

BAB III

DESAIN PENELITIAN

Penelitian adalah suatu proses mencari sesuatu secara sistematis dalam waktu yang lama dengan menggunakan metode ilmiah serta aturan-aturan yang berlaku (Moh. Nazir, Ph.D., *Metode Penelitian*, Yudhistira, 1988). Untuk menerapkan metode ilmiah dalam praktik penelitian maka diperlukan suatu desain penelitian yang sesuai dengan kondisi, seimbang dengan dalam dangkalnya penelitian yang akan dikerjakan. Desain dari penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian (E.A. Suchman, *The Principle of Research Design and Administration*, Appleton Century Crofts).

III.1 Metode Koleksi Data

Untuk mendapatkan data yang akurat dilapangan sehingga memudahkan dalam proses analisa maka harus dilaksanakan proses mencari data yang terencana (Winarno Surahmad, *Pengantar Penelitian Ilmiah, Dasar Metode Teknik*, Tarsito edisi VII). Data yang diperoleh dari proses pencarian data terbagi menjadi dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang langsung atau segera diperoleh dari lapangan/sumber data oleh peneliti, dan Data sekunder adalah data yang diperoleh selain dari lapangan seperti literatur, journal atau media informasi lain.

Pengumpulan data diperoleh dengan melakukan pengamatan-pengamatan, baik pengamatan langsung maupun tidak langsung. Secara terperinci dapat dikemukakan sebagai berikut :

III.1.1 Pengamatan Langsung

Pengamatan dilakukan oleh penyusun dengan melakukan pengamatan langsung dan menganalisa arah gelombang bunyi serta pantulan-pantulannya. Dalam melaksanakan pengamatan juga dilakukan wawancara dan kuisioner dengan audiens tentang kenyamanan akustik yang dilakukan secara random.

Pengamatan dan wawancara dilakukan pada beberapa kali pertemuan, baik pada waktu ruang kuliah padat audiens maupun pada saat kurang audiens. Ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh sistem akustik pada jumlah audiens yang ada.

Mengamati kondisi bangunan dan ruang kuliah serta tata ruang dan elemen-elemennya terhadap sistem akustik dalam ruang tertutup, serta mengetahui arah pemantulan bunyi dalam ruang dengan sumber bunyi dari berbagai posisi.

Selain itu penelitian kebisingan dan suhu thermal ruang juga dilakukan guna mengetahui besarnya kebisingan yang terjadi di ruang dalam dan kebisingan dari sekitarnya, serta untuk mengetahui pengaruh suhu pada kecepatan rambat gelombang bunyi serta pengaruhnya pada peningkatan kebisingan.

III.1.2 Pengamatan Tidak Langsung

Yakni dimana peneliti mendapatkan data dari literatur-literatur, journal dan media informasi lain yang dianggap mendukung penelitian. Pada proses ini diharapkan didapatkan data tinjauan-tinjauan umum dan standar akustik untuk ruang tertutup serta data pendukung lainnya.

Data yang dijadikan sebagai sumber sekunder adalah yang berkaitan dengan :

1. Gambar Kerja/Rancangan.
2. Literatur sistem akustik baik itu teks book, jurnal, laporan penelitian atau media informasi lainnya.
3. Data perbandingan sistem akustik ideal dengan kondisi lapangan.

III.2 Jenis Data Yang di Kumpulkan

Data yang diambil diperoleh dari lapangan dan dari literatur-literatur yang menjadi acuan, secara garis besar dikategorikan sebagai berikut :

- a. Data Primer :** Data yang diambil langsung dari lapangan berupa :
- Hasil pengamatan/observasi berupa suasana bangunan, irama bangunan, kondisi bangunan sekitarnya, data elemen akustik.
 - Pengukuran data kuantitatif berupa dimensi ruang, bentuk dan tata letak ruang, analisa sistem akustik, pengukuran dengan sound level meter dengan berbagai titik.
 - Perhitungan tingkat sistem akustik pada ruang kuliah, analisa sumber bunyi dan pemantulannya
 - Interview berupa wawancara dan kuisioner secara terstruktur

b. Data Sekunder : Data yang diambil dari dokumen dan literatur yang meliputi :

1. Gambar Kerja.
 - Gambar denah Fakultas
 - Gambar denah ruang sampel
2. Literatur tentang sistem akustik, baik itu buku teks, jurnal, laporan penelitian atau media informasi lainnya.
 - Literatur Akustik
 - Bentuk ruang dan susunannya
 - Standar ruang untuk akustik
 - Tata atur ruang
 - Gelombang bunyi dan sifatnya
 - Suhu dan efeknya pada gelombang bunyi
3. Analisa perbandingan sistem akustik ideal dengan kondisi dilapangan
 - Standar akustik pada ruang tertutup
 - Elemen akustik untuk ruang tertutup
 - Efek bentuk dan tata atur ruang pada akustik

III.3 Sampling

Dalam penelitian ini sampling diambil terdiri atas dua kategori yaitu sampling untuk ruang kuliah dan sampling audiens/mahasiswa. Sampling ruang kuliah merupakan obyek dari tempat terjadinya permasalahan yang akan diteliti

sedang audiens/mahasiswa merupakan subyek yang merasakan dampak langsung dari permasalahan yang diteliti.

III.3.1 Ruang Kuliah

Untuk mendapatkan data primer terhadap ruang kelas/kuliah maka dilakukan pengambilan sampel. Dalam penentuan sampel yang akan diteliti, maka digunakan metode dalam mendapatkan data primer yaitu metode *quota cluster stratified random sampling*. Berdasarkan tingkatan tertentu dan karakteristik ruang yang dapat mewakili maka diambil sampel :

- Quota : Jumlah sampel ruang berdasarkan kesamaan problem yang ada adalah diambil sebanyak 10 ruang
- Cluster : Sampel diambil dari sekelompok bangunan yang sesuai dengan stratifikasinya
- Stratified : Berdasarkan lokasi tingkat keramaiannya, terbagai atas tiga lokasi sampel :
 1. Lokasi berada dekat dengan jalan dengan jarak dari jalan kurang dari 50 meter.
 2. Lokasi yang berjarak dari jalan lebih dari 50 meter sampai 200 meter.
 3. Lokasi yang terletak jauh dari jalan atau letak lebih dari 200 meter dari jalan.
- Random : Sampel diambil secara acak dari sekelompok bangunan berdasarkan kesamaan problem.

Untuk mendapatkan fenomena-fenomena dari kasus yang ada di lapangan, maka ditentukan kriteria pemilihan sampel ditentukan berdasarkan :

1. Tata letak ruang, meliputi kesamaan letak, fungsi dan bentuk ruang.
2. Kesamaan tingkat permasalahan yang mungkin terjadi.
3. Panel dan elemen akustik serta bukaan yang sama/hampir sama.
4. Tata atur dan jenis kursi/meja yang ada dalam ruang kuliah yang memiliki kesamaan.

III.3.2 Audiens

Untuk mendapatkan data primer dari audiens maka peneliti menggunakan teknik sampel yang dipakai adalah *quota cluster random sampling* adalah teknik pengambilan sampel audiens yang dianggap mewakili karakteristik audiens.

- Quota : Jumlah sampel audiens adalah 100 orang
- Cluster : Sampel audiens diambil berdasarkan kelompok didalam kelas
- Stratified : berdasarkan tingkat kedekatan dengan sumber suara yaitu dibagi atas tiga, depan, tengah dan belakang
- Random : Sampel diambil secara acak berdasarkan tingkat stratifikasinya

Data primer yang diambil dari audiens dilakukan dengan cara kuisioner dan wawancara yang berdasarkan dengan tehnik sampling audiens yang telah ditentukan.

III.4 Instrumen

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian :

1. **Kuisoner**, yaitu dibagikan kepada audiens ruang kuliah, penekanan untuk mendapatkan informasi tentang kenyamanan audio didalam ruang kuliah serta data akan ruang kuliah itu sendiri.
2. **Sound Level Meter**, digunakan untuk melakukan pengukuran audio dan kebisingan yang terjadi didalam ruang kuliah.
3. **Kamera**, digunakan untuk mengambil dokumentasi obyek-obyek penelitian yang akan mendukung penelitian.
4. **Meteran**, digunakan untuk mengukur ruang kuliah, seperti ukuran ruang, bukaan serta membantu menentukan kesamaan dengan ruang sampel lainnya.
5. **Komputer**, digunakan untuk mengolah data-data yang diperoleh, yang kemudian penyelesaiannya dituangkan dalam bentuk tulisan.
6. **Thermometer**, digunakan untuk mengukur suhu didalam ruang sampel dan lingkungan sekitarnya dalam derajat celcius didalam ruang sampel.

III.5 Metode Analisis

Analisa dilakukan melalui mengelompokkan dan mengkaji data-data yang telah didapatkan dalam tahap mencari data dengan cara penelitian studi kasus, untuk selanjutnya diolah dan diidentifikasi setiap permasalahan yang ada dan dicari solusinya, adapun cara yang ditempuh :

- Menganalisa dan mengelompokkan data-data yang ada dengan menggunakan metode statistik Uji Kuadrat Chi yaitu metode untuk menguji apakah dua buah distribusi variabel atau lebih yang diamati memiliki distribusi yang sama (Moh.Nazir,Ph.d,1988).
- Hasil pengelompokan yang dianalisis untuk mendapatkan pemecahan dari permasalahan yang kemudian dapat menghasilkan suatu kesimpulan yang menuju rekomendasi model.

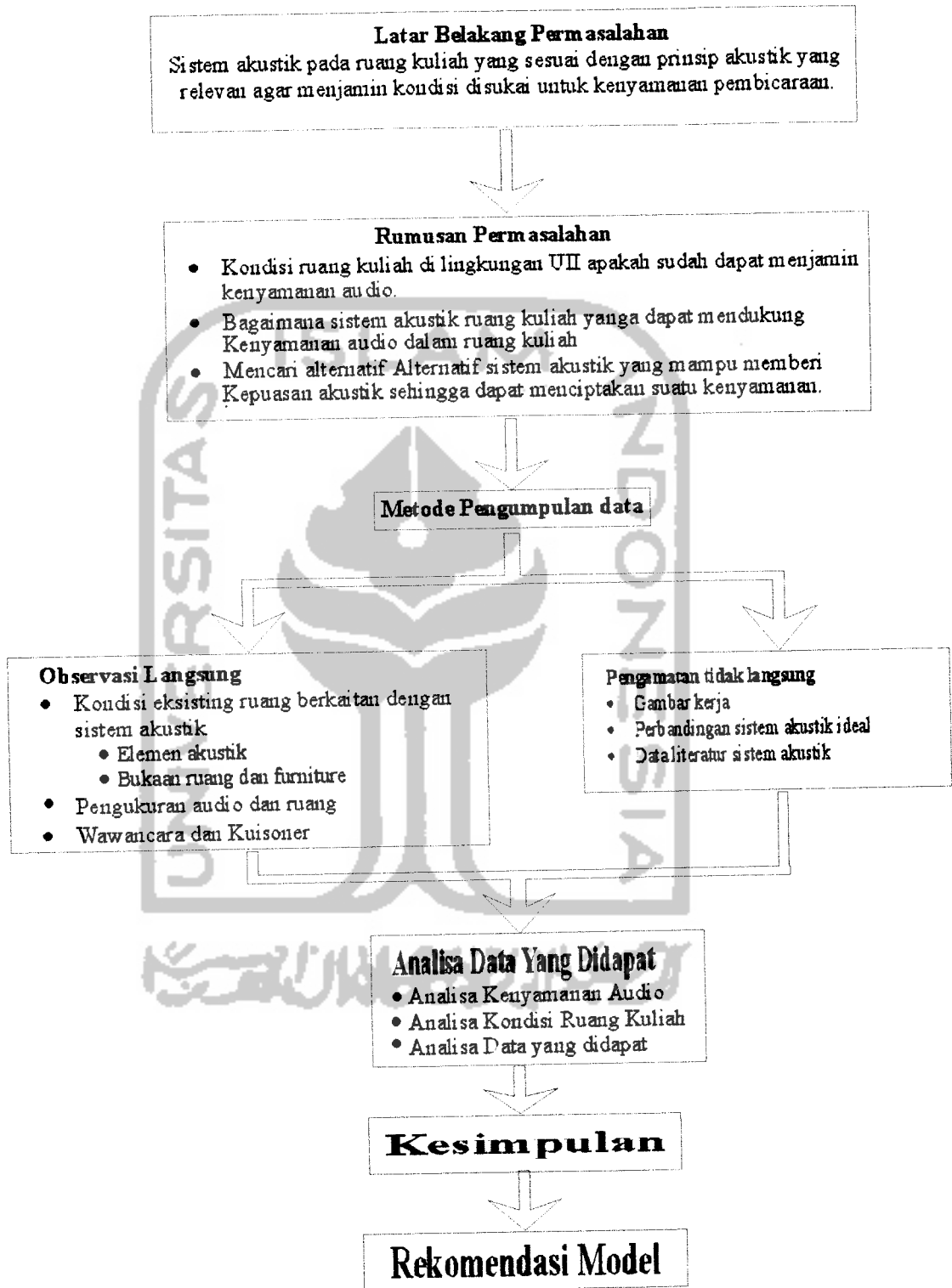


III.6 Penentuan Variabel

No	Variabel	Parameter	Tolak Ukur
1.	Kenyamanan Audio	Kejelasan Kata	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intensitas Bunyi <ul style="list-style-type: none"> • Besarnya Intensitas bunyi dalam ruang • Intensitas suara dengan speaker • Intensitas suara tanpa speaker 2. Pemantulan Bunyi <ul style="list-style-type: none"> • Analisa arah pantulan • Jenis dan bahan elemen pemantul 3. Penyerapan Bunyi <ul style="list-style-type: none"> • Jenis dan bahan elemen penyerap 4. Difusi Bunyi <ul style="list-style-type: none"> • Elemen penyebar • Distribusi bunyi • Jenis dan bahan untuk difusi 5. Dengung
		Cacat Akustik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gema 2. Pemantulan Yang panjang 3. Gaung 4. Pemusatan Bunyi 5. Distorsi Bunyi 6. Resonansi Ruang

2.	Ruang Kuliah	Tata Ruang Dalam	<ol style="list-style-type: none">1. Bukaannya<ul style="list-style-type: none">• Jumlah bukaan• Besaran bukaan2. Jenis dan bahan elemen ruang3. Panel dan elemen akustik4. Tata atur kursi/meja5. Dimensi ruang6. Bentuk ruang
		Tata Letak Ruang	Letak ruang berdampingan dengan : Rg. Kuliah lain Tangga dan selasar/sirkulasi Jalan dan areal parkir Ruang Publik
		Kebisingan	<ol style="list-style-type: none">1. Tingkat Kebisingan2. Sumber Bising<ul style="list-style-type: none">• Bising Interior• Bising Luar• Bising Struktur3. Pengendalian Bising dan Elemen pengendalian

III.7 KERANGKA POLA PIKIR



III.8 BATASAN / DEFINISI

Kenyamanan Audio : Kenyamanan audiens didalam mendengar atau kemampuan menerima suara dengan baik tanpa adanya gangguan sehingga dapat menjamin kejelasan kata pembicaraan.

Ruang Kuliah : Merupakan suatu ruang yang berfungsi untuk menampung wadah kegiatan belajar mengajar di lingkungan universitas.

Dalam penelitian ini ruang kuliah clascal ukuran sedang yaitu ruang kuliah yang menempatkan audiens/mahasiswa sebagai pendengar dari suatu sumber suara, dimana ruang kuliah tersebut dapat menampung antara 80 – 110 audiens/mahasiswa.

Resume : Pencapaian model ruang kuliah yang dapat memberikan kenyamanan mendengar dan kejelasan kata pembicaraan sehingga dapat menjamin kelancaran proses belajar mengajar. Suatu analisis yang dilakukan untuk mengamati aspek-aspek pendukung terciptanya kenyamanan audio didalam ruang kuliah.