merencanakan urutan tahapan yang dilakukan untuk melakukan suatu proses dari awal hingga akhir. Flowchart memiliki simbol-simbol dengan fungsi berbeda. Simbol yang biasanya ditemui pada sebuah Flowchart adalah persegi panjang dan ketupat seperti pada gambar 2.9. Persegi panjang menunjukkan proses dan ketupat menunjukkan pengambilan keputusan.



Gambar 2.4

Contoh diagram alur (flowchart)

sumber : Universitas Gunadharma

2.8 Game Engine yang akan digunakan

2.8.1 Unity3D Engine

Pada tugas akhir ini, Aplikasi yang digunakan ialah *Unity Engine* sebagai *game engine*. *Unity Engine* suatu *game engine* yang terus berkembang. Penggunaan *engine* versi *free* dibatasi dengan beberapa fitur yang dikurangi atau bonus modul / prefab tertentu yang ditiadakan dan hanya tersedia untuk pengguna berbayar.

Unity Engine dapat mengolah beberapa data seperti objek tiga dimensi, suara, texture, dan lain sebagainya. Keunggulan dari *unity engine* ini dapat menangani grafik dua dimensi dan tiga dimensi. Namun *engine* ini lebih konsentrasi pada pembuatan grafik tiga dimensi. . Dari beberapa *game engine* yang sama-sama menangani grafik tiga dimensi, *Unity Engine* dapat menangani lebih banyak.

Beberapa diantaranya yaitu Windows, MacOS X, iOS, PS3, wii, Xbox 360, dan Android yang lebih banyak daripada game engine lain seperti Source Engine, GameMaker, Unigine, id Tech 3 Engine, id Tech 4 Engine, Blender Game Engine, NeoEngine, Unity, Quake Engine, C4 Engine atau game engine lain. Unity Engine memiliki kerangka kerja (*framework*) lengkap untuk pengembangan profesional. Sistem inti *engine* ini menggunakan beberapa pilihan bahasa pemrograman, diantaranya *C#*, *javascript* maupun *boo*.

Unity3D editor menyediakan beberapa alat untuk mempermudah pengembangan yaitu *Unity Tree* dan *terrain creator* untuk mempermudah pembuatan *vegetasi* dan *terrain* serta *MonoDevelop* untuk proses pemrograman.

Aplikasi Pendukung Unity Engine

Dalam penggunaan aplikasi ini, penyediaan sumber daya dalam pembuatan aplikasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi pendukung di luar Unity3D Engine, yaitu :

- 1) Adobe Photoshop CS5 Extended dan plugin Quixel nDO2, untuk mengolah tekstur,
- 2) Adobe After Effect CS5.5, untuk mengolah informasi video,
- 3) Apple Quicktime, diperlukan Unity untuk import asset video,
- 4) Adobe Illustrator, digunakan untuk membuat acuan peta 2D,
- 5) Audacity, untuk mengolah suara,
- 6) Autodesk 3D Studio Max, untuk membuat objek-objek dalam bentuk 3D,
- 7) monoDevelop dan Notepad++, digunakan untuk editor proses pemrograman



Gambar 2.5 Logo Unity Engine

Sumber : google

Kelebihan software Unity 3D Engine :

- Mempunyai tools yang lengkap dalam pembuatan games.
- Bisa digunakan pada komputer, ponsel pintar android, iPhone, PS3, dan bahkan X-BOX.
- Cocok untuk pemula atau yang sudah mahir.
- Flexible and *EasyMoving*, *rotating*, dan *scaling objects* hanya perlu sebaris kode .
Begitu juga dengan *Duplicating*, *removing*, dan *changing properties*.
- Mendukung 3 bahasa pemrograman, JavaScript, C#, dan Boo

Kekurangan software Unity 3D :

- *game engine* ini mempunyai kapasitas memory yang sangat tinggi , bisa mencapai 500-600 Mb.
- *game engine* ini tidak bisa modelling , karena unity 3D bukan *game engine* untuk mendesain

Ekstensi Ekspor Objek dari Autodesk ke Unity3D Engine :

1. File format : DAE

Digital Assesst Exchange (DAE) ialah Kegiatan Kolaborasi Desain untuk membentuk format file pertukaran untuk aplikasi 3D Interaktif.

2. File format : FBX

Format milik dari Autodesk (Maya) itu menyimpan informasi mengenai mesh, peta gambar, pemetaan UV.

3. File format : OBJ

Format milik dari Autodesk pada dasarnya menyimpan informasi tentang mesh dan material yang digunakan.

4. File format : 3DS

Format milik dari Autodesk (Autodesk 3DS Max, AutoCAD) pada dasarnya menyimpan informasi tentang *mesh* (lokasi dan dimensi), bahan, kamera dan cahaya.

2.9 User Interface Dalam Game

User Interface merupakan mekanisme cara kerja antara pengguna dengan sistem. *User Interface* dapat menerima informasi dari pengguna dan memberikan informasi kepada pengguna untuk membantu mengarahkan alur penelusuran masalah sampai ditemukan suatu solusi.

2.10 Pengertian Rumah Susun

”Rumah Susun sebagai rumah, dapat diartikan suatu bangunan dimana manusia tinggal dan melangsungkan kehidupannya. Disamping itu rumah juga merupakan tempat dimana berlangsung proses sosialisasi pada saat seorang individu diperkenalkan pada norma dan adat kebiasaan yang berlaku di dalam suatu masyarakat”.

(Sarlito W, dalam Sejumlah Masalah Pemukiman Kota, 1984 : 145).

Jadi pada dasarnya perilaku pemanfaatan ruang bersama di rumah susun harus dapat membentuk penghuninya menjadi satu komunitas yang dinamis. Seperti

di katakan Newman(1990) untuk membentuk satu komunitas perlu rancangan ruang publik yang memberi keleluasaan penghuni untuk saling berkomunikasi.

(Indyastari Wikan Ratih, Alur Perumahan dan Pemukiman, ITB 2005)

2.10.1 Manfaat Rumah Susun

1. Bagi penghuni

- Hunian yang lebih layak dari tempat tinggal sebelumnya dengan karakter dan fasilitas yang sesuai dengan kebutuhan penghuni.
- Hunian yang dekat dengan tempat kerja. Di kamakan dengan tujuan pemntukan para pedagang.
- Dapat memecahkan masalah ekonomi para penghuni.

2. Bagi masyarakat

Menciptakan lapangan kerja bagi lingkungan di sekitarnya, sehingga terjadi interaksi antara kompleks rumah susun dengan lingkungannya, sehingga Rumah susun dapat membeli *economy value*.

3. Bagi pemerintah

Membantu program pemerintah dalam pencaanangan Gerakan Nasional Pengembangan Sejuta Rumah (GNPSR) tahun 2003.

(Sumber: www.kemenpera.go.id/jfile_download/draft_jakstra_'usun.pdf)

2.10.2 Tujuan Rumah Susun

Tujuan pembangunan mmah susun adalah:

- a) Memenuhi kebutuhan pemumahan yang layak bagi rakyat, terutama bagi golongan masyarakat yang berpenghasilan menengah kebawah, yang menjamin kepastian hukum dalam pemanfaatannya.

- b) Meningkatkan daya guna tanah didaerah perkotaan dengan memperhatikan kelestarian sumber daya alam dan menciptakan lingkungan permukiman yang lengkap, serasi dan seimbang.
- c) Memenuhi kebutuhan untuk kepentingan lainnya yang berguna bagi kehidupan masyarakat, dengan tetap mengutamakan ketentuan ayat (1 huruf a). (*Sumber : UU No.16 tahun 1985 bab 2 pasal 3 tentang rumah susun*)

Tujuan khusus pembangunan rumah susun:

Untuk mengefesienkan lahan dikamakan kebutuhan pembangunan perumahan yang semakin lama semakin meningkat.

(*Sumber : www.kemenpera.go.id/file_download/draft_jakstra_rusun.pdf.)*)

2.10.3 Jenis- Jenis Rumah Susun

Ditinjau dari Jenisnya dibagi menjadi dua golongan, yaitu:

a. Rumah susun milik (RUSUNAMI)

Yaitu Rumah susun yang di prejual belikan dan menjadi hak milik penghuni.

b. Rumah susun sewa (RUSUNAWA)

Yaitu rumah susun. yang hanya disewa dan tidak diperjual belikan lalu dikelola oleh suatu instansi yang terkait.

2.10.4 Sistem Kepemilikan Rumah Susun

Sistem kepemilikan rumah susun untuk lebih rinci akan diatur dalam Undang Undang nomor: 16 tahun 1985 pasal 8, 9, 10, dan 11 akan dilampirkan dalam karya tulis ini.

2.10.5 Peraturan dan Kebijakan Bangunan

Peraturan bangunan untuk lebih rinci akan diatur dalam Undang Undang nomor: 16 tentang Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun akan dilampirkan dalam karya tulis ini.

Kebijakan Penghunian Rusunawa

Status penghunian Rumah Susun yang dibangun Pemerintah Provinsi DKI Jakarta adalah sewa yang dikelola oleh Unit Pengelola Rumah Susun Wilayah I, II dan III di lingkungan Dinas Perumahan dan Gedung Pemda Provinsi DKI Jakarta

Calon penghuni Rusunawa: Adalah warga provinsi DKI Jakarta yang terkena langsung pembangunan rusun, warga yang terkena pembangunan prasarana kota (warga terprogram), serta warga permukiman kumuh berat di sekitar lokasi pembangunan rusun dan warga masyarakat golongan ekonomi menengah ke bawah yang belum mempunyai rumah tinggal sendiri dan memenuhi persyaratan administrasi.

Ada 3 calon penghuni rusun yaitu :

1. Warga Terprogram, masyarakat yang terkena program pembangunan prasarana kota sehingga perlu subsidi biaya operasional s/d kurun waktu tertentu;
2. Masyarakat Umum, penduduk Jakarta berpenghasilan menengah ke bawah dengan harga sewa sesuai harga pasar, sehingga dapat mengurangi subsidi biaya operasional bagi target group (tidak terprogram)
3. PNS dan Buruh, dengan penghasilan sesuai Upah Minimum Provinsi (UMP) sehingga tidak diperlukan subsidi biaya operasional (tidak terprogram).

Persyaratan untuk Penghunian Rusunawa :

1. Warga Negara Indonesia, memiliki KTP DKI Jakarta, KK, Surat Keterangan Lurah, Surat Nikah, Surat Keterangan Penghasilan, Pas Foto 3×4 2 buah;
2. Belum memiliki rumah sendiri;
3. Membuat surat permohonan untuk mendapatkan hak sewa rusun sederhana sewa;
4. Membuat dan menandatangani surat perjanjian sewa;
5. Membuat dan menandatangani surat pernyataan kesanggupan untuk mentaati kewajiban dan melaksanakan tata tertib penghunian/ penyewaan unit rusunawa

Tata Tertib Penghunian Rusunawa :

1. Melaksanakan pembayaran kewajiban pemakaian berupa retribusi, air dan listrik tepat pada waktunya sejak tanggal 1 s/d 20 setiap bulan di kantor Kas Daerah Pemerintah Propinsi DKI Jakarta/UPT Rusun Dinas Perumahan dan Gedung Pemda Propinsi DKI Jakarta;
2. Menggunakan/memakai/memanfaatkan unit hunian dan atau kios lantai dasar rusun sewa, kios lantai dasar rusun sewa beli sesuai dengan peruntukannya/penggunaannya;
3. Dilarang melakukan perbuatan yang membahayakan keamanan, ketertiban dan keselamatan terhadap pemakai/ penyewa/ penghuni lain;
4. Dilarang merubah bentuk dan atau menambah bangunan di luar unit dan kios lantai dasar;

5. Dilarang merubah bentuk dan atau menambah bangunan di luar Unit dan Kios Lantai Dasar Rumah Susun Sewa, Kios Lantai Dasar Rusun Sewa Beli tanpa mendapat persetujuan dari UPT Rumah Susun Dinas Perumahan Provinsi DKI Jakarta
6. Dilarang merubah dan atau menambah jaringan Air bersih dan Listrik yang ada di Unit dan Kios Lantai Dasar Rumah Susun Sewa, Kios Lantai Dasar Rusun Sewa Beli tanpa ada persetujuan dari Petugas UPT Rumah Susun Dinas Perumahan Provinsi DKI Jakarta.
7. Dilarang memindahkan / mengover / mengalihkan/n memberikan pemakaian / penyewaaan Unit dan Kios Lantai Dasar Rumah Susun Sewa, Kios Lantai Dasar Rumah Susun Sewa Beli kepada Pihak lain dengan alasan apapun tanpa persetujuan dari Pihak UPT Rumah Susun Dinas Perumahan Provinsi DKI Jakarta.
8. Dilarang memelihara hewan di Unit dan Kios Lantai Dasar, lingkungan Rumah Susun Sewa, Kios Lantai Dasar dan lingkungan Rumah Susun Sewa Beli.
9. Dilarang menjual, menyimpan, menggunakan NARKOBA / yangsejenis, bermainjudi dan minuman keras di Unit, Kios Lantai Dasar, lingkungan Rumah Susun Sewa, Kios Lantai Dasar dan lingkungan Rumah Susun Sewa Beli
10. Dilarang membuang sampah sembarangan, membuat/ menimbulkan kebisingan/ keributan yang dapat mengganggu kenyamanan penghuni lain di lokasi unit/ hunian rusun dimaksud
11. Dilarang melakukan perbuatan yang melanggar Norma Agama dan asusila di unit hunian, Kios Lantai Dasar Rumah Susun Sewa, Kios Lantai Dasar Rusun Sewa Beli dan lingkungannya.

Bagi penyewa yang telah habis masa sewa/ kontrak wajib memperpanjang surat perjanjian atau meyerahkannya/ mengembalikan ke UPT Pengelola Rusun.

Pelanggaran terhadap Tata Tertib pemakaian/ penyewaan Unit, Kios Lantai Dasar Rumah Susun Sewa, Kios Lantai Dasar Rusun Sederhana Sewa Beli tersebut di atas dikenakan sanksi sesuai ketentuan yang berlaku. (adv)

2.10.6 Penelusuran Virtual

Penelusuran Virtual adalah simulasi dari suatu lokasi yang ada, biasanya terdiri dari urutan video atau gambar diam. Penelusuran virtual juga dapat menggunakan unsur-unsur multimedia seperti : efek suara, musik, narasi dan teks. Penelusuran virtual juga melibatkan potensi untuk melibatkan pengguna dengan sistem interaktif dan komunikasi.

Secara ringkas, Rumah Susun Virtual dapat diartikan sebagai sumber informasi akan pengetahuan mengenai rumah susun yang sehat, manusiawi dan nyaman kepada masyarakat umum. Tetapi dengan bentuk game edukasi didalam penerapannya.

Penelusuran virtual ini dilakukan berdasarkan permasalahan-permasalahan yang sering terjadi di dalam rusun. Permasalahan lain yang timbul pada rumah susun adalah yang menyangkut faktor manusia penghuni rumah susun itu sendiri. Dan faktor ini yang seringkali diabaikan oleh pemerintah pada waktu membangun rumah susun. Pola kebiasaan tinggal di rumah horisontal yang memiliki halaman, tidak sama. Dengan pola kebiasaan tinggal di rumah yang disusun secara vertikal. Pola kebiasaan manusia yang dipengaruhi oleh faktor sosial budaya

masyarakat. Yang bersangkutan yang pada gilirannya juga akan mempengaruhi perilaku masyarakat tersebut.

Pada rumah tinggal horisontal, rumah memiliki halaman sendiri yang batas-batas kepemilikannya diperjelas dengan adanya pagar yang mengelilingi rumah beserta halamannya. Di sana penghuni bebas melakukan apa saja, selama itu masih berada di dalam wilayah pribadinya dan tidak merugikan orang lain, tidak akan ada yang mengusik dan memprotes. Pada permukiman horisontal, tingkat toleransi antar warganya tidak dituntut terlalu tinggi, bahkan ada yang cenderung bersifat individual dalam arti tidak terlalu peduli dengan urusan orang lain. Berbeda dengan permukiman dengan pola vertikal yang biasa disebut rumah susun ini. Rumah susun memiliki beberapa ciri fisik antara lain, kepadatan penghuni tinggi, disain tidak fleksible, jauh dari tanah, dan hubungan antar pintu yang satu dengan pintu yang lain relatif dekat (Suara Pembaharuan, 3/1/1999).

Selain itu batas-batas kepemilikan hanya mencakup unit huniannya saja, sedangkan ruang-ruang lain seperti koridor/ selasar, tangga, halaman di lantai dasar, taman dan tempat parkir adalah ruang-ruang yang dimiliki bersama. Sehingga dalam pemanfaatan ruang-ruang bersama tersebut dibutuhkan adanya rasa memiliki dan rasa tanggung jawab bersama dari setiap warga penghuni rumah susun yang bersangkutan. Untuk dapat bertahan hidup di lingkungan rumah susun dituntut adanya toleransi yang tinggi antar warga, kesadaran akan hak dan kewajiban, sopan santun bertetangga, serta kedisiplinan dalam menjalankan ketentuan-ketentuan dan aturan-aturan yang ada.

Ada banyak contoh tentang perilaku penghuni rumah susun yang belum siap menghadapi lingkungan baru mereka, antara lain cerita tentang warga rumah susun

Tanah Abang yang mengeluhkan banyaknya lampu hias dan taman di lingkungan mereka dirusak. Setelah diteliti ternyata fasilitas-fasilitas tersebut dirusak oleh warganya sendiri karena iri terhadap warga lainnya yang kebetulan hunian tempat tinggalnya berhadapan langsung dengan taman beserta lampu hiasnya (Kompas, 22/3/1998). Ada lagi kebiasaan membuang sampah sembarangan yang tetap diterapkan setelah menghuni rumah susun, seperti yang ditulis oleh Binoto Nadapdap *“hanya dengan modal lempar sampah sambil sembunyi tangan, sampah-sampah yang dibuang telah berhasil mendarat di depan rumah tetangga yang tinggal di lantai paling dasar”* (Suara Pembaharuan, 5/3/1997). Dan banyak lagi contoh-contoh lain yang terjadi pada lingkungan rumah susun, yang terasa menggelikan, mengherankan tetapi nyata adanya.

Dampak dari kehiruk-pikukan kehidupan di rumah susun juga tidak dapat dianggap hal yang sepele. Dari penelitian psikopatologis yang telah dilakukan didapat kesimpulan bahwa akibat ketidakmampuan menyesuaikan diri dengan budaya baru tinggal di rumah susun dapat menyebabkan disakuilibrium atau ketidakseimbangan pada tubuh (Kompas, 24/7/1997). Libertus S Pana, juga mengungkapkan adanya gejala tersebut, yang ditulis dalam buku *Language of Post Modern Architecture* (Charles Jencks, 1977). Dalam buku tersebut diceritakan tentang penghancuran kompleks rumah susun (flat) Pruitt Igoe yang terletak di negara bagian Missouri, AS. Rumah susun karya seorang arsitek kenamaan Amerika Serikat ini terpaksa dihancurkan karena telah menjadi sarang vandalisme, arena bunuh diri, serta simbol pemborosan akibat mahal biaya pemeliharaan.

Rumah susun tersebut telah mengalami kegagalan sosial berupa ketidakmampuan para penghuni (termasuk otoritas perumahan setempat) dalam melakukan

identifikasi terhadap kebudayaan baru yang timbul di sana. Lebih jauh Libertus mengatakan bahwa lingkungan rumah susun yang tidak kondusif, baik lingkungan kehidupan sosial maupun lingkungan fisiknya, telah berubah menjadi stimulan munculnya agresivitas dan depresi yang menghinggapi para penghuni. (suara pembaharuan 2/05 /1997)

Contoh-contoh kasus tersebut di atas, menunjukkan betapa pentingnya dilakukan pengkajian yang bersifat menyeluruh dan terpadu, sebelum menerapkan kebijakan pembangunan rumah susun untuk terpenuhinya kebutuhan perumahan bagi masyarakat golongan menengah bawah. Dengan melakukan pengenalan sebelum penghuni memasuki rusun. Pengenalan ini dibutuhkan agar calon penghuni dapat mengetahui informasi bangunan yang akan ditinggalinya dalam beberapa tahun kedepan.

2.11 Studi Banding pada penelitian Jurnal

Dalam Hasil Studi Penelitian dan Perbandingan yang didapat dari Jurnal Internasional berjudul "The Investigation on Using *Unity3D* Game Engine in Urban Design Study" Mereka menguji temuan dari tiga penelitian terdahulu yang membuat usaha dengan menggunakan tiga *Game Engine* yang berbeda sebagai alat pembandingan. Pembadingnya berdasarkan visualisasi, interaktif dan Interaksi *virtual*.

2.11.1 Game Engine sebagai alat Visualisasi

Meskipun banyak spesifikasi teknis pada *engine* masing-masing, mereka fokus pada temuan fungsi primer seperti memasukan geometri 3D Data / output serta pemetaan pencahayaan dan tekstur. Pertimbangan ini diambil terutama karena

fungsi-fungsi dasar fungsi paling signifikan yang memanfaatkan dari render 3D dan software animasi.

Tabel 2.2 Kesimpulan Game Engine untuk visualisasi

Engine Name	Release Year	Geometries I/O	Lighting	Texture Mapping
Unreal Engine 2	2003	Built-in editor, any CAD data must be converted	Dynamic lighting and shadow, HDR (High Dynamic Range) Rendering	3D vegetation generator, shader management
Source- Half-Life 2	2004	No built-in editor, any CAD data must be converted	Dynamic lighting and shadow, HDR (High Dynamic Range) Rendering	Optimization for large open area
Gamebryo -Oblivion	2006	Built-in editor with libraries, any CAD data must be converted	Dynamic lighting and shadow	3D vegetation generator
CryEngine e 2	2007	Natively read most of CAD file format	Dynamic lighting and shadow, Time of day lighting	Heightmap and polygon reduction

sumber : *Jurnal Internasional " The Investigation on Using Unity3D Game Engine in Urban Design Study"*

Meskipun semua mesin menunjukkan kemampuan memproduksi visualisasi dinamis dalam waktu kurang dari waktu produksi dari render 3D dan software

animasi, keterbatasan utama menggunakan *Game Engine* sebagai alat visualisasi diletakkan pada fleksibilitas . Data 3D geometri harus dikonversi bila digunakan kedalam *Game Engine*. Oleh karena itu, tidak ada mekanisme umpan balik atau interaktif dengan perangkat lunak 3D/CAD, yang arsitek digunakan untuk menghasilkan objek desain.

2.11.2 Game Engine sebagai alat Interaktif

Selain visualisasi, lingkungan virtual juga memiliki potensi untuk melibatkan pengguna dengan sistem interaktif dan komunikasi. Lingkungan virtual hanya akan berguna jika mendukung perilaku fisik realistis. Jenis-jenis perilaku yang realistis yang penting tergantung pada aplikasi tertentu. Dalam desain arsitektur dan perkotaan, biasanya kita menuntut representasi yang realistis dari lingkungan spasial dengan efek naturalistik serta unsur dinamis yang menghuninya.

Mereka meneliti temuan dari dua proyek sebelumnya yang menggunakan built-in tool interaktivitas dalam *game engine*. Karena interaktivitas adalah elemen yang tidak disediakan oleh render 3D dan software animasi, penting untuk mempertimbangkan kemudahan penggunaan fungsi ini untuk meningkatkan kualitas visualisasi arsitektur.

Tabel 2.3 Kesimpulan Game Engine untuk interaktif

Engine Name	Interactivity function
<i>HalfLife 2</i>	Built-in interaction editor, limited only for non-playable objects. Basic navigation provided.
<i>Renderware</i>	C++ script to build interaction with objects and users

sumber : Jurnal Internasional " The Investigation on Using Unity3D Game Engine in Urban Design Study"

Kedua temuan menghasilkan kemudahan penggunaan atau kurva belajar. Mekanisme Scripting adalah masalah utama untuk membangun interaktivitas menggunakan *game engine*. Untuk penggunaan dalam studi desain arsitektur atau bahkan perkotaan, sistem interaksi ini berdasarkan pada asumsi bahwa kita dapat mengamati, meneliti serta menggali dalam tiga dimensi secara *real-time* benda apa pun yang kita inginkan berinteraksi . Ini jenis kebutuhan mungkin memerlukan skrip pemrograman untuk mendapatkan fleksibilitas yang tinggi dan kebebasan untuk mencapai tujuan tersebut.

2.11.3 Teknik interaksi

Virtual reality dalam lingkungan berbasis game terdiri dari dua bagian: *game world* (lingkungan permainan dan semua objek game) dan *game design* (*game scenario* yang menentukan bagaimana *game* akan dimainkan dan bagaimana *game world* akan berinteraksi dengan pengguna atau dengan benda permainan lainnya).

Tujuan pertama mereka menyelidiki Unity3D adalah untuk mengeksplorasi kemampuannya sebagai alat untuk studi desain, bagaimana hal itu berbeda dari aplikasi 3D lain yang tersedia atau 3D penonton dan aplikasi presentasi .

Oleh karena itu sebelum mereka memperluas penyelidikan, mereka mulai dengan desain arsitektur. Mereka menganggap *game engine* sebagai mesin untuk mengembangkan perangkat mereka oleh karena itu penting untuk mempertimbangkan aspek Desain penelitian untuk dimasukkan dalam aplikasi ini dan pada saat yang sama meneliti metode dan teknik untuk mengakomodasi kebutuhan tersebut.

Tabel 2.4 Game design and requirements.

Game Design	Unity3D- based application	Other applications
create 3D environment which visual quality balance with the game performance	maximum visual quality for real world representation, i.e : light and shadow, alpha channel, texture map, time-frame independent animation	less visual quality features (VRML, Flash-based)
create system of navigation which allow user to explore with maximum degree of freedom	allow maximum degree of freedom to explore and navigate in virtual environment	pre-programmed animation sequence (3D animation), less flexible freedom of movement (QuickTime VR) view direction, high degree of navigation system (Bentley-3D PDF)
create system of navigation which allow user to examine particular object of interest in various way of perspectives	method to enhance spatial comprehension	view direction, high degree of navigation system (Bentley-3D PDF)
create method to incorporate various type of information	rich content and other data bounding technique	require script language and server-based interaction (Flash-based)
create method to	method for 3D data	less flexible to perform data

accommodate flexible 3D data exchange	interchangeable to external tool	synchronization (Flash-based and other animation packages)
create a method to translate conventional analysis study	method to perform some basic visual-based analysis	less flexible

sumber : *Jurnal Internasional " The Investigation on Using Unity3D Game Engine in Urban Design Study"*

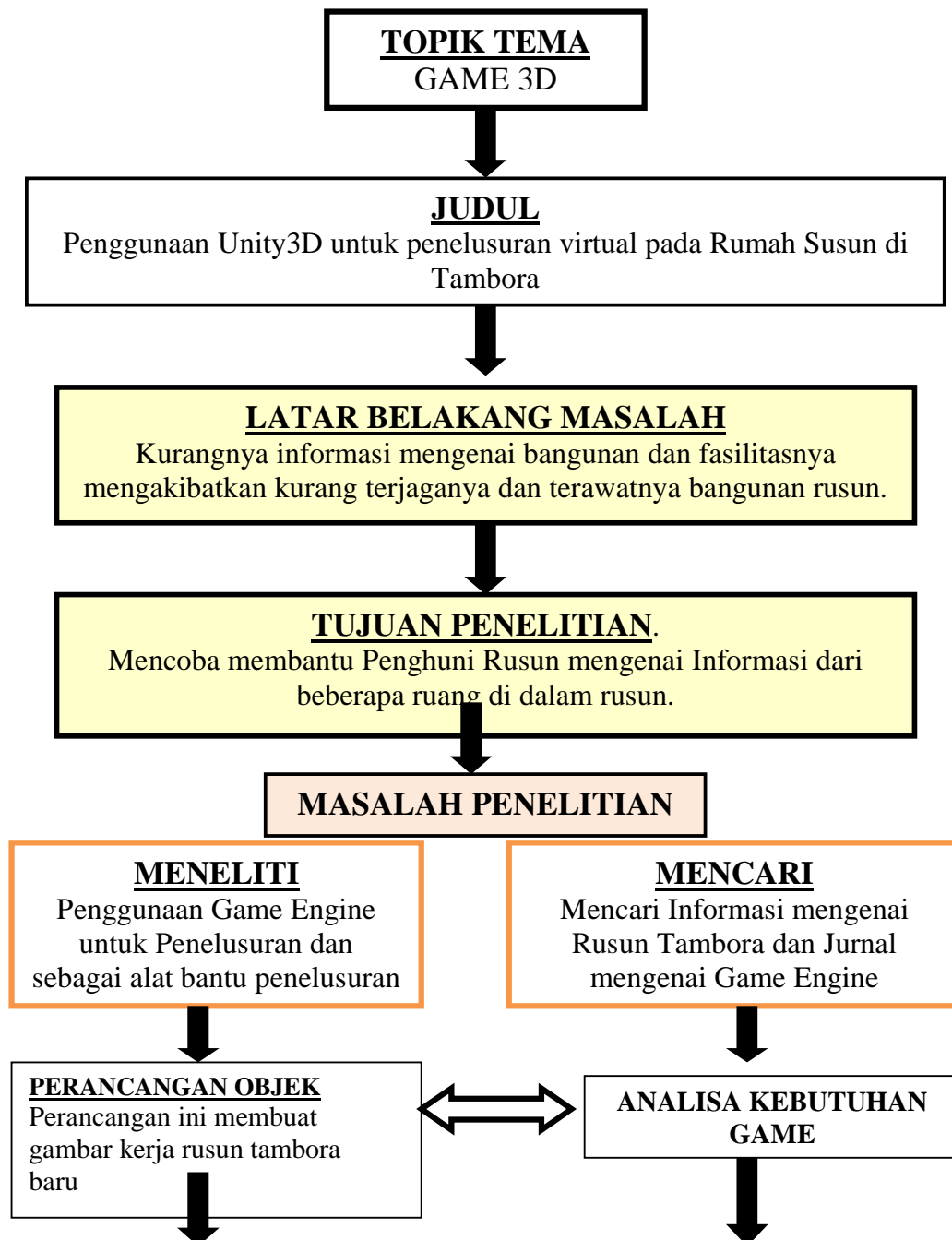
2.12 Hipotesis Penelitian

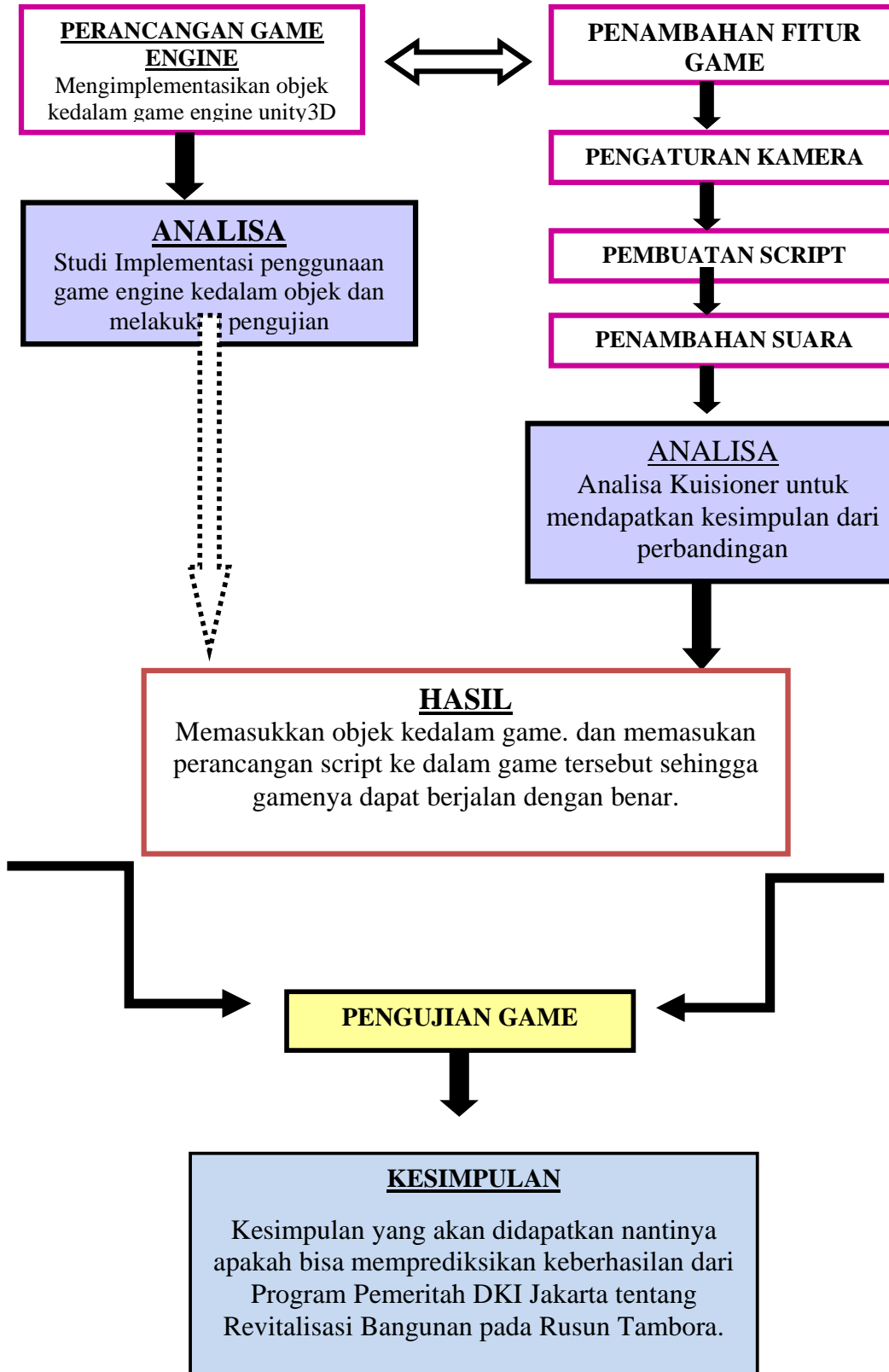
Hipotesis ini dilakukan sebagai dugaan yang dibuat peneliti berdasarkan studi literatur dan studi pembandingan yang telah dikumpulkan dan diolah. Hipotesis penulis ialah sebagai berikut :

- Pada penelitian yang dikumpulkan berdasarkan jurnal game untuk arsitektur, banyak yang melakukan penelitian penelusuran terhadap salah satu game engine dan pemakaian beberapa game engine buat arsitektur ataupun objek arsitektur.
- Studi penelitian yang didapatkan dari jurnal jurusan sistem informasi dan teknik informatika, penelitiannya berdasarkan latar belakang objek yang kemudian diaplikasikan ke dalam game engine. Proses penelitian yang dilakukan dengan melakukan tahap-tahap perancangan game itu sendiri.
- Dari Studi Literatur yang dikumpulkan kemudian diolah, peneliti mengharapkan adanya perbedaan antara penelitian saya sebagai peneliti dengan jurnal-jurnal penelitian yang saya kumpulkan

Pada Hipotesis penelitian ini peneliti mengharapkan adanya terobosan didalam dunia arsitektur khususnya di Indonesia untuk memanfaatkan game engine sebagai alat ataupun media pembelajaran tentang informasi apa saja mengenai arsitektur yang bisa disampaikan kepada Pemerintah dan masyarakat luas.

2.13 Kerangka Berpikir





Gambar 2.6 Alur Kerangka Berpikir

sumber : Pribadi

Keterangan :

1) Masalah Penelitian

Identifikasi masalah merupakan tahap awal dari penelitian ini. Masalah yang diidentifikasi adalah bagaimana cara mengimplementasikan objek ke dalam unity3D game engine dan membuat game engine tersebut dapat memberikan sesuatu informasi yang dapat diketahui oleh Penghuni Rusun dan masyarakat luas.

2) Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh teori-teori dasar yang dibutuhkan, sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam menyelesaikan penelitian ini. Teori-teori yang digunakan terkait dengan judul " Penggunaan *Unity3D* untuk penelusuran virtual pada Rumah Susun di Tambora ".

3) Perancangan Objek

Perancangan Objek menggunakan software khusus design 2D atau 3D. Perancangan ini dilakukan berfungsi untuk menunjukkan bangunan Rusun tambora yang akan dibangun oleh Pemerintah DKI. Sehingga masyarakat atau calon penghuni rusun mengetahui rancangan bangunan dan isi fasilitas sebelum bangunan tersebut dibangun.

4) Analisa Kebutuhan Game

Analisa ini dilakukan untuk mengetahui jenis game yang akan dibuat dan tujuan penggunaannya.

5) Perencanaan Game

Tahapan ini yaitu merancang *storyboard* dan fitur-fitur *games* dari game penelusuran tersebut. Pada tahapan ini dibuat *user interface* ,pengaturan kamera,suara,script dsb.

6) Pengujian

Proses pengujian dilakukan untuk mengetahui bahwa secara keseluruhan sistem aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian ini juga dilakukan oleh user melalui PC (*Personal Computer*)

7) Hasil Diskusi dan Kesimpulan

Hasil Diskusi yang didapatkan setelah melakukan ujicoba dan dapat dijadikan pedoman untuk memberikan informasi kepada Pemerintah ataupun siapa saja dalam memberikan hasil prediksi terhadap program atau proyek yang akan dijalankan.