

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Menurut referensi berdasarkan studi terdahulu, metode deskriptif digunakan untuk menjelaskan keterkaitan antara variabel bebas dengan variabel terikat (Ishak *et al.* 2012), dengan pertimbangan tersebut maka pada penelitian ini metode kuantitatif deskriptif digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas yaitu ergonomi perabot dan tatanan ruang terhadap variabel terikat yaitu aktivitas pengguna di ruang studio jurusan arsitektur Universitas Brawijaya.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu

Penelitian ini dilakukan pada semester genap 2017/2018 selama empat bulan yaitu di bulan Februari-Mei 2018. Berikut adalah *time schedule* yang dilakukan selama penelitian berlangsung.

Tabel 3. 1 *Time Schedule* Penelitian

Uraian Kegiatan	FEBRUARI 2018				MARET 2018				APRIL 2018				MEI 2018			
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4
Mengumpulkan data Desain Arsitektur	█															
Mengukur perabot		█														
Mengamati tatanan ruang			█	█												
Membuat kuesioner				█	█											
Menyebarkan kuesioner				█	█	█										
Mengamati aktivitas ruang studio						█	█	█	█							
Pengolahan data penelitian												█	█	█		
Penyusunan skripsi															█	█

Pengamatan lebih tepatnya dilakukan pada waktu perkuliahan studio reguler dilaksanakan yaitu hari Selasa ketika mata kuliah Desain Arsitektur 1, hari Rabu ketika mata kuliah Desain Arsitektur 5 dan hari Kamis ketika mata kuliah Desain Arsitektur 3, disaat waktu perkuliahan sedang berlangsung yaitu kisaran pukul 07.30-16:30 WIB.

Tabel 3. 2 Daftar Mata Kuliah Studio Reguler Semester Ganjil dan Genap

Mata Kuliah Studio	Semester		Hari	Waktu
	Ganjil	Genap		
Desain Matra	✓		-	-
Desain Arsitektur 1		✓	Selasa	07.30-14:30 WIB
Desain Arsitektur 2	✓		-	-
Desain Arsitektur 3		✓	Kamis	07.30-16:30 WIB
Desain Arsitektur 4	✓		-	-
Desain Arsitektur 5		✓	Rabu	07.30-16:30 WIB
Desain Arsitektur Akhir	✓		-	-

3.2.2 Tempat

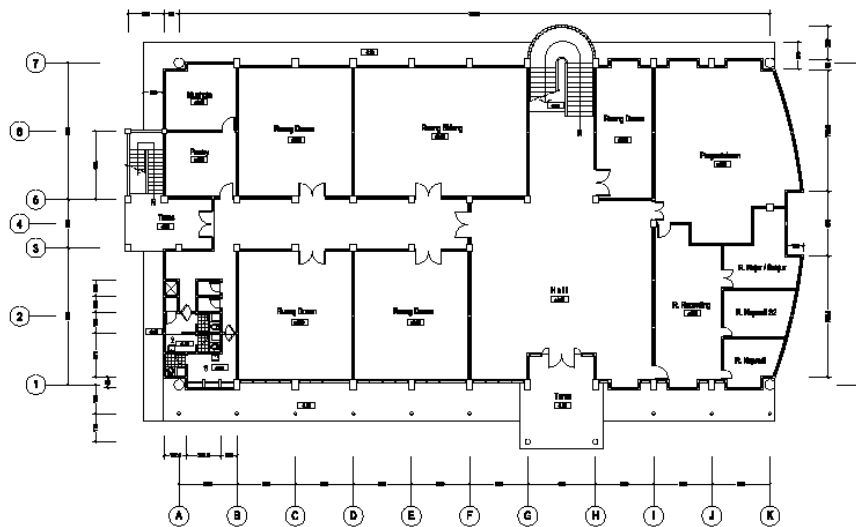
Lokasi penelitian yaitu di ruang studio Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya yang beralamat di Jl. M.T. Haryono No.167, Ketawanggede, Kec. Lowokwaru, Kota Malang.



Gambar 3. 1 Letak Gedung Jurusan Arsitektur Universitas Brawijaya

Sumber: Google Earth

Spesifiknya yaitu pada ruang studio B 2.1, B 2.2, B 3.1 dan B 3.2, dimana ruang-ruang tersebut merupakan ruang studio yang memang diperuntukkan sebagai ruang untuk mata kuliah studio/desain.



Gambar 3. 2 Denah Gedung Jurusan Arsitektur Lt.1

Sumber: Dokumen Jurusan, 2018

Pada penelitian ini, penentuan variabel ditentukan dari observasi awal yang diambil dari wawancara dan juga tinjauan pustaka.

Tabel 3. 3 Variabel Penelitian

Rumusan Masalah	Variabel	Sumber	Teknik Pengambilan Data
Adakah hubungan antara ergonomi perabot dan tatanan ruang terhadap aktivitas pengguna ruang studio Jurusan Arsitektur Universitas Brawijaya?	Ergonomi Perabot	(Panero & Zelnik, 2003)	Pengukuran langsung dan kuesioner
	Tatanan Ruang	(Arifin & Kiswandono, 2002)	Observasi langsung dan kuesioner
	Aktivitas Pengguna	(Arifin & Kiswandono, 2002)	Kuesioner dan dokumentasi

Variabel bebas (X) dibagi menjadi beberapa sub variabel sebagai rincian aspek yang harus diteliti, berikut ialah sub variabel yang ditentukan.

A. Ergonomi Perabot (X1):

1. Meja gambar
 - a. Tinggi meja
 - b. Luas alas meja
 - c. Sanggahan kaki
 - d. Material
2. Kursi
 - a. Tinggi dudukan kursi
 - b. Luas dudukan kursi
 - c. Tinggi sandaran kursi
 - d. Material

B. Tatanan Ruang (X2):

1. Pola tatanan perabot
2. Kemudahan pemindahan perabot
3. Jarak antar perabot
4. Ruang gerak

Variabel terikat (Y) yaitu aktivitas pengguna dengan sub variabel sebagai berikut.

C. Aktivitas pengguna (Y):

1. Menggambar 2D
2. Membuat maket 3D

3. Presentasi
4. Diskusi
5. Asistensi/konsultasi

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi adalah daerah dengan terdiri objek atau subjek yang menjadi karakteristik dari suatu daerah yang digunakan peneliti untuk dipelajari dan diteliti (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini populasinya adalah mahasiswa Jurusan Arsitektur Universitas Brawijaya yang sedang menempuh mata kuliah Desain Arsitektur regular semester genap 2017/2018, yaitu mahasiswa Desain Arsitektur 1, Desain Arsitektur 3 dan Desain Arsitektur 5.

3.4.2 Sampel

Agar kesimpulan penelitian dapat digeneralisasikan untuk seluruh populasi yang ada, maka sampel harus dapat mewakili populasi atau representatif (Sugiyono, 2014).

A. Sampel Kuesioner

Akan dilakukan penyebaran kuesioner kepada mahasiswa Desain Arsitektur selaku pengguna ruang studio dengan durasi penggunaan ruang studio paling lama. Semakin besar sampel maka akan semakin baik penelitian yang dilakukan, akan tetapi terdapat jumlah batas minimal sampel yaitu sebanyak 30 orang (Cohen *et al.* 2007). Berikut adalah beberapa teori yang menunjang (Roscoe, 1982)..

1. Ukuran sampel yang layak dalam penelitian ialah sekitar 30 sampai dengan 500 orang.
2. Jika sampel dibagi dalam kelompok, maka jumlah sampel tiap kelompok adalah minimal 30.

Dengan menggunakan teknik sampling kuota, dimana populasi tidak diperhitungkan melainkan diklasifikasi dalam kelompok (Margono, 2004), maka akan digunakan sampel dengan minimal 30 orang tiap kelompok. Akan dibagi tiga kelompok kelas karena aktivitas yang dilakukan di ruang studio berbeda, pada kelompok *beginner* yaitu Desain Matra dan Desain Arsitektur 1, mahasiswa akan lebih sering melakukan praktek modeling atau membuat maket, pada kelompok *intermediate* Desain Arsitektur 2 dan Desain Arsitektur 3 lebih sering menganalisis dan mendesain dengan gambar manual, dan untuk kelompok *advanced* mulai dari Desain Arsitektur 4, Desain Arsitektur 5 dan Desain Arsitektur Akhir sudah mendesain menggunakan perangkat digital/komputer. Akan tetapi

karena pada semester genap, tidak semua mata kuliah studio regular berlangsung, sehingga kelompok sampel menjadi seperti berikut.

Tabel 3. 4 Kelompok Sampel Kuesioner

Level	Mata Kuliah Studio	Semester Genap	Jumlah Sampel
<i>Beginner</i>	Desain Matra	-	-
	Desain Arsitektur 1	✓	30
<i>Intermediate</i>	Desain Arsitektur 2	-	-
	Desain Arsitektur 3	✓	30
<i>Advanced</i>	Desain Arsitektur 4	-	-
	Desain Arsitektur 5	✓	30
	Desain Arsitektur Akhir	-	-
TOTAL SAMPEL			90

Dengan dibagi 3 kelompok responden tersebut, maka jumlah sampel sebanyak $3 \times 30 = 90$ sampel. Jumlah 30 sampel tersebut mewakili masing-masing level Desain Arsitektur, tetapi pada masing-masing ruang studio tidak diwakilkan dengan jumlah sampel yang sama dikarenakan tiap ruang studio tidak selalu digunakan untuk setiap mata kuliah Desain Arsitektur. Berikut adalah penjelasan pada masing-masing ruang studio yang diteliti.

Tabel 3. 5 Ruang Studio yang Diteliti

Mata Kuliah	Hari	Kelas	Ruangan	Kapasitas Mahasiswa	Total Kapasitas
Desain Arsitektur 1	Selasa	A	B 2.1	14	112
	Selasa	B	B 2.1	14	
	Selasa	C	B 2.2	14	
	Selasa	D	B 2.2	14	
	Selasa	E	B 3.2	14	
	Selasa	F	B 3.2	14	
	Selasa	G	B 3.1	14	
	Selasa	H	B 3.1	14	
Desain Arsitektur 3	Kamis	A	B 2.1	14	86
	Kamis	B	B 2.1	14	
	Kamis	C	B 2.2	14	
	Kamis	D	B 2.2	15	
	Kamis	E	B 3.1	14	
	Kamis	F	B 3.1	15	
Desain Arsitektur 5	Rabu	A	B 2.1	16	63
	Rabu	B	B 2.1	16	
	Rabu	C	B 2.2	15	
	Rabu	D	B 2.2	16	

Keterangan:

- B 2.1 = 6 kelas
- B 2.2 = 6 kelas
- B 3.1 = 4 kelas
- B 3.2 = 2 kelas

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa pada masing-masing ruang studio memiliki kapasitas dengan mata kuliah Desain Arsitektur yang berbeda, sehingga sampel pada masing-masing ruang studio tidak sama.

B. Sampel Wawancara

Untuk menunjang penelitian agar lebih representatif, maka dilakukan juga wawancara kepada dosen penanggung jawab kelas Desain Arsitektur untuk mengetahui opini dari dosen sebagai pengajar. Dengan menggunakan teknik *purposive* sampling, yaitu pengambilan sampel diambil dengan cara menetapkan ciri khusus berdasarkan tujuan dari penelitian (Margono, 2004)

Pada penelitian ini sampel wawancara diperuntukan untuk dosen penanggung jawab kelas yang mengalami perubahan pola tatanan perabot yaitu pada ruang B 2.1 (B) dan B 3.2 (B), sehingga dibutuhkan dua sampel untuk mewakili ruang yang mengalami perubahan pola tatanan perabot, dan dibutuhkan dua sampel lainnya untuk mewakili ruangan yang tidak mengalami perubahan pola tatanan perabot untuk mengetahui opini dosen penanggung jawab kelas yang tidak melakukan perubahan pola tatanan.

Tabel 3. 6 Penjelasan Sampel Wawancara

Kriteria	Sampel Ruang	Jumlah Sampel
Pola tatanan perabot yang berubah	B 2.1 (B) B 3.2 (B)	2
Pola tatanan perabot yang tidak berubah	B 2.2 (B) B 3.1 (B)	2
TOTAL SAMPEL		4

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ialah alat untuk membantu dalam pengumpulan data dalam penelitian. Berikut merupakan beberapa instrumen yang digunakan.

1. Meteran, digunakan untuk mengukur dimensi perabot, jarak antar perabot dan juga luas ruang studio.
2. Kamera, digunakan untuk mendokumentasi data penelitian.
3. *Sketchup*, software yang digunakan untuk membuat ilustrasi perabot dan pola tatanan ruang eksisting, serta membuat rekomendasi desain.
4. Kuesioner, digunakan untuk mendapatkan data mengenai ergonomi perabot dan tatanan ruang studio terhadap aktivitas.
5. SPSS, digunakan untuk mengolah data kuesioner.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dibagi dua menjadi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh sebagai data utama dan diambil secara langsung, dan data sekunder adalah data penunjang dan tidak diambil secara langsung.

3.6.1 Data Primer

Perolehan data primer sebagai data utama ini didapatkan dengan cara:

A. Observasi Awal

Dilakukan observasi awal pada bulan Desember 2017 ketika perkuliahan semester ganjil sedang berlangsung, untuk mengetahui keluhan yang dirasakan mahasiswa sebagai data pendukung untuk dilakukannya penelitian ini. Observasi awal menggunakan teknik wawancara, pertanyaan yang diajukan ialah mengenai keluhan apa yang dirasakan dan membuat tidak nyaman ketika sedang beraktivitas dengan menggunakan kursi dan meja gambar di ruang studio, serta tatanannya untuk menunjang aktivitas di ruangan. Berikut adalah data yang dikumpulkan dengan wawancara terhadap 30 responden, 80% merasakan keluhan pada kursi dan meja gambar dan merasa pegal ketika menggunakannya, 47% ingin kursi dapat diatur ketinggiannya, 27% ingin meja dapat diatur ketinggiannya, 63% merasa kursi kurang empuk dan membuat sakit pada bagian pantat, 30% bermasalah dengan sandaran kursi, 50% merasa material meja terlalu berat/perlu diganti, 30% butuh adanya sanggahan kaki pada meja, dan 47% merasa jarak antar meja sempit.

B. Observasi

Observasi dilakukan untuk mendapatkan data pengukuran dan juga mengamati tatanan ruang. Data yang dikumpulkan ketika observasi adalah sebagai berikut.

1. Mengukur dimensi meja gambar dan kursi
2. Mengukur luas ruang studio
3. Mengukur jarak antar perabot
4. Mengamati tatanan ruang studio
5. Mengamati aktivitas ruang studio

C. Survey

1. Kuesioner

Survey dilakukan untuk mengumpulkan data dengan mengobservasi manusia/pengguna (Sekaran, 2016). Survey dilakukan dengan menyebarkan kuesioner, kuesioner ialah teknik pengumpulan data dengan memberikan angket kepada responden

(Sugiyono, 2014). Kuesioner berfungsi untuk mengetahui apakah ergonomi perabot dan tatanan pada ruang studio mempengaruhi aktivitas di ruangan.

2. Wawancara

Survey juga dilakukan dengan wawancara dengan dosen penanggung jawab kelas untuk mengetahui penyebab mengapa dilakukan perubahan pola tatanan perabot pada beberapa ruang.

D. Dokumentasi

Dokumentasi dibutuhkan untuk membantu meyakinkan pengumpulan data yang didapat berupa jenis-jenis perabot dan tatanan pada ruang studio, serta mendapatkan gambaran aktivitas pengguna ruang.

3.6.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan secara tidak langsung, data sekunder dapat berupa data literatur, yang terdiri dari jurnal, buku, penelitian terdahulu yang mengkaji ergonomi perabot dan tatanan ruang serta sumber lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dibahas pada penelitian ini.

3.7 Pengujian Instrumen Penelitian

3.7.1 Gambaran Variabel Yang Diteliti

- A. Distribusi Frekuensi Variabel Ergonomi Perabot (X1)
- B. Distribusi Frekuensi Variabel Tatanan Ruang (X2)
- C. Distribusi Frekuensi Variabel Aktivitas (Y)

Distribusi frekuensi variabel adalah daftar nilai data dari masing-masing variabel dengan nilai frekuensi yang sesuai, dan didapati rata-rata data hasil responden yang telah dikumpulkan.

3.7.2 Analisis Regresi Linear Berganda

1. Persamaan Regresi

Analisis ini digunakan bertujuan untuk mengetahui bentuk hubungan antara variabel bebas yaitu ergonomi perabot (X1), dan tatanan ruang (X2) terhadap variabel terikatnya yaitu aktivitas (Y).

Berikut adalah rumus persamaan regresi linier berganda (Ghozali, 2005).

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan:

Y = Variabel terikat (aktivitas)

a = Konstanta

b_1, b_2 = Koefisien garis regresi

X_1, X_2 = Variabel bebas (ergonomi perabot dan tatanan ruang)

e = *error* / variabel pengganggu

2. Analisis Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh variabel ergonomi perabot dan tatanan ruang terhadap aktivitas. Nilai koefisien determinasi ialah antara nol dan satu. Nilai *Adjusted R²* yang kecil berarti pengaruh variabel bebas (ergonomi perabot dan tatanan ruang) terhadap variabel terikat (aktivitas) sangat kecil (Ghozali, 2005).

3. Pengujian Hipotesis

a. Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F)

Pada penelitian ini, uji F dilakukan untuk mengetahui seberapa besar nilai signifikan pengaruh variabel ergonomi perabot dan tatanan ruang secara simultan terhadap variabel aktivitas.

b. Uji Signifikansi Pengaruh Parsial (Uji t)

Uji t dilakukan untuk menguji nilai signifikan pada masing-masing variabel, yaitu antara variabel ergonomi perabot dan tatanan ruang terhadap variabel aktivitas secara terpisah atau parsial (Ghozali, 2005).

3.7.3 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk mengetahui kelayakan dari hasil analisis regresi linear berganda, jika seluruh asumsi klasik terpenuhi maka analisis regresi linear berganda yang digunakan dalam penelitian sudah valid/layak. Uji asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

A. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam hasil regresi, variabel ergonomi perabot, tatanan ruang dan aktivitas mempunyai distribusi normal atau diambil dari populasi normal. Jika titik menyebar disekitar garis diagonal, artinya menunjukkan bahwa uji normalitas berdistribusi normal, maka sudah memenuhi uji normalitas (Ghozali, 2005).

B. Uji Autokorelasi

Pengujian ini bertujuan untuk menguji apakah dalam variabel terdapat korelasi atau pada penelitian dapat dipengaruhi oleh nilai penelitian sebelumnya. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan terdapat masalah autokorelasi. Untuk mendeteksi ada atau

tidaknya autokorelasi digunakan uji *Durbin-Watson*. Jika $d_U < d < (4 - d_U)$, artinya tidak terjadi autokorelasi (Ghozali, 2005).

C. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk menguji apakah pada hasil regresi terdapat korelasi antar variabel ergonomi perabot dan tatanan ruang. Jika terdapat korelasi, maka adanya multikolinearitas. Hasil regresi yang baik seharusnya tidak terdapat korelasi antara variabel ergonomi perabot dan tatanan ruang. Jika *tolerance* $> 0,1$ maka tidak terjadi multikolinearitas (Ghozali, 2005).

D. Uji Heteroskedastisitas

Uji heterokedastisitas digunakan untuk mengetahui apakah terjadi ketidaksamaan varian dari residual, dimana residual adalah selisih antara nilai duga dengan nilai pengamatan dari data sampel. Model regresi yang baik adalah yang homokedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Jika tidak terdapat pola yang jelas dan titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka nol pada sumbu Y, maka tidak terdapat heteroskedastisitas pada hasil regresi (Ghozali, 2005).

3.8 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, hasil data akan dianalisis dalam bentuk kuantitatif. Data penelitian kuantitatif didapatkan dari hasil penyebaran kuesioner ke mahasiswa Desain Arsitektur, Jurusan Arsitektur Universitas Brawijaya. Teknik analisis kuantitatif yang digunakan ialah teknik analisis regresi linear berganda karena ingin mencari pengaruh antara variabel ergonomi perabot dan tatanan ruang terhadap aktivitas. Berikut adalah tahap-tahap untuk menganalisis data menggunakan metode kuantitatif.

1. Mendapatkan distribusi frekuensi masing-masing variabel sebagai data awal pengolahan SPSS.
2. Dilakukan uji regresi linear berganda untuk mengetahui apakah ergonomi perabot dan tatanan ruang studio mempengaruhi aktivitas secara signifikan atau tidak.
3. Dilakukan uji asumsi klasik untuk mengetahui kelayakan dari variabel yang diteliti, jika uji asumsi klasik telah terpenuhi maka uji regresi linear berganda yang digunakan sudah tepat.
4. Hasil dari analisis akan disimpulkan dan akan digunakan untuk sintesis data.

3.9 Sintesis Data

Setelah menganalisis dengan menggunakan metode kuantitatif deskriptif, akan dilakukan sintesis data, berikut adalah tahap-tahap untuk melakukan sintesis data.

1. Hasil kuesioner akan dibandingkan dengan standar/referensi mengenai ergonomi perabot dan tatanan ruang sebagai data penunjang.
2. Penjabaran mengenai beberapa temuan hasil studi pada ruang studio, yaitu adanya perubahan tatanan perabot, ruang studio yang juga digunakan sebagai ruang mata kuliah teori, dan jumlah perabot yang tidak sesuai dengan kapasitas mahasiswa Desain Arsitektur.
3. Dilakukan tiga simulasi untuk menggambarkan masalah yang ditemukan dan penyelesaiannya, simulasi akan dilakukan dengan menggunakan 15 buah meja gambar mengikuti rata-rata jumlah mahasiswa Desain Arsitektur pada masing-masing kelas dan juga rasio mahasiswa ideal yang sudah ditentukan. Berikut adalah penjelasan pada masing-masing simulasi.
 - a. Simulasi pertama: Simulasi dengan pola tatanan perabot eksisting yaitu linear pada seluruh ruang studio, kecuali pada ruang B 2.1 (B) dan B 3.2 (B) dengan pola cluster, dan tetap menggunakan dimensi ergonomi perabot eksisting, tetapi jumlah meja gambar diubah menjadi 15 buah meja gambar. Simulasi ini dilakukan untuk menggambarkan apakah pada seluruh ruang studio eksisting cukup untuk 15 buah meja gambar sesuai dengan jumlah mahasiswa yang ideal.
 - b. Simulasi kedua: Simulasi dengan pola tatanan perabot eksisting yaitu linear pada seluruh ruang studio, kecuali pada ruang B 2.1 (B) dan B 3.2 (B) dengan pola cluster, tetapi dengan dimensi ergonomi perabot mengikuti standar pada buku Dimensi Manusia dan Ruang Interior sebagai acuan. Simulasi ini dilakukan untuk menggambarkan ruang studio jika menggunakan standar dimensi ergonomi perabot apakah cukup untuk 15 buah meja gambar sesuai dengan jumlah mahasiswa yang ideal.
 - c. Simulasi ketiga: Simulasi dengan pola tatanan cluster dan tetap menggunakan dimensi perabot eksisting. Simulasi dilakukan untuk menggambarkan hasil kuesioner yang menyatakan bahwa pengguna merasa pola tatanan cluster lebih menunjang aktivitas di ruang studio, luas meja gambar dan kursi tipe 1 juga sudah sesuai menurut pengguna, dan dengan pola tatanan cluster apakah cukup untuk 15 buah meja gambar yang sesuai dengan jumlah mahasiswa yang ideal.

Penentuan simulasi yang terbaik berdasarkan parameter dari hasil kuesioner dan wawancara sebagai berikut.

- a. Luas alas meja gambar dan luas dudukan kursi tipe 1 sudah sesuai
- b. Kursi tipe 1 lebih nyaman digunakan dalam jangka waktu yang lama
- c. Pola tatanan cluster lebih menunjang aktivitas pengguna di ruang studio

Sehingga jika diantara ketiga simulasi sudah mencakup tiga poin pada parameter yang telah ditentukan, simulasi tersebut yang dipilih sebagai simulasi terbaik yang dianggap lebih menunjang aktivitas pengguna di ruang studio.

3.10 Kerangka Alur Penelitian

