

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

Belajar merupakan suatu perubahan sari belum mampu menjadi mampu dalam jangka waktu tertentu. Saat terjadinya proses belajar yang berperan tidak saja usaha mental seperti berfikir tetapi fisik seseorang turut berperan dalam proses belajar. Usaha mental dan fisik orang yang sedang mengalami proses belajar dipengaruhi oleh lingkungan fisik. Lingkungan fisik tersebut dapat berupa kebisingan, pencahayaan, temperatur, dimensi alat kerja dan lain sebagainya. Pada penelitian ini dikaji seberapa jauh pengaruh kebisingan terhadap kenyamanan penghuni dan lama waktu belajar efektif. Dijelaskan dalam beberapa pokok pembahasan, antara lain sebagai berikut :

1.1.1. Studi kasus Bandara Adisutjipto

Bandar udara adalah lapangan terbang yang dipergunakan untuk mendarat dan lepas landas pesawat udara, naik turun penumpang, dan bongkar muat kargo atau pos, serta dilengkapi dengan fasilitas keselamatan penerbangan dan sebagai tempat perpindahan antar moda transportasi. ¹

Yogyakarta memiliki bandar udara (air-port) Adisutjipto, yang terletak lebih kurang 9 kilometer disebelah timur pusat kota Yogyakarta, dengan letak geografis antara 07,47 LS dan 110,26 BT. Bandar udara Adisutjipto memiliki luas area terminal domestik, kedatangan dan keberangkatan seluas 4.775,06 m² dengan operasi penerbangan selama 15 jam. Berbagai perusahaan penerbangan antara lain Garuda Indonesia, Merpati Nusantara dan Pelita Air, masing-masing membuka jalur penerbangan dari Yogyakarta ke daerah-daerah lain maupun dari daerah-daerah lain ke Yogyakarta. ²

1. Ariesta, Asieni. 2004. *Potensi Pencemaran Bandar Udara Soekarno Hatta*.
www.kkppi.go.id/au_pp70.htm

2. Pemda DIY. 2002. www.pemda-diy.go.id

Dengan gencarnya promosi pariwisata dan dikembangkannya beberapa bandara menjadi bandara internasional membuat lalu lintas udara di Indonesia pada saat ini semakin marak dibandingkan dengan beberapa tahun lalu. Meningkatnya perekonomian masyarakat Indonesia, juga telah mengubah pola mobilitasnya masyarakat. Pada waktu dulu seseorang yang ingin mengunjungi keluarganya yang ada di pulau lain cukup naik kapal laut, tetapi sekarang memilih naik pesawat terbang karena akan lebih cepat sampai walaupun harus mengeluarkan ongkos lebih.

Bertambahnya permintaan jasa angkutan udara ini tentu mendorong pihak jasa angkutan membuka rute-rute penerbangan baru atau menambah jadwal penerbangan pada rute yang sudah ada. Selain itu, lapangan udara Adisutjipto juga merupakan tempat latihan pesawat yang digunakan oleh anggota Angkatan Udara. Beberapa jenis pesawat latihan yang sering digunakan antara lain pesawat KT One(1), pesawat AS202 Brafo, T34 Carlie, dan T41D Cesna. Hal ini tentunya akan meningkatkan kebisingan yang mengacu pada bising akibat peningkatan operasi pesawat udara di bandara tersebut, sehingga akan mengganggu baik bagi masyarakat yang bermukim disekitar bandara maupun di daerah yang menjadi lintasan pesawat terbang. Penjelasan tentang bising akibat peningkatan operasi pesawat udara dapat dilihat di Bab II Kajian Teori.

Walaupun akibat dari bising pesawat ini tidak sampai menyebabkan kerusakan fisiologis telinga atau sistem pendengaran manusia, akan tetapi tingkat gangguan (annoyance level) yang ditimbulkan oleh bising tersebut pada beberapa aspek kehidupan manusia cukup berarti dan akan berdampak kemasyarakatan yang tinggal disekitar bandar udara tersebut seperti misalnya gangguan terhadap komunikasi, waktu istirahat, dan aktivitas kerja, menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan hidup. Berdasarkan Keputusan No.48/MENLH/1996, tingkat kebisingan untuk kawasan lingkungan khususnya bandar udara adalah 70 dB(A), sedangkan menurut Departemen Kesehatan tingkat kebisingan diatas 85 dB telah berpotensi merusak pendengaran manusia.

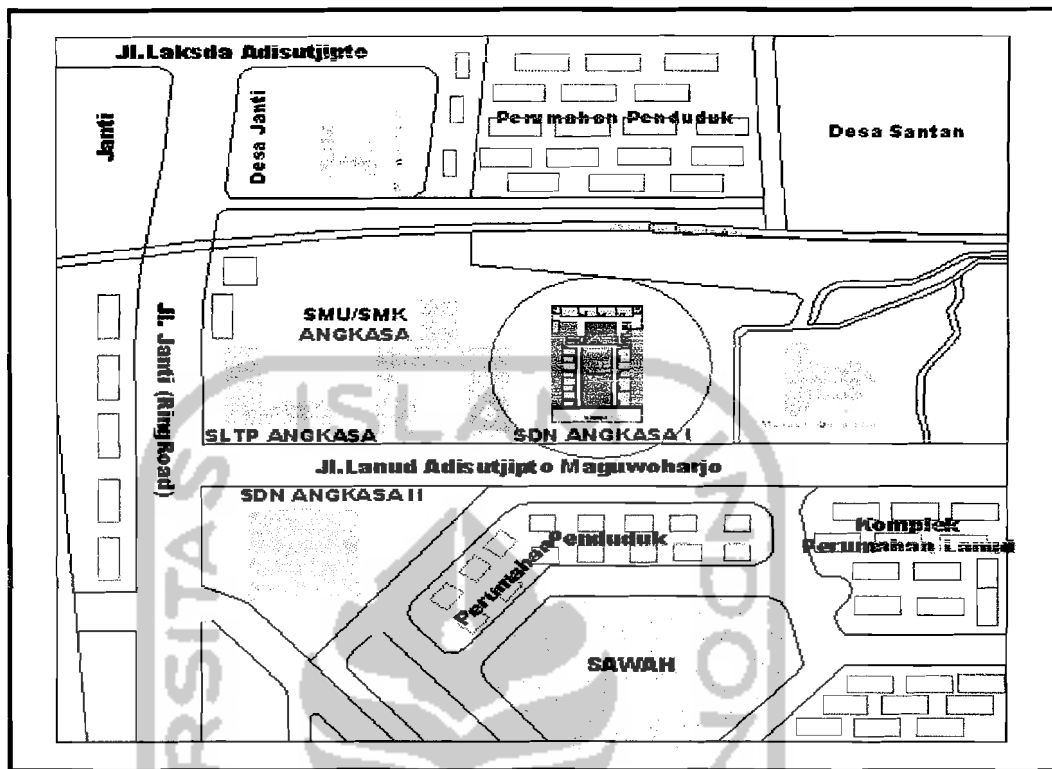
1.1.2. Studi kasus SD Negeri I Adisutjipto

Sekolah Dasar adalah tempat pengembangan pendidikan yang merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.³

Letak sekolah yang strategis serta didukung dengan fasilitas pendidikan yang baik memberikan daya tarik bagi orang tua yang ingin menyekolahkan anak-anak mereka. Tetapi bagaimana jika sekolah tersebut berada disekitar lapangan udara yang memiliki dampak kebisingan yang tinggi dan sangat berpengaruh pada proses belajar mengajar.

Sekolah Dasar Negeri I Adisutjipto berada disekitar lapangan udara Adisutjipto Yogyakarta pada jarak radius 1-8 km tepatnya di sebelah timur jalan Janti, merupakan cabang Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kecamatan Depok, Maguwoharjo. Lokasi SD Negeri I Adisutjipto ini merupakan daerah yang sering menjadi lintasan pesawat terbang, baik pesawat komersial maupun pesawat latihan Angkatan Udara. Berdasarkan wawancara dan hasil survey lapangan, suara bising yang ditimbulkan oleh pesawat bisa terdengar lebih dari 6 kali dalam sehari, dan tingkat kebisingannya pun tergantung pada jenis pesawat dan tinggi rendahnya pesawat yang melintas pada bangunan SD Negeri I Adisutjipto. Dalam hal ini kebisingan akibat pesawat terbang menjadi masalah utama yang berpengaruh bagi siswa-siswanya, terutama terhadap proses belajar mengajar yang menjadi kurang efektif, dikarenakan pada saat proses belajar sedang berlangsung suara pesawat diluar mengakibatkan suara percakapan guru dan siswa menjadi tidak jelas terdengar. Data mengenai tingkat kebisingan pesawat, dapat dilihat pada Bab IV Kompilasi Data.

3. Crow, Alice. and D.Crow, Lester. 1984. *Educational Psychology*. PT.Bina Ilmu. Surabaya.



Gambar 1.1. PETA LOKASI

Sumber: Data Instansi Lanud Adisutjipto

Sebuah penelitian di Eropa, baru-baru ini menyebutkan tingkat kebisingan tinggi dari pesawat dan lalu lintas dalam waktu lama berpotensi mempengaruhi daya ingat dan kemampuan baca anak-anak. Polusi udara pesawat terbang menjadikan lingkungan sekitar bandara tidak layak untuk aktivitas belajar mengajar.⁴

Sebagus dan semewah apapun sebuah sekolah, bila tidak memiliki kenyamanan bagi pemakainya maka misi dan visi sebagai tempat pendidikan tidak akan dapat tercapai dengan baik. Hal ini akan menjadi pertimbangan bagi orang tua untuk menyekolahkan anak mereka, karena pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Kebisingan yang timbul terus menerus akan berpengaruh pada kesehatan tetapi efek yang ditimbulkan tidak langsung sehingga manusia terkadang sering

4.Lembaga Penelitian Ranch di Eropa. 2005. Liputan 6.

mengabaikannya. Kebisingan dapat menyebabkan kerusakan pendengaran, baik yang sifatnya sementara ataupun permanent. Hal ini sangat dipengaruhi oleh intensitas dan lamanya pendengaran terpapar kebisingan.⁵

Dilihat pada bangunan SD Negeri I Adisutjipto bising luar/out door selain karena lokasinya merupakan daerah yang sering menjadi lintasan pesawat terbang, baik pesawat komersial maupun pesawat latihan Angkatan Udara, SDN I Adisutjipto ini juga berdekatan dengan jalan Lanud Adisutjipto yang merupakan akses keluar masuknya anggota Auri menuju wilayah perkantoran, selain itu juga \pm 500 meter dari SDN I Adisutjipto merupakan lokasi objek wisata Museum Dirgantara, dalam hal ini kebisingan lalu lintas juga mempengaruhi ketidaknyamanan dalam proses belajar mengajar. Ada beberapa faktor eksternal yang terdapat pada SDN I Adisutjipto, antara lain : kurangnya tanaman guna menghambat jalannya suara secara langsung, pagar yang terdapat di SDN I Adisutjipto memiliki ketinggian 1,5 m diharapkan dapat menaungi jendela-jendela terbuka yang dipasang pada dinding bangunan. Sedangkan pagar yang difungsikan sebagai sound barrier minimal setinggi 1,5 m, terbuat dari bahan tebal dan masif. Pagar yang lebih tinggi dari 1,5 m sangat disarankan sehingga suara kebisingan tidak dapat diterima secara langsung.⁶

Sedangkan kebisingan dari dalam lebih disebabkan oleh suara-suara dari kelas lain yang terdengar dikelas lainnya dan suara anak-anak yang sedang bermain.

Dibawah ini akan dijelaskan beberapa faktor lain yang ada di SD Negeri I Adisutjipto yang berkaitan dengan akustiknya :

1. Lay Out Bangunan

Dalam mengatasi kebisingan, sebuah sekolah harus memiliki lay out yang sedemikian rupa, sehingga ruang yang membutuhkan ketenangan dan konsentrasi untuk menerima pelajaran dapat terakomodir dengan baik. Lay out yang baik adalah berbentuk U dan L.⁷

5. Neufert, Ernst. 1990. *Data Arsitek Jilid I*. Erlangga. Jakarta.

6. Mediastika, C.E. 2005. *Menuju Rumah Ideal*. UAJY. Yogyakarta. Hal : 121

7. Ibid, hal : 118

Pada SD Negeri I Adisutjipto lebih dominan memiliki lay out ruang berbentuk I yang terbagi atas beberapa blok A, B, C, dan D, yang mana blok-blok tersebut terdiri dari area privat, publik, dan area service. Dalam kasus ini, perletakkan lay out bangunan khususnya area privat pada blok A dan B berada \pm 4 meter dari jalan lanud Adisutjipto. Sedangkan area publik dan service pada blok C berada jauh dari jalan. Sebuah lay out bangunan pendidikan yang kondusif adalah bangunan yang mempertimbangkan seminimal mungkin pengaruh sumber yang ada. Sehingga pada kasus penelitian kali ini, area privat pada SDN I Adisutjipto perlu diperhatikan perletakkan lay outnya kembali agar menciptakan ruang yang mampu terakomodir dengan baik dari pengaruh kebisingan.

2. Desain, Bahan dan Pelindung Jendela, Pintu, dan Ventilasi

Untuk menahan kebisingan diperlukan desain dinding yang tebal, berat, dan masif, tanpa adanya cacat seperti lubang atau retakan.⁸

Jendela yang ada pada SDN I Adisutjipto memiliki desain dan bahan yang sama pada tiap ruangan. Dari desainnya ada 2 bukaan yaitu masif (jendela tertutup) dan aktif (dapat dibuka), sedangkan dari segi bahan menggunakan bahan kayu, kaca, dan tralis besi. Desain yang baik adalah hasil pengembangan dari jendela krapyak, model ini mampu memperpanjang jalannya gelombang suara sekaligus menyerap suara yang jatuh pada permukaannya sehingga dapat menurunkan kebisingan yang masuk kedalam bangunan. Selain jendela, pintu bisa didesain serupa, sehingga meskipun pintu dan jendela ditutup ventilasi alami tetap terjadi dan kebisingan dapat dikurangi.

Pada SDN I Adisutjipto, penggunaan jendela krapyak hanya terdapat pada ruang guru, sedangkan pada ruang kelas menggunakan jendela dari bahan kaca yang berdesain 2 bukaan yaitu masif dan aktif, dimana tidak ada pengembangan dari jendela krapyak. Namun jendela yang berbahan kaca pada tiap ruang kelas sedikit dimodifikasikan sebagian pada bukaan aktifnya dengan pemanfaatan jendela menggunakan sheding-sheding yang dimiringkan atau dikenal dengan nama jendela ayun sehingga mampu membelakangi sumber bising, hal itu akan -

8. Ibid, hal : 121

menghambat jalannya sumber suara yang masuk melewati jendela. Dari segi pelindung bukaan seperti, jendela, pintu dan ventilasi pada tiap ruangan yang ada di SDN I Adisutjipto belum mampu menciptakan ruangan yang dapat mengisolasi suara dan getaran dari bising pesawat secara baik, karena bahan yang digunakan hanya bahan kayu, kaca dan sebagian menggunakan tralis besi.

1.2. RUMUSAN PERMASALAHAN

1.2.1. Permasalahan Umum

Sejauh mana efektifitas pengendalian akustik SD Negeri I Adisutjipto dalam mereduksi kebisingan yang berasal dari dalam (bising interior) maupun dari luar (bising eksterior).

1.2.2. Permasalahan Khusus

Berdasarkan permasalahan umum diatas maka dapat di uraikan masalah-masalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar pengaruh dimensi, tipe dan bahan bukaan dinding dalam menimbulkan kebisingan ?
2. Seberapa besar pengaruh kebisingan terhadap lama waktu belajar murid?

1.3. TUJUAN

Tujuan pengamatan yang ingin dicapai peneliti adalah untuk menemukan pengaruh-pengaruh kebisingan pesawat terbang terhadap kenyamanan penghuni sekolah dan lama waktu pelaksanaan jam belajar efektif di SDN I Adisutjipto dengan memberikan alternatif penyelesaian berdasarkan hasil penelitian.

1.4. LINGKUP PENELITIAN

1.4.1. Lingkup Arsitektural

Lingkup penelitian dalam studi kasus yang diamati dalam penelitian ini adalah SD Negeri I Adisutjipto yang berada di Yogyakarta. SDN I Adisutjipto terdiri dari 6 kelas, setiap kelasnya dipisahkan menjadi 2 paralel A dan B, yaitu kelas 1 sampai kelas 6, yang diisi oleh beberapa murid diantaranya :

- Kelas I : 83 murid
- Kelas II : 67 murid
- Kelas III : 73 murid
- Kelas IV : 61 murid
- Kelas V : 80 murid
- Kelas VI : 66 murid

Pada SD Negeri I Adisutjipto diambil ruang-ruang kelas yang berada dibagian depan yang berhadapan langsung dengan lapangan dan pintu pagar serta ruangan perpustakaan dan ruang guru sebagai ruang uji.

Sedangkan lingkup penelitian yang menjadi batasan dalam pembahasan ini adalah pengendalian kebisingan meliputi :

» perlindungan elemen-elemen bukaan : dimensi, tipe dan bahan (jendela, pintu, dan ventilasi yang telah ada), pengukuran kebisingan (sound level meter), metode pengendalian bising tata ruang luar (jarak dan lay out bangunan, vegetasi dan barrier).

1.4.2. Lingkup Non Arsitektural

Pembahasan mengenai hal-hal yang diluar disiplin ilmu arsitektural seperti:

» Kajian mengenai kegiatan/aktifitas saat proses belajar, hubungannya dengan kenyamanan penghuni dan lama waktu belajar efektif.

1.5. HAMBATAN PENELITIAN

Pengukuran tingkat kebisingan tidak dapat dilakukan di unit massa bangunan 4 (blok D) yang terdiri dari kelas 6 A-B, kelas 5 A-B, dan 2 ruang KM. 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, dan pengukuran tingkat kebisingan hanya dapat dilakukan pada batas waktu tertentu yaitu disesuaikan dengan siswa yang berada di sekolah selama lebih kurang 8 jam sehari.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi ringkasan dari isi laporan penelitian secara keseluruhan yang terbagi atas sub-sub pembahasan mengenai : Latar belakang, Rumusan Permasalahan, Tujuan, Lingkup Penelitian, Hambatan Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Berisi hal-hal yang berkaitan dengan kajian hasil teori yang relevan dengan penelitian yang dilakukan, serta tinjauan pustaka dan penelitian terdahulu yang kemudian disimpulkan .

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi mengenai rangkaian metode atau cara yang akan digunakan dalam penelitian baik pada proses pencarian data dan juga proses menganalisis data.

BAB IV : KOMPILASI DATA

Bab ini merupakan kompilasi data yang meliputi hasil pengukuran serta data dari pengamatan fisik dan non fisik di lapangan.

BAB V : ANALISIS DATA

Bab ini berisi mengenai perbandingan dan perhitungan data yang diperoleh di lapangan dengan teori yang relevan dan standart untuk mendapatkan sebuah rumusan kesimpulan.

BAB VI : REKOMENDASI

Bab ini berisi saran dan rekomendasi hasil kesimpulan di kaitkan dengan aspek arsitektural untuk pra perancangan pada bangunan sesuai dengan arahan penelitian.