

SKRIPSI 51

**KAJIAN PERSEPSI RUANG SINEMATIK DENGAN
MENGUNAKAN MEDIA VIRTUAL REALITY**



**NAMA : ADJIE SYAPUTRA
NPM : 2017420069**

PEMBIMBING: CAECILIA S. WIJAYAPUTRI, S.T, M.T

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR
Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 4339/SK/BAN-
PT/Akred/PT/XI/2017 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN
Perguruan Tinggi No: 10814/SK/BAN-PT/Akred/S/IX/2021**

**BANDUNG
2021**

SKRIPSI 51

**KAJIAN PERSEPSI RUANG SINEMATIK DENGAN
MENGUNAKAN MEDIA VIRTUAL REALITY**



**NAMA : ADJIE SYAPUTRA
NPM : 2017420069**

PEMBIMBING:

CAECILIA S. WIJAYAPUTRI, S.T, M.T

PENGUJI :

**PROF. DR. IR. PURNAMA SALURA, M.M., M.T
YENNY GUNAWAN, S.T., M.A**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR**

**Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 4339/SK/BAN-
PT/Akred/PT/XI/2017 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN
Perguruan Tinggi No: 10814/SK/BAN-PT/Akred/S/IX/2021**

**BANDUNG
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI
(Declaration of Authorship)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adjie Syaputra
NPM : 2017420069
Alamat : Komplek Pratista II Blok E71, Antapani, Kota Bandung.
Judul Skripsi : Kajian Persepsi Ruang Sinematik Dengan Menggunakan Media
Virtual Reality

Dengan ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa :

1. Skripsi ini sepenuhnya adalah hasil karya saya pribadi dan di dalam proses penyusunannya telah tunduk dan menjunjung Kode Etik Penelitian yang berlaku secara umum maupun yang berlaku di lingkungan Universitas Katolik Parahyangan.
2. Jika dikemudian hari ditemukan dan terbukti bahwa isi di dalam skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan terdapat penyimpangan-penyimpangan dari Kode Etik Penelitian antara lain seperti tindakan merekayasa atau memalsukan data atau tindakan sejenisnya, tindakan plagiarisme atau autoplagarisme, maka saya bersedia menerima seluruh konsekuensi hukum sesuai ketentuan yang berlaku.

Bandung, 19 Januari 2022



Adjie Syaputra

KAJIAN PERSEPSI RUANG SINEMATIK DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA VIRTUAL REALITY

Oleh

Adjie Syaputra

E-Mail: 2017420069@student.unpar.ac.id

Parasite sebagai film yang menjadi film Korea Selatan pertama yang memenangi Palme d'Or memiliki latar setting film yang menarik secara arsitektur. Dengan terciptanya objek studi dalam ruang virtual ini, penulis berharap dapat mengkaji persepsi ruang sinematik didalam film parasite tersebut dengan menggunakan media virtual reality.

Pengalaman spasial dalam ruang pada film terbentuk dengan adanya beberapa faktor. Diantaranya keterlibatan, perwujudan, dan keserentakan. Sehingga, ruang spasial dapat diciptakan dan direpresentasikan menggunakan media Virtual Reality untuk mengkaji pengalaman spasial dalam ruang pada film tersebut. Orientasi dan pergerakan pengguna dalam virtual reality yang diciptakan membuat pengalaman spasial dalam ruang pada film semakin nyata.

Metode penelitian yang dipakai didalam penelitian ini merupakan eksperimen serta deskriptif kualitatif dengan memaparkan Analisa objek studi berdasarkan teori latar setting dalam film. Data yang diambil merupakan data fisik berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan oleh responden. Dengan metode yang melibatkan responden kedalam ruang virtual reality, akan dinilai apakah virtual reality bisa merepresentasikan ruang secara virtual dengan orientasi responden sebagai faktor utama dalam penelitian ini.

Virtual Reality membantu elemen arsitektur dalam merepresentasikan ruang dengan sangat baik. Kualitas visual yang bisa ditampilkan pada media virtual reality dapat membangun persepsi melalui pengalaman media tersebut sehingga menyerupai ruang nyata, meskipun terdapat beberapa keterbatasan dengan menggunakan media virtual reality seperti atmosfir dalam ruang dan suara. Hal ini sangat memungkinkan bentukan arsitektur untuk dapat dieksplorasi dengan lebih lagi di dunia sementara tersebut. Sehubungan dengan konteks sinematik ruang dalam film, virtual reality ini dapat dimanfaatkan untuk mempelajari bagaimana caranya arsitektur dapat membangun persepsi dalam ruang melalui studi sinematik dalam film ini.

Kata Kunci : eksperimen, virtual reality, parasite, deskriptif-kualitatif, persepsi ruang.

STUDY OF CINEMATIC SPACE PERCEPTION USING VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY

By

Adjie Syaputra

E-Mail: 2017420069@student.unpar.ac.id

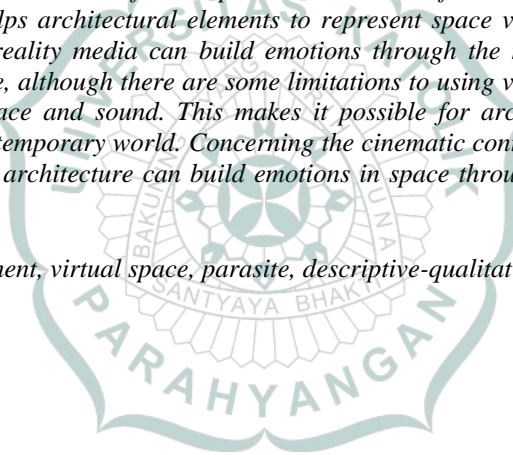
Parasite, the film that became the first South Korean film to win the Palme d'Or, has an architecturally interesting film setting. With the creation of the object of study in this virtual space, the author hopes to examine the perception of the cinematic space in the parasite film using virtual reality media.

Several factors form spatial experience in space in the film. Among them are involvement, embodiment, and simultaneity. Thus, spatial space can be created and represented using Virtual Reality media to examine spatial experiences in space in the film. The orientation and movement of the user in the virtual reality created makes the spatial experience in the space of the film even more real.

The research method used in this research is experimental and qualitative descriptive by describing the analysis of the object of study based on the theory of setting in the film. The data taken is physical data based on respondents' experiments. With a method that involves the respondent into a virtual reality space, it will be assessed whether virtual reality can represent a virtual space with the orientation of the respondent as the main factor in this study.

Virtual reality helps architectural elements to represent space very well. The visual quality displayed on virtual reality media can build emotions through the media experience so that it resembles a real space, although there are some limitations to using virtual reality media, such as the atmosphere in space and sound. This makes it possible for architectural formations to be explored more in this temporary world. Concerning the cinematic context of space in films, virtual reality can study how architecture can build emotions in space through cinematic studies in this film.

Keyword: experiment, virtual space, parasite, descriptive-qualitative, space perception



PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi yang tidak dipublikasikan ini, terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Katolik Parahyangan, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis dengan mengikuti aturan HaKI dan tata cara yang berlaku di lingkungan Universitas Katolik Parahyangan.

Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh skripsi haruslah seijin Rektor Universitas Katolik Parahyangan.



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah swt. karena penulis dapat dengan semangat menyelesaikan penelitian akhir ini. Penelitian akhir ini ditulis untuk memenuhi tugas akhir Program Studi Sarjana Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan. Selama berlangsungnya proses penelitian ini, penulis mendapatkan bimbingan, bantuan, arahan, dan saran. Maka dari itu, rasanya penulis harus berterima kasih sedalam-dalamnya kepada:

- Dosen pembimbing, Ibu **Caecilia Srikanti Wijayaputri S.T, M.T**, selaku dosen pembimbing penulis atas segala ilmu, saran, pengarahan, dan masukan yang diberikan serta berbagai ilmu yang berharga.
- Bimbingan dari dosen penguji, Bapak **Prof. Dr. Ir. Purnama Salura M.M., M.T**. dan Ibu **Yenny Gunawan S.T, M.A.** atas masukan dan bimbingan yang diberikan sehingga saya diberikan kekuatan untuk menyelesaikan penelitian ini.
- **Orangtua Penulis**, yang selalu memberikan semangat, mendukung, dan memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
- **Rezzy Azizah Fadhillah**, yang selalu memberikan dukungan secara terus menerus dan meningkatkan mood penulis untuk menyelesaikan laporan ini.
- Rekan-rekan **Studio Mini**, terutama kepada Gibran Ramadhan, Daren Lang, Ghiffari Alfarisyi, Andhika Fauzan, dan Brian Sunardi, Mikhael Tanara, Sofian Johan, Jeremia Edward yang selalu memberikan semangat dan selalu hadir untuk bertukar pikiran untuk saling membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
- Rekan-rekan **Sketching Clinic**, terutama kepada Aldy Nisar, Giovani Rizqy, Gracia Muljono, Eksel Arrasyid dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu memberikan semangat dan membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Bandung, 19 Januari 2022



Adjie Syaputra

DAFTAR ISI

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Pertanyaan Penelitian	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.7. Kerangka Penelitian	5
BAB 2 FILM, ARSITEKTUR, DAN VIRTUAL REALITY.....	6
2.1. Arsitektur sebagai Representasi Sinematografi Visual	6
2.2. Pengaruh Elemen Arsitektur pada Sinematografi	7
2.3. Persepsi	11
2.4. <i>Virtual Reality</i> Sebagai Media Representasi Ruang	22
2.4.1. <i>Virtual Reality</i>	22
2.4.2. <i>Virtual Reality</i> dalam Arsitektur	25
2.5. Kerangka Konseptual	26
BAB 3 METODE PENELITIAN	28
3.1. Jenis Penelitian.....	28
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.3. Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.4. Studi Pustaka.....	29
3.5. Eksperimen Digital Interaktif.....	30
3.5.1. Sketch Up.....	30
3.5.2. Lumion	30
3.5.3. Google Oculus Quest 2	30
3.6. Wawancara dan Quisioner.....	30

3.7. Populasi dan Sampling Responden.....	30
3.8. Tahap Analisis (Pengolahan Data).....	31
3.9. Kerangka Metode.....	32
BAB 4 DATA UMUM DAN REKA ULANG RUANG SINEMATI.....	33
4.1. Film Parasite	33
4.2. Tahapan Eksperimen Simulasi <i>Virtual Reality</i>	37
4.3. Analisa Ruang Pada Rumah di Film Parasite	37
4.3.1. Scene 1 (Ruang Basement – Bunker)	38
4.3.2. Scene 2 (Ruang Dapur – Ruang Makan).....	44
4.3.3. Scene 3 (Ruang Keluarga – Ruang Tengah).....	50
4.4. Kesimpulan Analisa.....	55
4.5. Tahap Pembuatan Ruang Virtual	56
4.5.1. Simulasi Orientasi Visual.....	58
4.5.2. Simulasi Scene 1, 2, dan 3	58
4.6. Pengolahan Data Partisipan	65
4.6.1. Scene 1 (Ruang Basement – Bunker)	65
4.6.2. Scene 2 (Ruang Dapur – Ruang Makan).....	69
4.6.3. Scene 3 (Ruang Keluarga – Ruang Tengah).....	73
4.7. <i>Virtual Reality</i> Sebagai Representasi Ruang Dari Latar Film Parasite.....	76
4.8. Analisis Model Ruang yang Membangkitkan Persepsi Mencekam.....	78
4.9. Analisis Model Ruang yang Membangkitkan Persepsi Senang.....	79
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Latar Setting Film dalam Film Squid Game	1
Gambar 1.2 Kerangka Penelitian	5
Gambar 2.1 Jendela Sebagai Elemen Arsitektur.....	7
Gambar 2.2 Jendela Sebagai Latar Film	9
Gambar 2.3 Pintu Sebagai Representasi Interaksi Manusia.....	10
Gambar 2.4 Tangga Sebagai Elemen Arsitektur.....	11
Gambar 2.5 Komposisi, Proporsi, dan Dimensi.....	15
Gambar 2.6 Struktur Sebagai Elemen Pembentuk Ruang	16
Gambar 2.7 Elemen Pembatas Ruang.....	17
Gambar 2.8 Jendela Bertransparansi Tinggi.....	18
Gambar 2.9 Tangga Sebagai Activity Generator	19
Gambar 2.10 Pencahayaan Yang Berpengaruh Pada Suasana Ruang	20
Gambar 2.11 Material Yang Berpengaruh Pada Suasana Ruang	21
Gambar 2.12 Tata Letak Furnitur Yang Berpengaruh Pada Suasana Ruang	22
Gambar 2.13 Manusia Sebagai Subjek Dalam VR.....	23
Gambar 2.14 Perbedaan Cara Berkomunikasi	25
Gambar 4.1 Film Parasite	33
Gambar 4.2 Jendela Sebagai Bingkai Dari Suasana Film.....	34
Gambar 4.3 Tone Warna Yang Berpengaruh Pada Suasana Ruang	34
Gambar 4.4 Perbedaan Zonasi Ruang.....	35
Gambar 4.5 Perbedaan Zonasi Ruang II	35
Gambar 4.6 Alih Fungsi Ruang	36
Gambar 4.7 Perilaku Manusia.....	36
Gambar 4.8 Denah Lantai Dasar Rumah Parasite.....	38
Gambar 4.9 Analisa Ruang Basement	39
Gambar 4.10 Analisa Space	39
Gambar 4.11 Analisa Dinding	40
Gambar 4.12 Analisa Tangga	41
Gambar 4.13 Analisa Lantai	42
Gambar 4.14 Analisa Plafon	42
Gambar 4.15 Scene 2	45
Gambar 4.16 Analisa Scene Dapur - 1	45

Gambar 4.17 Analisa Scene Dapur - 2	46
Gambar 4.18 Analisa Scene Dapur - 3	47
Gambar 4.19 Analisa Scene Dapur - 3	47
Gambar 4.20 Analisa Scene Dapur - 4	48
Gambar 4.21 Analisa Scene Ruang Tengah - 1	51
Gambar 4.22 Analisa Scene Ruang Tengah - 2	51
Gambar 4.23 Analisa Scene Ruang Tengah - 3	52
Gambar 4.24 Analisa Scene Ruang Tengah - 4	53
Gambar 4.25 Analisa Scene Ruang Tengah - 5	53
Gambar 4.26 Model Ruang Pada Sketchup - 1	56
Gambar 4.27 Model Ruang Pada Sketchup - 2	57
Gambar 4.28 Model Ruang Pada Sketchup - 3	57
Gambar 4.29 Model Ruang Sketchup Diimport Pada Lumion	57
Gambar 4.30 Model Ruang Dalam VR	58
Gambar 4.31 Model Ruang Basement	59
Gambar 4.32 Model Ruang Basement Replika	59
Gambar 4.33 Model Ruang Dapur - Replika	61
Gambar 4.34 Model Ruang Dapur	61
Gambar 4.35 Model Ruang Tengah	63
Gambar 4.36 Model Ruang Tengah - Replika	63
Gambar 4.37 Analisa Ruang Basement - 1	65
Gambar 4.38 Analisa Ruang Basement - 2	66
Gambar 4.39 Analisa Ruang Basement Replika - 1	67
Gambar 4.40 Analisa Ruang Basement Replika - 2	68
Gambar 4.41 Analisa Ruang Dapur - 1	69
Gambar 4.42 Analisa Ruang Dapur - 2	70
Gambar 4.43 Analisa Ruang Dapur Replika - 1	71
Gambar 4.44 Analisa Ruang Dapur Replika - 2	72
Gambar 4.45 Analisa Ruang Tengah - 1	73
Gambar 4.46 Analisa Ruang Tengah - 2	74
Gambar 4.47 Analisa Ruang Tengah Replika - 1	75
Gambar 4.48 Analisa Ruang Tengah Replika - 2	76
Gambar 4.49 Analisa VR Sebagai Representasi Ruang	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kerangka Penelitian.....	5
Tabel 2.1 Cara Persepsi Terjadi 1	12
Tabel 2.2 Kerangka Konseptual.....	26
Tabel 3.1 Kerangka Metode Penelitian.....	32
Tabel 4.1 Analisa Scene 1	38
Tabel 4.2 Parameter Analisa Ruang Basement	44
Tabel 4.3 Analisa Ruang Dapur	45
Tabel 4.4 Parameter Analisa Ruang Dapur.....	50
Tabel 4.5 Analisa Ruang Tengah.....	50
Tabel 4.6 Parameter Analisa Ruang Tengah.....	55
Tabel 4.7 Komparasi Model Ruang Basement	60
Tabel 4.8 Komparasi Model Ruang Dapur	62
Tabel 4.9 Komparasi Model Ruang Tengah	64
Tabel 4.10 Hasil Responden Ruang Basement	66
Tabel 4.11 Hasil Responden Ruang Basement Replika.....	67
Tabel 4.12 Hasil Responden Dapur	69
Tabel 4.13 Hasil Responden Ruang Dapur Replika.....	72
Tabel 4.14 Hasil Responden Ruang Tengah.....	73
Tabel 4.15 Hasil Responden Ruang Tengah Replika.....	76
Tabel 4.16 Hasil Responden VR Sebagai Representasi Ruang	77
Tabel 4.17 Analisa Model Ruang Yang Membangkitkan Persepsi	78
Tabel 4.18 Analisa Model Ruang Yang Membangkitkan Persepsi 2	79

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut Hitchcock, arsitektur sangat terkait dengan dunia film melalui macam-macam ruang spasial, salah satunya adalah bagaimana latar suasana dalam film dapat berpengaruh pada persepsi penonton. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa representasi arsitektur seringkali ditampilkan dalam latar film dapat membantu membangun persepsi dan suasana hati penonton tetapi hanya terbatas melalui visual dan audial.



Gambar 1.1 Latar Setting Film dalam Film Squid Game
Sumber: youtube.com

Menurut Charlie Batten, suara adalah faktor utama yang berkontribusi terhadap mood dan atmosfer dalam film apapun. Visual dalam film memang menjadi salah satu aspek utama tetapi penonton cenderung tidak sadar visual bisa lebih dinikmati oleh kehadirannya audial sebagai pengubah cara penonton untuk menikmati visual tersebut. Ketika audial digabungkan dengan visual dalam film, mudah untuk memprediksi bahwa respons otak akan menggabungkan pusat pemrosesan suara dan visual, sehingga otak bisa memproses sehingga terbentuknya persepsi yang membangun suasana hati dari penonton.



Gambar 1.1.2 Museum Louvre sebagai Latar Setting dalam Film Davinci Code 1
Sumber: youtube.com

"Desain yang dibuat secara berhati-hati dari ruang tertutup meningkatkan privasi melalui isolasi pendengaran, pencahayaan redup, dan pembatas semi-transparan atau divider antar ruang pada kegiatan sehingga merangsang momen refleksi, ketenangan, dan kejujuran "(Petermans. A, 2014)." Dengan kata lain ungkapan Petermans sangat berkorelasi dengan ranah arsitektur dan perfilman. Pada era pandemik seperti ini, film dapat dinikmati oleh khalayak umum melalui media *Virtual* dengan terjadi berbagai macamnya fenomena disaat ini, munculnya banyak media yang bisa dijadikan tempat representatif untuk menayangkan film-film ketika orang-orang harus menjalani protocol kesehatan. Salah satunya media *Virtual Reality*.

Virtual Reality dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran dan salah satunya di ranah arsitektur. Melalui *Virtual Reality* ini, meskipun tidak nyata sebuah bentukan arsitektur dapat dilihat dan dirasakan seperti 'nyata' didalam dunia sementara. Hal ini sangat memungkinkan bentukan arsitektur untuk dapat dieksplorasi dengan lebih lagi di dunia sementara tersebut. Sehubungan dengan konteks sinematik ruang dalam film, *Virtual Reality* ini dapat dimanfaatkan untuk mempelajari bagaimana caranya arsitektur dapat membangun persepsi dalam ruang melalui studi sinematik dalam film ini.

Dengan tujuan mempelajari persepsi ruang melalui *Virtual Reality*, arsitektur dapat lebih dieksplorasi melalui perkembangan teknologi. Melalui ruang-ruang yang diciptakan di *Virtual Reality*, akan dapat diketahui kriteria ruang-ruang yang mampu merepresentasikan adegan sinematik dalam film yang dapat menumbuhkan persepsi kedalam pengguna didalamnya. Penelitian ini akan sangat membantu ranah arsitektur

dalam mempelajari bagaimana caranya membangun persepsi kedalam desain-desain ruangan.

1.2. Rumusan Masalah

Film sebagai salah satu media entertainer untuk kehidupan manusia dan tidak lepas dengan ranah arsitektur didalamnya. Penelitian ini akan membahas mengenai bagaimana membuat persepsi dalam ruang seperti persepsi dalam film melalui metode eksperimen dengan media *Virtual Reality*.

1.3. Pertanyaan Penelitian

- Bagaimana pengalaman spasial dalam ruang pada film terbentuk?
- Apa saja elemen arsitektur yang membentuk pengalaman spasial pada ruang dalam film?
- Melalui bantuan teknologi *Virtual Reality*, bagaimana elemen arsitektur membangun persepsi melalui pengalaman *Virtual*?

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan oleh penulis bertujuan untuk mengetahui bagaimana persepsi (seperti dalam film) dalam ruang bisa dibangun dan dirancang oleh arsitek dan bagaimana *Virtual Reality* dapat berperan sebagai media untuk proses perancangan arsitektur. Terutama sebagai alat untuk merepresentasikan ruang-ruang yang akan dirancang oleh arsitek dan dapat menciptakan interaksi secara langsung untuk pengguna dan perancangannya.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat untuk perkembangan ilmu di ranah arsitektur. Dengan melakukan eksperimen komparatif pada penelitian ini untuk menambah wawasan bagaimana perancang bisa menumbuhkan persepsi kedalam ruangan yang dirancang oleh perancang tersebut melalui media *Virtual Reality* sehingga ruang *Virtual* tersebut bisa menjadi alat bantu untuk proses perancangan dalam arsitektur dan dapat menciptakan interaksi secara langsung untuk pengguna dan perancangannya.

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian dibatasi pada pembahasan sebagai berikut:

- Lingkup pembahasan dibatasi menjadi dua objek yang dirancang merupakan bagian dari bangunan sebagai setting dari film
- Lingkup pembahasan teoritik dilakukan dengan mengkaji literatur yang terkait dengan teori persepsi ruang dalam studi sinematik dan melakukan eksperimen bagaimana media *Virtual Reality* bisa menjadi alat bantu proses perancangan ruang-ruang yang dapat menumbuhkan persepsi dalam ruang dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti orientasi ruang, tata ruang, teori warna, dan persepsi pengguna terhadap pergerakan dan pengalaman spasial dalam media *Virtual Reality* tersebut.



1.7. Kerangka Penelitian

