SKRIPSI 54

PENGARUH WARNA BIRU DAN TEKSTUR PADA RUANG BELAJAR TERHADAP PERSEPSI TERMAL SECARA ADAPTIF DENGAN TEKNOLOGI *VIRTUAL REALITY*

OBJEK STUDI : RUANG STUDIO AKHIR ARSITEKTUR UNIVERSITAS KATHOLIK PARAHYANGAN

NAMA : GABRIEL REYMUNDO ANONDY
NPM : 6111901157

PEMBIMBING: WULANI ENGGAR SARI, S.T., M.T.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR

Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 1998/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/PT/XII/2022 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021

BANDUNG
2023

SKRIPSI 54

PENGARUH WARNA BIRU DAN TEKSTUR PADA RUANG BELAJAR TERHADAP PERSEPSI TERMAL SECARA ADAPTIF DENGAN TEKNOLOGI *VIRTUAL REALITY*

OBJEK STUDI : RUANG STUDIO AKHIR ARSITEKTUR UNIVERSITAS KATHOLIK PARAHYANGAN

NAMA : GABRIEL REYMUNDO ANONDY

NPM : 6111901157

PEMBIMBING:

Wulani Enggar Sari, S.T., M.T.

PENGUJI :

Dr. Sahid, S.T., M.T

Irma Subagio, S.T., M.T

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR

Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 1998/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/PT/XII/2022 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021

BANDUNG

2023

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI

(*Declaration of Authorship*)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Gabriel Reymundo Anondy
NPM	: 6111901157
Alamat	: PPI BB 25/12A, RT.005, RW.012, Kelurahan Pekayon Jaya, Kecamatan Bekasi Selatan.
Judul Skripsi	: Pengaruh Warna Dingin dan Tekstur pada Ruang Belajar Terhadap Persepsi Termal Secara Adaptif dengan Teknologi Virtual Reality. Objek Studi : Ruang Studio Arsitektur Universitas Katholik Parahyangan.

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 di kemudian 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 autoplagiarisme, maka saya bersedia menerima seluruh konsekuensi hukum sesuai ketentuan yang berlaku.

Bandung, 6 Juli 2023

Gabriel Reymundo Anondy

Abstrak

PENGARUH WARNA BIRU DAN TEKSTUR PADA RUANG BELAJAR TERHADAP PERSEPSI TERMAL SECARA ADAPTIF DENGAN TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY OBJEK STUDI : RUANG STUDIO AKHIR ARSITEKTUR UNIVERSITAS KATHOLIK PARAHYANGAN

Oleh
Gabriel Reymundo Anondy
NPM: 6111901157

Kenyamanan termal adaptif merupakan konsep kenyamanan termal yang mengacu kepada kemampuan individu untuk menyesuaikan diri dengan kondisi termal yang berbeda dan merasa nyaman. Dalam konsep ini kenyamanan termal adaptif memiliki preferensi termal yang selain berasal dari faktor suhu udara, kelembaban, aktivitas fisik, dan pakaian yang dikenakan, namun memiliki pengaruh juga berdasarkan faktor psikologis yang didapatkan dari pengalaman dan pengetahuan.

Objek penelitian yang akan diteliti adalah ruang studio arsitektur Universitas Katholik Parahyangan. Ruang studio ini berbentuk ruang kerja open plan, yang mempengaruhi distribusi aliran udara, kondisi suhu, kelembaban udara secara merata. Namun kekurangan dari bentuk ini, menyebabkan kenyamanan termal masing-masing individu belum terpenuhi secara optimal. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukkan dengan mengeksplorasi ruang studio dengan mengubah warna dan tekstur bidang ruangan, menjadi warna biru (*duck egg blue*) ditambah pemberian tekstur tertentu. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui apakah warna dingin dan tekstur pada ruang belajar dapat mempengaruhi sensasi termal pengguna berdasarkan teori termal adaptif, serta mengetahui hubungan antara *thermal sensation* dan *thermal judgement* terhadap pengaruh penggunaan warna dingin dan tekstur pada ruang belajar.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif (eksperimen). Dalam penelitian ini, metode kuantitatif muncul dari eksperimen menggunakan perangkat *virtual reality*, serta hasil kuisioner respoden terhadap penilaian kenyamanan termal. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan beberapa teknik analisis statistik, yaitu: *Anova*, *Pearson Correlation*, dan *Scatter Plot*. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa eksplorasi model ruang dengan perubahan warna biru (*duck egg blue*) dan penambahan tekstur di dalam ruang studio dapat memengaruhi sensasi termal yang dialami oleh pengguna. Selain itu, hubungan antara teori *thermal sensation* dan *thermal judgement* memiliki hubungan yang sangat lemah dalam membentuk persepsi termal individu.

Kata-kata kunci: Persepsi termal adaptif, Ruang studio arsitektur Universitas Katholik Parahyangan, Teknologi *virtual reality*, Warna biru dan tekstur.

UNIVERSITAS KATOLIK
PARAHYANGAN
BAKUNING HYANG MRIH GUNA
SANTYAYA BHAKTI

Abstract

THE EFFECT OF BLUE COLORS AND TEXTURES IN LEARNING ROOM ON THERMAL PERCEPTION ADAPTIVELY WITH VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY OBJECT STUDY: FINAL STUDIO ROOM OF ARCHITECTURE PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY

by
Gabriel Reymundo Anondy
NPM: 6111901157

Adaptive thermal comfort is the concept of thermal comfort that refers to the ability of individuals to adjust to different thermal conditions and feel comfortable. In this concept adaptive thermal comfort has thermal preferences that are not only derived from factors of air temperature, humidity, physical activity, and clothing worn, but also has an influence based on psychological factors obtained from experience and knowledge.

The object of research to be studied is the architecture studio space Katholik Parahyangan University. This studio space is in the form of an open plan workspace, which affects the distribution of airflow, temperature conditions, humidity evenly. But the shortcomings of this form, causing the thermal comfort of each individual has not been met optimally. Therefore, this study was conducted by exploring the studio space by changing the color and texture of the room plane, into a blue color (duck egg blue) plus giving certain textures. The purpose of this study is to determine whether cold colors and textures in the study room can affect the user's thermal sensation, and determine the relationship between thermal sensation and thermal judgment based on adaptive thermal theory.

This study uses quantitative research methods (experiments). In this study, quantitative methods arise from experiments using virtual reality devices, as well as the results of questionnaires respondents to the assessment of thermal comfort. The data collected was then analyzed using several statistical analysis techniques, namely: Anova, Pearson Correlation, and Scatter Plot. The results of the analysis show that the exploration of space models with blue color changes (duck egg blue) and the addition of textures in the studio space can affect the thermal sensation experienced by users. In addition, the relationship between thermal sensation theory and thermal judgment has a very weak relationship in shaping individual thermal perception.

Keywords*: Adaptive thermal perception, Blue color and texture, Architecture studio room of Katholik Parahyangan University, Virtual reality technology.*

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 seizin Rektor Universitas Katolik Parahyangan.

UNIVERSITAS KATOLIK
PARAHYANGAN
BAKUNING HYANG MRIH GUNA
SANTYAYA BHAKTI

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir Program Studi Sarjana Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan. Selama proses penelitian berlangsung, penulis mendapatkan bimbingan, arahan, dukungan, dan saran. Untuk itu rasa terima kasih sedalam-dalamnya penulis sampaikan kepada:

- Dosen pembimbing, Wulani Enggar Sari, S.T., M.T. atas pengarahan, kritik, masukan, dan ilmu berharga yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi.
- Dosen penguji, Dr. Sahid, S.T., M.T. dan Irma Subagio, S.T., M.T. atas masukan dan bimbingan yang diberikan.
- Keluarga, kerabat, dan teman-teman yang selalu membantu, mendukung, menyemangati dan mendoakan selama proses penyusunan skripsi.

Bandung, 6 Juli 2023

Gabriel Reymundo Anondy

UNIVERSITAS KATOLIK
PARAHYANGAN
BAKUNING HYANG MRIH GUNA
SANTYAYA BHAKTI

DAFTAR ISI

Abstrak.....i
Abstract.....iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....v
UCAPAN TERIMA KASIH vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR LAMPIRAN xvii
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan Masalah..... 3
1.3. PertanyaanPenelitian 3
1.4. Tujuan Penelitian..... 3
1.5. Manfaat Penelitian..... 4
1.6. Ruang Lingkup Penelitian..... 4
1.7. Kerangka Penelitian 5
BAB II 7
TINJAUAN PUSTAKA..... 7
2.1. Kenyamanan Termal Adaptif 7
2.1.1 Terminologi.....7
2.1.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi kenyamanan termal adaptif.....8
2.1.3 Faktor-faktor utama penilaian kenyamanan termal.....11
2.1.4 Faktor-faktor pendukung penilaian kenyamanan termal.....13
2.2. Warna 15
2.2.1.Terminologi 15
2.2.2. Pengaruh Warna Terhadap Persepsi Manusia.....18
2.3. Tekstur..... 21

2.3.1.Terminologi 21

2.3.2. Pengaruh Tekstur Terhadap Persepsi Manusia.....22

2.4. Ruang Studio Arsitektur 23

2.4.1.Terminologi 23

2.4.2.Pengaruh kualitas ruang studio terhadap persepsi kenyamanan pengguna 23

2.5. Virtual Reality 24

2.5.1.Terminologi 24

BAB III 27

METODE PENELITIAN 27

3.1. Jenis Penelitian 27

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian 27

3.2.1 Tempat Penelitian.....27

3.2.2 Waktu Penelitian.....27

3.3. Teknik Pengumpulan Data 27

3.3.1 Populasi Penelitian.....27

3.3.2 Sample Penelitian.....28

3.3.3 Metode Pengumpulan Data.....28

3.4. Alat Pengukuran Data 28

3.4.1. Wet Bulb GLobe Temperature.....29

3.4.2. Hot Wire Anemometer.....29

3.4.3. Galvanic Skin Response Sensor.....29

3.4.4. Oqulus Quest 2 / Meta Quest 2 30

3.5. Tahap Analisis Data 30

3.6. Teknik Analisis Data.....33

BAB IV 35

HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN.....35

4.1 Hasil Pengamatan.....35

4.1.1 Deskirpsi Pengambilan Data.....35

4.1.2 Model Ruang Uji Penilaian Sensasi Termal.....36

4.1.3 Hasil Data.....37
4.2 Hasil Pembahasan.....41
4.2.1 Gambaran Umum.....41
4.2.1.1 Penilaian Termal.....41
4.2.1.2 Data Galvanic Skin Response.....42
4.2.2 Karakteristik Responden.....46
4.2.3 Analisis Varibel dan Sub-Variabel.....46
4.2.4 Pengujian Teori Persepsi Termal Adaptif.....47
BAB V 57
KESIMPULAN.....57
5.1 Kesimpulan.....57
5.2 Saran.....57
DAFTAR PUSTAKA 59
LAMPIRAN 61

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BAKUNING HYANG MRIH GUNA
SANTYAYA BHAKTI

UNIVERSITAS KATOLIK
PARAHYANGAN
BAKUNING HYANG MRIH GUNA
SANTYAYA BHAKTI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Penelitian 5
Gambar 2.1 Skala kenyamanan termal menurut para ahli.....14
Gambar 2.2 Warna adaptif.....15
Gambar 2.3 Warna subtraktif.....15
Gambar 2.4 Diagram Warna Hue.....16
Gambar 2.5 Diagram Warna Velue.....16
Gambar 2.6 Diagram Saturasi.....17
Gambar 2.7 Diagram sistem warna Deman R.....17
Gambar 2.8 Diagram sistem warna Prang.....18
Gambar 2.9 Perwakilan paradigma warna hangat dan dingin.....21
Gambar 3.1 Ruang studi akhir arsitektur UNPAR.....27
Gambar 3.2 Alat Laser Distance Meter.....29
Gambar 3.3 Alat Wet Bulb Globe Temperature.....29
Gambar 3.4 Alat Galvanic Skin Response Sensor.....29
Gambar 3.5 Oqulus Quest 2.....30
Gambar 3.6 Warna duck egg blue.....31
Gambar 3.7 Tekstur beton kamprot pada dinding dan kolom.....31
Gambar 3.8 Tekstur karpet pada lantai.....31
Gambar 3.9 Tekstur knockdown pada plafon.....32
Gambar 4.1 Suasana ruang dengan kombinasi warna putih dan tekstur halus.....36
Gambar 4.2 Suasana ruang dengan kombinasi warna biru-Duck Egg Blue dan tekstur halus.....37
Gambar 4.3 Suasana ruang dengan kombinasi warna biru-Duck Egg Blue dan tekstur kasar.....37
Gambar 4.4 Grafik data hasil penilaian Thermal Sensation untuk model warna putih dan tekstur halus.....38
Gambar 4.5 Grafik data hasil penilaian Thermal Sensation untuk model warna biru-duck egg blue dan tekstur halus.....38
Gambar 4.6 Grafik data hasil penilaian Thermal Sensation untuk model warna biru-duck egg blue dan tekstur kasar.....38

Gambar 4.7 Grafik data hasil penilaian Thermal Judgement untuk model warna putih dan tekstur halus.....39
Gambar 4.8 Grafik data hasil penilaian Thermal Judgement untuk model warna biru-duck egg blue dan tekstur halus.....39
Gambar 4.9 Grafik data hasil penilaian Thermal Judgement untuk model warna biru-duck egg blue dan tekstur kasar.....39
Gambar 4.7 Grafik data hasil kadar keringat untuk model warna putih dan tekstur halus.....40
Gambar 4.8 Grafik data hasil kadar keringat untuk model warna biru-duck egg blue dan tekstur halus.....40
Gambar 4.9 Grafik data hasil kadar keringat untuk model warna biru-duck egg blue dan tekstur kasar.....40
Gambar 4.13 Grafik scatter plot Gsr, model warna putih-tekstur halus.....54
Gambar 4.14 Grafik scatter plot Gsr, model warna biru-tekstur halus.....54
Gambar 4.15 Grafik scatter plot Gsr, model warna biru-tekstur kasar.....55

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BAKUNING HYANG MRIH GUNA
SANTYAYA BHAKTI

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kecepatan udara dan Temperatur udara.....9
Tabel 2.2 Laju Pertambahan Kalor dari Penghuni.....10
Tabel 2.3 Insulasi termal unutk beberapa jenis baju.....11
Tabel 2.4 Skala sensasi kenyamanan termal.....12
Tabel 2.5 Skala penilaian kenyamanan termal.....12
Tabel 2.6 Skala kenyamanan termal menurut para ahli.....13
Tabel 3.1 Kuisioner penilaian persepsi termal.....33
Tabel 4.1 Skenario simulasi pengambilan data setiap responden.....35
Tabel 4.2 Ketiga arah pandangan VR *scene*.....36
Tabel 4.3 Akumulasi penilaian Thermal Sensation seluruh responden.....41
Tabel 4.4 Akumulasi penilaian Thermal Judgement seluruh responden.....41
Tabel 4.5 Nilai rata-rata kadar keringat seluruh responden.....42
Tabel 4.6 Grafik trend GSR, model warna putih-tekstur halus.....43
Tabel 4.7 Grafik trend GSR, model warna biru-tekstur halus.....44
Tabel 4.8 Grafik trend GSR, model warna biru-tekstur kasar.....45
Tabel 4.9 Hubungan Warna, tekstur dengan thermal sensation.....48
Tabel 4.10 Perbandingan signifikansi thermal sensation model 1 dan model 2.....48
Tabel 4.11 Perbandingan signifikansi thermal sensation model 1 dan model 3.....49
Tabel 4.12 Perbandingan signifikansi thermal sensation model 2 dan model 3.....49
Tabel 4.13 Hubungan Warna, tekstur dengan thermal Jjudgement.....50
Tabel 4.14 Perbandingan signifikansi thermal judgement model 1 dan model 2.....51
Tabel 4.15 Perbandingan signifikansi thermal judgement model 1 dan model 3.....51
Tabel 4.16 Perbandingan signifikansi thermal judgement model 2 dan model 3.....52
Tabel 4.17 Hubungan thermal sensation dan thermal judgement.....52

UNIVERSITAS KATOLIK
PARAHYANGAN
BAKUNING HYANG MRIH GUNA
SANTYAYA BHAKTI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Grafik homogenitas *thermal sensation*.....61
Lampiran 2: Grafik homogenitas *thermal judgement*.....61
Lampiran 3: Grafik analisa *thermal sensation – Analysis of Variance*.....61
Lampiran 4: Grafik analisa *thermal judgement – Analysis of Variance*.....62
Lampiran 5: Data *Psychrometric chart*.....62
Lampiran 6: Data kelembaban dan suhu eksisting ruangan.....63
Lampiran 7: Data penilaian *Thermal Sensation*.....63
Lampiran 8: Data penilaian *Thermal Judgement*.....64
Lampiran 9: Data *Galvanic Skin Response*.....65
Lampiran 10: Data karakteristik responden.....65

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BAKUNING HYANG MRIH GUNA
SANTYAYA BHAKTI

UNIVERSITAS KATOLIK
PARAHYANGAN
BAKUNING HYANG MRIH GUNA
SANTYAYA BHAKTI

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Arsitektur adalah ilmu yang mempelajari tentang perancangan bangunan. Dalam proses perancangannya, seorang arsitek bertanggung jawab terhadap keselamatan manusia dalam sebuah bangunan. Oleh karena itu, dalam merancang, seorang arsitek harus memposisikan dirinya sebagai individu yang mendiami bangunan tersebut. Menurut Djauhari Sumintardja, arsitektur merupakan sesuatu yang dibangun manusia untuk kepentingan badannya (melindungi diri dari gangguan) dan kepentingan jiwanya (kenyamanan, ketenangan, dan lain-lain). Dengan arti lain, sebuah bangunan dirancang untuk dapat menaungi, mengakomodasi seluruh aktivitas penggunannya dan memberikan lingkungan yang nyaman.

Salah satu aspek yang terkait dan mempengaruhi kenyamanan manusia dalam melakukan aktivitas adalah kenyamanan termal. Kenyamanan termal sangat penting bagi tubuh manusia, terutama ketika berada di dalam ruangan. Di Indonesia sendiri rata-rata orang menghabiskan seluruh waktunya didalam sebuah gedung (rumah, kantor, sekolah dan lain-lain). Secara astronomis, Indonesia terletak diantara 6^{o}LU (Lintang Utara) - 11^{o}LS (Lintang Selatan) dan dibatasi oleh garis khatulistiwa. Hal ini menyebabkan wilayah Indonesia selalu disinari matahari sepanjang tahun, dengan rata-rata suhu di wilayah Indonesia umumnya dapat mencapai 35°C dengan tingkat kelembaban tinggi, dapat mencapai 85% (iklim tropis panas lembab) (Talarosha, 2005). Hal ini membentuk kondisi yang kurang menguntungkan bagi manusia dalam melakukan aktivitasnya. Oleh karena itu, kenyamanan termal pada bangunan di Indonesia menjadi faktor yang sangat penting dalam proses pembangunan sebuah bangunan dan menjadi acuan dalam mempertimbangkan kenyamanan bagi penggunanya.

Menurut Ahmad A.R (2020) terdapat dua pendekatan untuk menentukan parameter kenyamanan termal, yaitu metode *modelling* adaptif dan metode *modelling* statis. Kenyamanan termal model adaptif didasari oleh ekspetasi manusia terhadap kondisi termal dilingkungannya, sedangkan pada termal model stasis manusia dianggap sebagai objek pasif yang tidak dapat berinteraksi dan beradaptasi dilingkungannya. Berdasarkan penjelasan diatas dapat diartikan, kenyamanan termal adaptif mengacu kepada kemampuan manusia untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya, baik itu dari suhu udara,

kelembaban, kecepatan angin dan insulasi pakaian yang dikenakan. Konsep kenyamanan ini menyatakan bahwa manusia dapat beradaptasi dan merasa nyaman dalam berbagai kondisi, walaupun setiap manusia memiliki faktor pembentuk, kenyamanan yang berbeda-beda.

Kenyamanan termal secara umum terbagi kedalam 2 (dua) faktor, yaitu fisiologis dan psikologis. Faktor fisiologis berhubungan dengan aspek fisik manusia. Dalam kondisi normal, tubuh manusia menghasilkan panas yang dihasilkan dari aktivitas fisik dan metabolisme. Ketika suhu lingkungan lebih rendah dari suhu tubuh, tubuh akan memproduksi panas tambahan untuk menjaga suhu tubuh. Sebaliknya, ketika suhu lingkungan lebih tinggi dari suhu tubuh, tubuh akan mencoba untuk menghilangkan panas melalui keringat dan sirkulasi udara. Sedangkan faktor psikologis berhubungan dengan aspek keadaan mental dan emosional manusia. Faktor ini berkaitan erat dengan persepsi dan preferensi masing-masing individu. Dari penjelasan diatas dan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa kebutuhan kenyaman termal manusia pada suatu bangunan bersifat subyektif, serta bersumber dari kebutuhan dan permintaan manusia yang dipengaruhi oleh persepsi dirinya sendiri. Maka dari itu, konsep kenyamanan termal adaptif bergantung kepada kemampuan bangunan untuk memuaskan hasrat pengguna dalam kondisi lingkungan yang berubah-ubah.

Fenomena kenyamanan termal juga terjadi pada ruang studio akhir arsitektur di salah satu universitas ternama, yakni Universitas Katholik Parahyangan (UNPAR). Ruang studio akhir arsitektur UNPAR berbentuk ruang kerja open plan, yang mempengaruhi distribusi aliran udara, kondisi suhu, kelembaban udara secara merata. Namun kekurangan dari bentuk ini, menyebabkan kenyamanan termal masing-masing individu belum terpenuhi secara optimal. Fungsi dari ruang studio arsitektur sendiri, adalah salah satu ruang yang digunakan oleh mahasiswa arsitektur untuk melakukan kegiatan berarsitektur dalam kurun waktu ± 8 jam setiap harinya. Sehingga kenyamanan termal pelaku kegiatan harus terjaga didalam ruangan ini. Untuk kondisi eksisting ruang saat ini, ruangan memiliki bukaan yang kaca yang cukup banyak dan di dominansi penggunaan warna putih didalam ruangan. Dengan kondisi eksisting saat ini, membuat persepsi ruangan menjadi kurang nyaman ketika mendapat cahaya yang berlebih. Hal ini dikarenakan penggunaan warna cerah dan material yang polos dapat membantu pemantulan cahaya, sehingga daerah kerja yang berdekatan dengan kaca mendapat sinar cahaya berlebih.

Pada penelitian ini desain ruang studio arsitektur Universitas Katholik Parahyangan dieksplorasi dan dikembangkan dengan mengubah warna dan tekstur bidang ruangan,

menjadi warna dingin (Biru-Duck egg blue) ditambah pemberian tekstur tertentu yang bertujuan untuk menciptakan suasana ruang belajar yang lebih nyaman. Menurut Sastradipura (2016) penggunaan warna biru pada dinding ruangan dapat membangkitkan semangat belajar dan membuat suasana belajar lebih tenang.

Selain itu dengan adanya perkembangan teknologi saat ini, simulasi persepsi termal penelitian akan menggunakan bantuan teknologi *Virtual Reality* (VR). VR merupakan teknologi simulasi komputer, yang mampu membuat pengguna dapat berinteraksi dengan lingkungan didalam dunia virtual. Tujuan penggunaan VR pada penelitian persepsi termal ini, agar proses penelitian yang dilakukan lebih fleksible, eksploratif (memperoleh pengetahuan lebih mendalam) dan dapat menghasilkan penelitian dari kajian literatur sederhana menjadi penelitian eksperimental.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan fenomena latar belakang diatas , didapati bahwa rumusan masalah yang dapat diangkat adalah berkaitan persepsi termal pengguna terhadap ruang yang dirancang. Persepsi termal ini terpengaruhi oleh sensasi termal pengguna yang timbul dari apa yang dirasakan secara psikologis. Oleh karena itu, diperlukan pengkajian lebih lanjut mengenai pengaruh penggunaan warna biru dan tekstur pada ruang belajar dengan kondisi fisik ruang yang sama, dapat memberikan persepsi termal yang berbeda bagi penggunanya.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, muncul pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh warna biru dan tekstur pada ruang belajar dapat mempengaruhi sensasi termal pengguna, berdasarkan teori termal adaptif?
2. Bagaimana hubungan *thermal sensation* dan *thermal judgement*, terhadap pengaruh penggunaan warna biru dan tekstur pada ruang belajar?

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh warna biru dan tekstur pada ruang belajar terhadap sensasi termal pengguna, berdasarkan teori termal adaptif.
2. Mengetahui hubungan *thermal sensation* dan *thermal judgement*, terhadap pengaruh penggunaan warna biru dan tekstur pada ruang belajar?

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk:

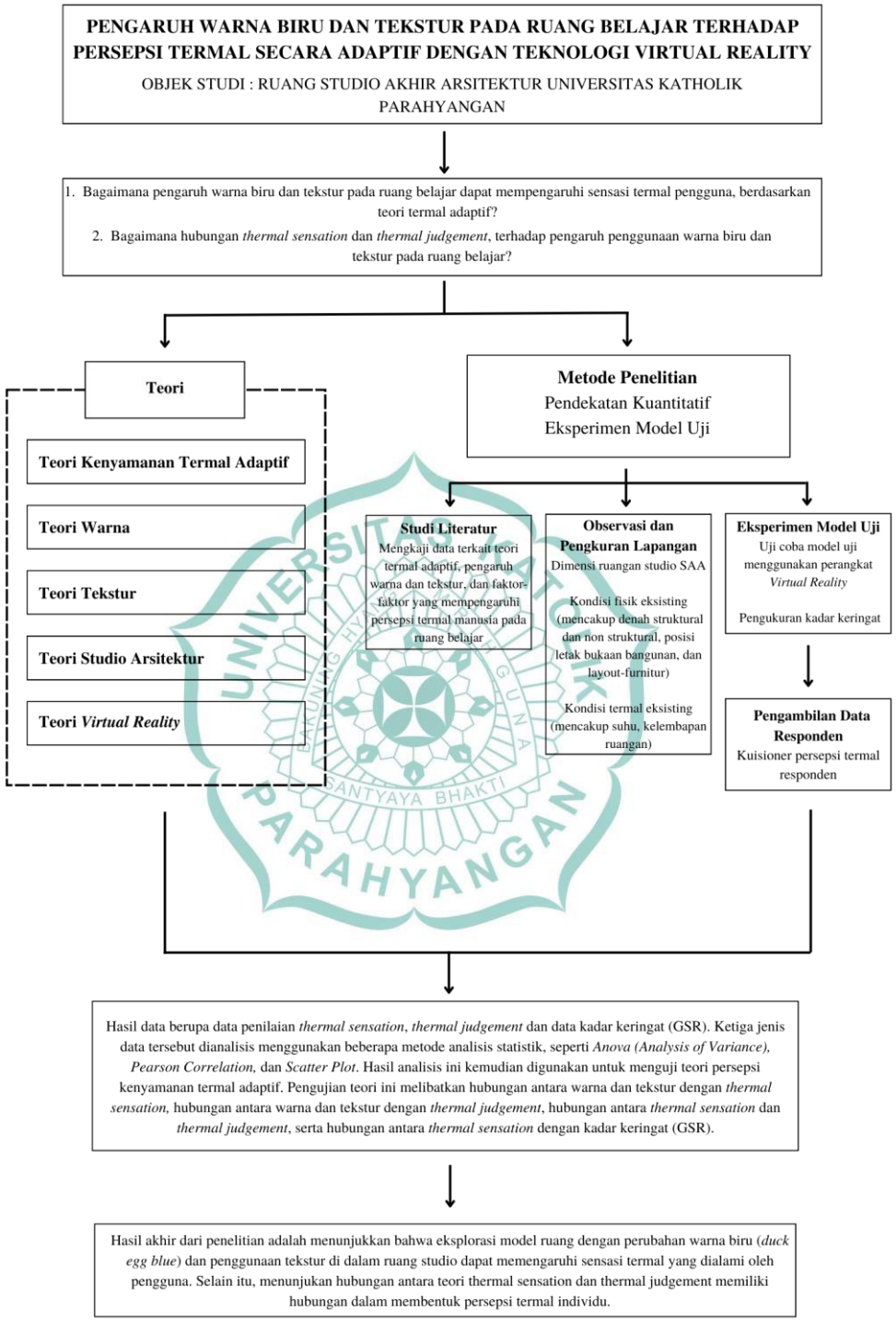
1. Memberi pengetahuan tentang bagaimana pengaruh warna biru dan tekstur pada ruang belajar terhadap persepsi termal secara adaptif
2. Memberi pengetahuan akan penggunaan metode model *Virtual Reality* dapat diterapkan untuk mengsimulasikan sebuah desain
3. Diharapkan dapat menjadi kontribusi dalam pengembangan solusi kenyamanan termal pada ruang studio arsitektur Universitas Katholik Parahyangan.

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian dibatasi pada pembahasan sebagai berikut:

1. Lingkup pembahasan penelitian tentang persepsi kenyamanan termal adaptif didasari oleh teori *thermal sensation* dan *thermal judgement*.
2. Lingkup pembahasan penelitian tentang penggunaan warna biru dan tekstur, pada bagian dinding, kolom, lantai dan plafon ruang Studio Akhir Arsitektur Unversitas Katholik Parahyangan.
3. Lingkup pemilihan warna adalah warna *duck egg blue*, *duck egg blue* merupakan warna terdingin menurut penelitian yang dilakukan oleh Welitharage M (2014) berjudul *Colour As A Tool To Manipulate Indoor Thermalperception In Tropical Uplands.*
4. Lingkup pemilihan tekstur adalah tekstur beton kamprot (dinding dan kolom), tekstur karpet (lantai) dan tekstur *knockdown* (plafon).
5. Lingkup pembahasan penelitian tentang simulasi uji coba persepsi pengguna ruangan adalah melalui penggunaan teknologi *Virtual Reality*, alat *Galvanic Skin Response* / GRC, *Wet Bulb Globe Temperature* / WBGT.

1.7. Kerangka Penelitian



Gambar 1.1 Kerangka Penelitian