

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

Dalam pembahasan kasus pengendalian kebisingan pesawat terbang di sekolah dengan mengambil studi kasus pada Sekolah Dasar Negeri I Adisutjipto di Yogyakarta ini menggunakan suatu metode penelitian dalam pelaksanaannya yang terdiri dari : penentuan variabel dan sub variabel, populasi, jenis data yang dikumpulkan (data primer dan data sekunder), metode analisis, serta instrumen yang digunakan. Berikut ini adalah penjelasan-penjelasan dari poin-poin tersebut diatas, yaitu :

3.1. Penentuan Variabel dan Sub Variabel

No	Variabel	Sub Variabel
1.	➤ Pengendalian bising pesawat terbang	a). Dimensi, tipe dan bahan - Jendela - Pintu - Ventilasi b). Tata ruang luar - Jarak dan layout bangunan - Jenis vegetasi dan Barrier
2.	➤ Lama Waktu Belajar Efektif	a). Perilaku siswa dan guru saat belajar pada waktu pesawat melintas.

3.2 Cara Pengumpulan Data.

Untuk mempermudah perolehan data maka metode pengumpulan data dibagi menjadi 2 bagian yaitu perolehan data primer dan perolehan data sekunder.

A. Data Primer

Melakukan survey yang bersifat kuantitatif yang digunakan untuk meneliti gejala pada objek penelitian dan perilaku individu, yang didapat dari hasil pengamatan /observasi lapangan, pengukuran, perhitungan, dan interview, dengan penjelasan-penjelasan sebagai berikut :

1. *Pengamatan langsung /observasi lapangan*, yaitu survey di lapangan yang meliputi pengamatan secara langsung terhadap kondisi eksisting lahan pada site (bising udara, bising dalam dan luar), kondisi eksisting unit kelas SDN I Adisutjipto (tipe bukaan, ukuran ruang, luas bangunan, dan dilengkapi dengan foto-foto sebagai alat pelengkap data), dan kondisi perilaku siswa dan guru yang berhubungan dengan pengaruh kebisingan terhadap kenyamanan penghuni dan lama waktu belajar efektif murid. Sebagai pelengkap data mengenai penjelasan perilaku siswa dan guru yang berhubungan dengan kenyamanan penghuni dan lama waktu belajar efektif dapat dilihat dalam Bab IV Kompilasi Data, yaitu pada pokok pembahasan mengenai hasil wawancara.

2. *Pengukuran*, yaitu dilakukan dengan cara pengumpulan data mengenai ukuran-ukuran bukaan seperti jendela, pintu dan ventilasi, pengukuran kuat kebisingan (dengan alat ukur suara *sound level meter*).

3. *Perhitungan*, menghitung intensitas tekanan suara dan waktu dengung dari tingkat kebisingan pada tiap-tiap titik sebagai bagian dari proses perhitungan tingkat kebisingan yang sebenarnya di lapangan. Dari hasil pengukuran yang akan dihitung dengan logaritma untuk mendapatkan nilai rata-rata desibel.

Dihitung dengan menggunakan

Rumus :

$$L = 10 \log \left\{ 10^{\frac{L1}{10}} + 10^{\frac{L2}{10}} + \dots + 10^{\frac{Ln}{10}} \right\}$$

Sumber : _____ MNLH

4. *Interview*, yaitu berupa wawancara mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kepentingan penelitian. Wawancara dilakukan secara langsung dengan pengguna bangunan sekolah yang bersangkutan untuk mendapatkan informasi terhadap rencana pengembangan dan pengendalian.

5. *Kuesioner*, sebagai alat pengambilan data yang akan diberikan langsung kepada sebagian pengguna bangunan sekolah yang bersangkutan. Di bawah ini akan dijelaskan mengenai cara perhitungan *kuesioner* sebagai pelengkap data :

Kuesioner adalah daftar pertanyaan mengenai masalah yang berkaitan dengan objek penelitian yang disebarkan kepada responden. Dalam hal ini yang berperan sebagai responden adalah 15 murid kelas 5 A dan B yang diambil secara random sebagai perwakilan dari seluruh murid, kepala sekolah dan 10 guru.

Pertanyaan-pertanyaan dalam *kuesioner* dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok A adalah pertanyaan-pertanyaan menggunakan skala likert untuk mengetahui persepsi responden mengenai seberapa jauh pengaruh kebisingan pesawat terhadap kenyamanan dan lama waktu belajar efektif. Kelompok B adalah pertanyaan-pertanyaan seputar pendapat responden mengenai pengaruh kebisingan pesawat di SD Negeri I Adisutjipto.

Pertanyaan Positif

Sangat setuju : 5
 Setuju : 4
 Cukup setuju : 3
 Kurang setuju : 2
 Tidak setuju : 1

Pertanyaan Negatif

Sangat setuju : 1
 Setuju : 2
 Cukup setuju : 3
 Kurang setuju : 4
 Tidak Setuju : 5

Variasi jawaban bisa berupa :

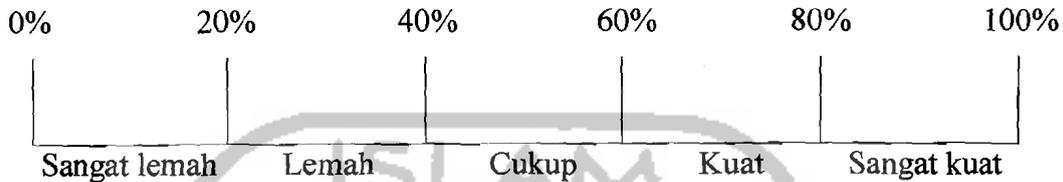
- Sangat nyaman / Sangat ingin / Sangat mudah = 5
- Nyaman / Ingin / Mudah = 4
- Cukup nyaman / Cukup ingin / Cukup mudah = 3
- Kurang nyaman / Kurang ingin / Kurang mudah = 2
- Tidak nyaman / Tidak ingin / Tidak mudah = 1

Jumlah seluruh responden untuk murid ada 30 orang

Jadi skor ideal (skor tertinggi) = 5 x 30 = 150
 = 4 x 30 = 120
 = 3 x 30 = 90
 = 2 x 30 = 60

$$\text{Jumlah skor rendah} = 1 \times 30 = 30$$

Data yang disebarkan pada 30 responden kemudian di rekapitulasi, dan dimasukkan rumus = (total jumlah skor / skor maksimal) x 100%



Keterangan : Kriteria Interpretasi Skor.

- Angka 0% - 20% = Sangat Lemah
- Angka 21% - 40% = Lemah
- Angka 41% - 60% = Cukup
- Angka 61% - 80% = Kuat
- Angka 81% - 100% = Sangat Kuat

B. Data Sekunder

Menggunakan sumber dari instansi terkait untuk memperoleh data dan informasi untuk membantu menjawab masalah yang diteliti.

Teori-teori dan data-data yang diambil dari instansi terkait :

- A. Gambar peta wilayah kecamatan Maguwoharjo Depok Yogyakarta.
- B. Gambar peta kawasan Lanud Adisutjipto.
- C. Gambar Site Plan Sekolah Dasar Negeri I Adisutjipto.
- D. Rekapitulasi jumlah murid dan guru pada SD Negeri I Adisutjipto.
- E. Gambar denah, tampak dan potongan Sekolah Dasar Negeri I Adisutjipto.

3.3. Pendekatan Sampling, Populasi dan Sampel

Dalam penelitian ini menggunakan jenis pendekatan sampling, yaitu pendekatan niracak (**nonrandom sampling**) yaitu pendekatan dimana terdapat anggota populasi yang tidak mempunyai kesempatan sama dengan anggota populasi yang lainnya untuk menjadi anggota sampel. Dibedakan dalam beberapa

teknik pendekatan yang masing-masing mempunyai spesifikasi dalam penggunaannya, antara lain :

- a. **Stratified Sampling** : pendekatan ini diaplikasikan pada populasi yang terdiri dari strata-strata tertentu didalamnya.
- b. **Quota Sampling** : pendekatan yang diaplikasikan dengan menentukan kriteria dan jumlah subjek lebih dahulu, apa siapa yang menjadi anggota sampel.

Dibawah ini akan dijelaskan mengenai pendekatan sampling berdasarkan populasi dan sampelnya, yaitu sebagai berikut :

a. **Stratified Sampling**

» **Populasi**

Untuk mendapatkan data-data yang sesuai dengan permasalahan yang ada pada lokasi penelitian maka peneliti membutuhkan beberapa keterangan. Keterangan itu mencakup jumlah murid yang ada, dan jumlah guru. Pada SDN I Adisutjipto jumlah muridnya bervariasi, yaitu :

TABEL III.1

Data Jumlah Murid SDN Adisutjipto I

Kelas	Jumlah
➤ Kelas I	83 murid
➤ Kelas II	67 murid
➤ Kelas III	73 murid
➤ Kelas IV	61 murid
➤ Kelas V	80 murid
➤ Kelas VI	66 murid

Sumber : Data SDN Adisutjipto I, Tahun 2006

Total semua murid yang ada dari kelas 1 sampai 6 adalah 430, sedangkan jumlah pengajarnya adalah 15 orang 1 dan Kepala Sekolah.

SD Negeri I Adisutjipto memiliki 4 unit massa bangunan (A, B, C, dan D). Pada penelitian kali ini yang digunakan hanya pada blok A, B, dan C. Pada unit massa bangunan 4 (blok D) yang terdiri dari kelas 6 A-B, kelas 5 A-B, dan 2

ruang KM, tidak dapat dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini. Hal ini dikarenakan unit massa bangunan 4 (blok D) tersebut mengalami kerusakan bangunan akibat gempa, sehingga masih dalam proses perbaikan/ renovasi bangunan selama kurun waktu \pm 6 bulan.

Yang akan dipakai disini adalah kelas : 2, 3 dan 4, yang merupakan perwakilan tiap blok massa bangunan. Penelitian dilakukan pada jam-jam pelajaran di mulai. Jika diklasifikasikan menurut unit massa bangunan, maka dapat diketahui blok yang akan menjadi populasi pada penelitian ini.

TABEL III.2
Pengelompokan Jenis Ruangan berdasarkan Blok

BLOK	JENIS RUANGAN
A	Kelas 3 A-B, dan Kelas 4 A-B
B	Kelas 1 A-B, dan Kelas 2 A-B
C	Ruang Guru, Ruang Kepsek, Ruang UKS, Perpustakaan, Kantin, Mushola
D	Kelas 5A-B, Kelas 6A-B, dan 2 Ruang KM

Sumber : Hasil survey lapangan, Tahun 2006

b. Quata Sampling

» **Sampel**

Untuk mendapatkan data mengenai kualitas akustik kebisingan udara yang diakibatkan oleh pesawat terbang yang ada pada SDN I Adisutjipto yang berada di jalan Lanud Adisutjipto Maguwoharjo Yogyakarta. Diambil sampel yang didasari oleh kriteria tertentu yang pada prinsipnya dapat mewakili populasi yang telah ditentukan, yaitu meliputi :

1. Penghuni sekolah : murid dan guru
2. Bangunan SDN I Adisutjipto, meliputi : Blok A, B, dan C
3. Bukaannya bangunan : jendela, pintu dan ventilasi.

Adapun area studi berada di SDN I Adisutjipto, kelurahan Maguwoharjo Kecamatan Depok yang berada di Yogyakarta, khususnya pada kelas 2, 3 dan 4.

-
-
- i. Luas area SDN Adisutjipto I : 2280 m²
 - ii. Luas area sampling : Blok A : 224 m², Blok B : 112 m²,
Blok C : 119 m²
 - iii. Jumlah penghuni : 201 murid untuk kelas 2,3 dan 4.

Sedangkan batas ruang yang diamati adalah pengamatan pada ruang kelas, perpustakaan, ruang guru.

- Wilayah yang disampel : SDN I Adisutjipto kelas 2, 3, dan 4
- Jumlah sampel kelas : 3 kelas
- Jumlah kepala sekolah : 1 orang
- Jumlah guru : 15 orang

Pada awalnya penelitian ini menggunakan jenis pendekatan sampling, yaitu pendekatan niracak (**nonrandom sampling**) yaitu teknik pengambilan contoh/sampel kasus SDN I Adisutjipto pada kelas 2, 3, dan 4 dianggap mempunyai permasalahan dengan tingkatan tertentu.

Namun dalam pelaksanaannya teknik sampling dengan pendekatan niracak (**nonrandom sampling**) tidak dapat direalisasikan di lapangan, dikarenakan pada salah satu unit massa bangunan SDN I Adisutjipto tepatnya pada Blok D mengalami kerusakan bangunan, dan masih dalam perbaikan. Sehingga sampel tidak bisa diambil secara acak sepenuhnya. Pada penelitian kali ini, peneliti memilih kelas 2, 3, dan 4 sebagai sampel ruang yang akan diteliti, dan dalam pengisian kuesioner diambil sampel hanya kelas 5 A-B, ini merupakan adanya intervensi dari pihak sekolah yang beranggapan untuk pengisian kuesioner cukup kelas 5 A-B sebagai perwakilan semua murid di SDN I Adisutjipto ini. Hal ini merupakan salah satu hambatan dalam penelitian.

3.4. Metode Analisis

Cara analisis yang dipakai adalah mencari penyelesaian dengan menyatukan hasil pengukuran dengan standar yang ada, selanjutnya menggunakan perhitungan, sehingga diperoleh data berupa angka. Dari hasil data angka, data observasi lapangan serta data interview, kemudian diolah untuk dijadikan tolak

ukur dalam desain rekomendasi yang berupa perancangan ruang-ruang dalam dan luar yang ada pada SD Negeri I Adisutjipto untuk menghasilkan sebuah ruang-ruang yang memiliki rancangan yang baik dari bising eksternal maupun bising internal.

Dibawah ini akan dijelaskan beberapa tahapan dalam analisis meliputi :

1. Melakukan pengukuran tingkat intensitas bunyi
 - a) Pengukuran dilakukan pada jam 07.30 – 09.00 WIB, 09.15 – 10.45 WIB, dan jam 11.00 – 13.00 WIB. Pengukuran intensitas bunyi menggunakan alat sound level meter (SLM)
 - b) Pengukuran dilakukan di dalam SD Negeri I Adisutjipto. Pengukuran pada ruang kelas dilakukan dalam kondisi :
 - Pintu , jendela tertutup, ventilasi terbuka sebagian.
 - Pintu, jendela, dan ventilasi terbuka sebagian.
2. Mengidentifikasi dimensi dan tipe bukaan pada bangunan :
 - a) Mengklasifikasikan dimensi, tipe dan bahan bukaan jendela, pintu, dan ventilasi.
 - b) Pengukuran terhadap bukaan jendela, pintu, dan ventilasi.
3. Mengidentifikasi pengendalian bising pada lingkungan
 - a) Jarak dan lay out bangunan
 - b) Jenis vegetasi dan Barrier
4. Observasi terhadap perilaku penghuni sekolah
 - a) Menyebarkan kuesioner kepada penghuni sekolah untuk mengetahui tanggapan penghuni sekolah terhadap kebisingan
 - b) Pengukuran kuesioner dilakukan selama 1 minggu

3.5. Instrumen yang Digunakan

Alat yang digunakan dalam pengamatan, yaitu antara lain :

1. Alat pengukuran bunyi, yaitu *Sound Level Meter (SLM)*
2. Meteran, dipakai untuk mengukur lahan atau jarak
3. Komputer, digunakan untuk mengolah data-data yang terkumpul dengan hasil akhir sebuah laporan berupa tulisan

4. Kamera, merekam gambar ketika melakukan survey dan pengumpulan data di lapangan untuk memberikan gambaran yang jelas terhadap objek amatan
5. Tape rekorder, merekam pembicaraan pada saat melakukan proses interview
6. Buku catatan, untuk mencatat seluruh kegiatan selama proses pengamatan hingga selesai
7. Lembar pertanyaan, pertanyaan yang akan diberikan langsung kepada sebagian pengguna bangunan sekolah yang bersangkutan.

