

## DAMPAK PEMBANGUNAN PROYEK HOTEL ACACIA SOLO TERHADAP KENYAMANAN AKUSTIK LINGKUNGAN PERMUKIMAN

**Pridita Sekarayu Putri Asmanto**

Universitas Muhammadiyah Surakarta  
priditasekarayu18@gmail.com

**Yayi Arsandrie**

Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Yayi.Arsandrie@ums.ac.id

### ABSTRAK

Pembangunan di kota Solo sangat pesat antara lain hotel, mall dan gedung bertingkat lainnya yang didirikan di Solo. Proses dalam mendirikan sebuah bangunan harus dilakukannya kajian AMDAL terlebih dahulu, karena untuk mengurangi dampak negatif yang dihasilkan dari operasional kegiatan terutama yang harus diperhatikan adalah masalah kebisingan. Fokus penelitian ini adalah menganalisis tingkat bunyi dan evaluasi subjektif kenyamanan bunyi oleh warga sekitar yang tinggal di lingkungan permukiman dekat pembangunan proyek Hotel Acacia Solo. Penelitian menggunakan metode kualitatif yaitu membagikan kuesioner kepada warga setempat dan mengajukan sedikit wawancara, dan juga menggunakan metode kuantitatif yaitu melakukan pengukuran tingkat bunyi dengan menggunakan aplikasi Sound Level Meter. Hasil dari pengukuran total intensitas bunyi rata-rata di lingkungan permukiman yaitu 69.93/70 dBA. Hasil dari pengukuran tingkat bunyi tidak sepenuhnya suara yang ditimbulkan dari pembangunan proyek tetapi juga ada pengaruh dari bunyi kendaraan lalu lintas di jalan raya. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa warga di lingkungan permukiman tersebut merasa sangat terganggu dengan adanya pembangunan proyek Hotel Acacia Solo apalagi ketika pra konstruksi, tetapi ketika proyek sudah dalam tahap finishing, suara yang ditimbulkan tidak terlalu bising dan mengganggu. Perhitungan persentase keluhan akibat bising paling tinggi berdasarkan hasil kuesioner pada pilihan sangat terganggu yaitu sebesar 87.5%.

**KATA KUNCI:** Pembangunan Proyek, Kenyamanan Akustik, Lingkungan Permukiman

### PENDAHULUAN

Proses konstruksi atau pembangunan gedung di kawasan permukiman penduduk menghasilkan kebisingan (*noise*) yang dapat mengganggu ketenangan warga. Menurut Depnaker (1995) bahwa mesin-mesin dan peralatan yang digunakan untuk membangun gedung disatu sisi bermanfaat untuk melangsungkan proses konstruksi bangunan tetapi dilain sisi dapat memberikan dampak negatif yaitu menimbulkan kebisingan yang dapat membahayakan pendengaran. Karena jika tingkat kebisingan yang ditimbulkan pembangunan proyek melebihi 85 dB, maka akan membahayakan pendengaran setiap manusia sehingga pelaksanaan konstruksi pembangunan harus memperhatikan ambang tingkat kebisingan yang sesuai dan memahami apa saja metode-metode yang dapat digunakan dalam pelaksanaan konstruksi pembangunan agar tidak menyebabkan kebisingan yang membuat warga di lingkungan permukiman sekitar pembangunan proyek Hotel Acacia Solo menjadi tidak nyaman.

Berdasarkan KepMenLH RI No. 48 Tahun 1996 tentang Nilai Ambang Batas Tingkat Kebisingan menyatakan bahwa tingkat kebisingan dBA kawasan permukiman adalah 55 dBA, dengan begitu perlunya melakukan pengukuran kebisingan agar dapat mengetahui berapa tingkat kebisingan di lingkungan permukiman yang berasal dari pembangunan proyek dan mengetahui tingkat kebisingannya masih dalam angka wajar atau sudah melebihi baku mutu tingkat kebisingan serta mengetahui pengaruh kebisingan yang dirasakan warga di lingkungan permukiman.

Tujuan dan manfaat penelitian ini untuk mengetahui kriteria kebisingan pada rumah tinggal berdasarkan lokasi rumah tinggal tersebut berada, mengukur dB kebisingan di lingkungan permukiman yang dekat dengan pembangunan proyek, mengetahui kenyamanan akustik dalam aktivitas sehari-hari warga di lingkungan permukiman yang dekat dengan pembangunan proyek Hotel Acacia Solo.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Keaslian Penelitian

Penelitian pertama (Kaharuddin dan Kusumawanto, 2010) berfokus pada Rekayasa Material Akustik Ruang dalam Desain Bangunan obyek Rumah Tinggal Sekitar Bandara Adisutjipto Yogyakarta dan metode *Experimental Research*. Sedangkan penelitian kedua (Rindy Astike Dewanty & Sudarmaji, 2015) berfokus pada Analisis Dampak Intensitas Kebisingan terhadap Gangguan Pendengaran Petugas *Laundry* obyek Unit Laundry RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan metode Observasional Analitik.

Penelitian "Dampak Pembangunan Proyek Terhadap Kenyamanan Akustik Lingkungan Permukiman" berfokus pada Kenyamanan Akustik pada Lingkungan Permukiman dengan pengukuran tingkat kebisingan (dB).

### Teori Tentang Pembangunan Proyek

Proyek merupakan upaya yang diformasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan-harapan penting dengan memakai anggaran dan sumber daya yang tersedia, disesuaikan dengan jangka waktu yang telah ditentukan. Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya dilaksanakan satu kali dan dalam jangka waktu yang telah ditentukan. Proyek adalah suatu proses yang mengolah sumber daya proyek (*manpower, material, machines, method, money*) menjadi suatu fisik bangunan.

Menurut Ervianto (2005), karakteristik proyek konstruksi dapat dipandang dalam tiga dimensi, yaitu unik, membutuhkan sumber daya, dan membutuhkan organisasi. Suatu proyek konstruksi selalu menginginkan hasil yang terbaik dalam setiap hasil proyeknya. Baik dari aspek bangunan, struktur yang mantap, keawetan bangunan dan anggaran dana yang tidak melebihi anggaran. Proyek konstruksi akan sukses bila tercipta harapan-harapan awal mulai dari anggaran, sumber daya yang digunakan dan tepat waktu dalam pengerjaan.

Menurut Ervianto (2005), proyek konstruksi dapat dibedakan menjadi dua jenis kelompok bangunan yaitu sebagai berikut:

- 1) Bangunan gedung meliputi rumah, kantor dan lain-lain
- 2) Bangunan sipil meliputi jalan, jembatan, bendungan, dan infrastruktur lainnya.

Menurut Soeharto (1999), ciri-ciri proyek yaitu sebagai berikut:

- 1) Memiliki tujuan yang khusus, produk akhir atau hasil kerja akhir.

- 2) Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan proyek telah ditentukan.
- 3) Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas. Titik awal dan akhir ditentukan dengan jelas.
- 4) Nonrutin, tidak berulang-ulang; jenis dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

Menurut Soeharto (1999), dilihat dari segi kegiatan utama, maka terdapat macam macam proyek yang dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- 1) Proyek *Engineering* Konstruksi
- 2) Proyek *Engineering* Manufaktur
- 3) Proyek Penelitian dan
- 4) Proyek Pelayanan Manajemen
- 5) Proyek Kapital

Sumber kebisingan yang ditimbulkan dalam proses konstruksi adalah kegiatan lalu lintas kendaraan pengangkut alat-alat material, mesin-mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses konstruksi pembangunan selama kegiatan pembangunan gedung berlangsung. Mesin-mesin dan peralatan yang digunakan untuk membangun gedung antara lain *Bulldozer, Backhoe Loader, Truck, dan Tower Lift* barang.

### Teori Tentang Kebisingan

Kebisingan merupakan suara yang tidak dikehendaki oleh setiap manusia karena kebisingan dapat mengganggu bahkan merusak kesehatan serta kenyamanan setiap manusia. Berdasarkan KepmenLH RI No. 48 Tahun 1996 tentang Nilai Ambang Batas Tingkat Kebisingan menyatakan bahwa kebisingan merupakan suara atau bunyi yang tidak disukai karena dapat menimbulkan gangguan pada kesehatan manusia dan kenyamanan pada lingkungan.

Menurut WHO (2004), di sekitar kita selalu dikelilingi oleh berbagai sumber kebisingan diantara lain bising industri, bandar udara, jalan raya, dan tempat-tempat hiburan. Adapun beberapa pekerjaan yang dihadirkan dengan kebisingan diantaranya yaitu penggalian, pekerjaan yang menggunakan mesin-mesin berat, pekerjaan mengemudikan mesin dengan tenaga pembakaran yang kuat dan lain sebagainya.

Akustik meliputi jangkauan yang sangat luas, menyentuh hampir semua segi kehidupan manusia. Beberapa contohnya adalah arsitek, ahli tata kota, serta insinyur-insinyur bangunan, mesin, listrik dan kimia. Mengambil salah satu contohnya yaitu arsitek, dimana arsitektur sekarang berfungsi lebih dari sekedar menyediakan ruang dan perlindungan bagi penghuninya terhadap penyimpangan termal, atmosfer, cahaya dan bunyi yang berasal dari

lingkungan luar. Pengelolaan bising saat ini dapat mewujudkan lingkungan buatan yang rumit dalam bangunan yang sudah memenuhi persyaratan fisik, fisiologis maupun psikologis para penghuninya.

Akustik lingkungan atau pengendalian bunyi secara arsitektural merupakan suatu cabang pengendalian lingkungan pada ruang-ruang arsitektural. Kemudian dapat menciptakan suatu lingkungan, dimana kondisi mendengarkan secara ideal disediakan, baik dalam ruang tertutup maupun di udara terbuka dan penghuni ruang-ruang arsitektural di dalam maupun di luar akan cukup dilindungi terhadap bising dan getaran yang berlebihan.

Kenyamanan pendengaran merupakan salah satu faktor yang sangat penting agar suatu informasi dapat diterima dengan baik dan otak dapat bekerja dengan maksimal. Jika diabaikan, maka gangguan kebisingan akan memberikan dampak buruk bagi kesehatan setiap manusia. Kenyamanan akustik sangat diperlukan bagi telinga manusia, karena ambang tekanan bunyi minimum yang membangkitkan sensasi pada pengamatnya disebut ambang kemampuan mendengar. Ambang tekanan bunyi minimum yang merangsang telinga sampai merasa dimana keadaan tidak nyaman hingga merasakan sakit disebut ambang rasa sakit.

Kenyamanan akustik juga sangat diperlukan bagi telinga manusia yang tinggal di lingkungan permukiman yang dekat dengan pembangunan proyek. Menurut Depnaker (1995), mesin-mesin dan peralatan yang digunakan untuk membangun gedung disatu sisi bermanfaat untuk melangsungkan proses konstruksi bangunan tetapi dilain sisi dapat memberikan dampak negatif terutama pada tenaga kerja salah satunya membahayakan pendengaran karena kebisingan yang ditimbulkan. Bising yang sangat keras (diatas 85 dB) dapat membuat pendengaran manusia terganggu bahkan dapat menyebabkan kehilangan pendengaran.

## METODE PENELITIAN

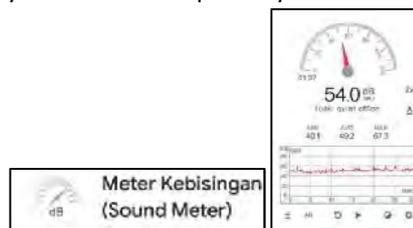
Penelitian ini menggunakan metode kualitatif karena peneliti akan mengajukan kuesioner dan beberapa wawancara kepada warga yang tinggal di lingkungan permukiman dan juga menggunakan metode kuantitatif dengan melakukan pengukuran di lapangan yaitu pengukuran kebisingan dilakukan dengan menggunakan aplikasi dari *hand phone* yang bernama *Sound Level Meter*, sebagai alat penunjang untuk mengukur tingkat kebisingan yang ditimbulkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa yang dirasakan warga terhadap kenyamanan akustik di lingkungan permukiman serta mengetahui berapa dB kebisingan di

lingkungan permukiman yang dekat dengan pembangunan proyek. Tahap awal melakukan identifikasi dan rumusan masalah. Langkah selanjutnya melakukan persiapan penelitian dengan menentukan alat apa saja yang diperlukan untuk melangsungkan penelitian. Tahap selanjutnya melaksanakan penelitian dengan metode kuantitatif dan kualitatif untuk memenuhi data-data yang diperlukan. kemudian data-data tersebut dianalisis dan dilakukan pembahasan. Tahap terakhir yaitu diberikan kesimpulan berdasarkan semua data-data yang telah didapatkan.

Persiapan awal yang dilakukan sebelum melakukan penelitian yaitu mencari isu yang terjadi di obyek amatan. Mencari isu yang berkaitan dengan tema dari judul penelitian, agar lebih mengetahui kejadian yang sesungguhnya di lapangan. Mempersiapkan data awal yang digunakan untuk melakukan metode pengamatan terdiri dari eksisting Lingkungan Permukiman dan Pembangunan Proyek Hotel Acacia Solo. Langkah awal dengan menentukan titik-titik untuk mengukur tingkat dB kebisingan antara Lingkungan Permukiman dengan Pembangunan Proyek Hotel Acacia Solo serta menghitung jarak antara Lingkungan Permukiman dengan Pembangunan Proyek Hotel Acacia Solo.

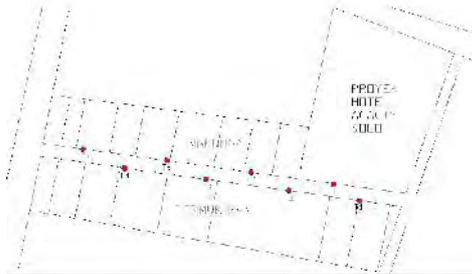
Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari hasil pengamatan di lapangan dengan melakukan pengukuran kebisingan dan membagikan kuesioner kepada warga di lingkungan permukiman sekitar pembangunan proyek Hotel Acacia Solo. Sedangkan data sekunder diperoleh dari buku dan internet berupa teori, tinjauan pustaka dan literatur menurut beberapa pakar atau ahli yang digunakan untuk mendukung analisa hasil data primer yang diperoleh dari pengukuran.

1. Kamera *hand phone* sebagai alat untuk mengambil gambar data saat melakukan pengamatan di lapangan sebagai bukti hasil penelitian
2. Alat pengukur kebisingan yaitu aplikasi *Sound Level Meter* melalui *hand phone* digunakan sebagai pengukur kebisingan di lingkungan permukiman yang dekat dengan pembangunan proyek dalam mencapai kenyamanan akustik



Gambar 1. Aplikasi *Sound Level Meter*

3. Kertas berisikan gambar lokasi penelitian yang disertai dengan titik ukur untuk mengukur tingkat kebisingan



**Gambar 2. Titik Pengukuran Kebisingan**

4. Kuesioner yang diberikan kepada warga sebagai alat untuk mendapatkan informasi-informasi dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan faktor bising yang ditimbulkan pembangunan proyek Hotel Acacia Solo terhadap Lingkungan Permukiman.
5. Alat tulis digunakan sebagai alat tulis untuk menulis informasi-informasi di lapangan.

### Penyajian Data

Data yang didapatkan dari hasil penelitian berupa konsep dan pelaksanaan terhadap proses pengukuran kebisingan di lingkungan permukiman sekitar pembangunan proyek Hotel Acacia Solo untuk mencapai kenyamanan akustik yang kemudian akan dianalisa sesuai data-data yang telah diperoleh melalui studi pustaka.

Penyajian data dibuat dalam bentuk tabel indikator objek penelitian yang terdapat pada pelaksanaan di lapangan. Indikator yang telah didapat dari studi pustaka yang kemudian diberi penilaian dalam pengukuran kebisingan (dB) di lapangan dan fakta-fakta di lapangan, hasil merupakan tahapan dari proses penelitian.

### Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada lokasi di Lingkungan Permukiman yang berdekatan atau tepatnya di bagian selatan Hotel Acacia Solo. Lingkungan permukiman tersebut beralamat di Jl. Karimunjawa No. 7, Timuran, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta. Sedangkan Hotel Acacia Solo beralamat di Jl. Yosodipuro No. 31-33, Timuran, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta. Hotel Acacia Solo

memiliki luas  $5.500 \text{ m}^2$  dan untuk lingkungan permukimannya memiliki luas  $4.400 \text{ m}^2$ .



**Gambar 3. Lokasi Penelitian**

(A = Pembangunan Proyek Hotel Acacia Solo, B = Lingkungan Permukiman)



**Gambar 4. Lokasi Proyek Hotel Acacia Solo**



**Gambar 5. Lokasi Lingkungan Permukiman**

### Fokus Penelitian

Fokus penelitian merupakan sebuah tahapan untuk menentukan seberapa jauh objek penelitian yang akan digunakan saat observasi dalam penelitian. Fokus penelitian sebagai acuan dalam membatasi bahan atau objek penelitian, agar penelitian sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Objek penelitian ini adalah lingkungan permukiman yang dekat dengan pembangunan proyek Hotel Acacia Solo. Penelitian ini melakukan observasi terhadap kenyamanan akustik pada lingkungan permukiman akibat suara yang ditimbulkan aktivitas pembangunan proyek Hotel Acacia Solo serta melakukan pengukuran dB kebisingan terhadap suara yang ditimbulkan pembangunan proyek tersebut. Pembangunan proyek Hotel Acacia Solo terletak di Jl. Yosodipuro No. 31-33, Timuran, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta. Lingkungan permukiman terletak tepat di bagian selatan pembangun proyek Hotel Acacia Solo yaitu di Jl. Karimunjawa No. 7, Timuran, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta. Saat ini pembangunan proyek Hotel

Acacia Solo sudah tahap pelaksanaan *finishing*, sehingga peneliti melakukan penelitian ketika pembangunan proyek Hotel Acacia Solo sudah dalam tahap *finishing*.

#### Data Hasil Pengukuran Kebisingan

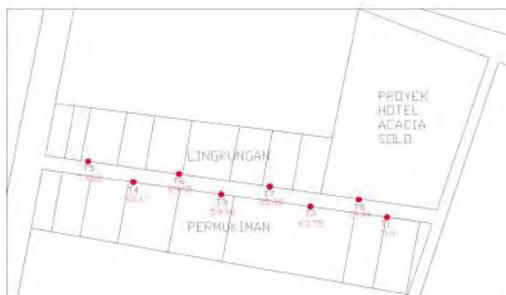
Peneliti melakukan penelitian pengukuran kebisingan ketika sore hari yaitu tepatnya pada jam 17.00 WIB sampai 18.00 WIB. Karena diantara jam tersebut warga baru pulang dari kegiatannya masing-masing seperti bekerja, sekolah dan kegiatan lainnya. Jadi diantara jam tersebut warga yang tinggal di lingkungan permukiman tersebut sedang beristirahat dan berkumpul dengan keluarga di rumah masing-masing sehingga warga setempat membutuhkan kenyamanan berada di rumah setelah seharian beraktivitas di luar. Peneliti melakukan penelitian terkait apakah proyek pembangunan menimbulkan kebisingan sehingga membuat warga yang tinggal di lingkungan permukiman tersebut merasa terganggu ketika beristirahat di rumah sehingga menimbulkan ketidaknyamanan ketika berada di rumah.



Gambar 6. Kondisi Proyek Pembangunan Hotel Acacia Solo



Gambar 7. Kondisi Lingkungan Permukiman (pukul 17.00 WIB sampai 18.00 WIB)



Gambar 8. Hasil dB Titik Pengukuran Kebisingan

Pengukuran yang dilakukan tepat pada pukul 17.00 WIB sampai 18.00 WIB dilakukan dalam kondisi proyek pembangunan Hotel Acacia Solo tidak bising karena suara yang ditimbulkan hanya dari suara bor, serokan semen dan palu.

Perhitungan total intensitas bunyi untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Total Intensitas Bunyi pada Setiap Titik Ukur

Titik Pengukuran	Total Intensitas Bunyi	Tingkat Kebisingan
Titik 1	71.8	Bising
Titik 2	67.75	Bising
Titik 3	59.98/60	Bising
Titik 4	62.17	Bising
Titik 5	73.82	Bising
Titik 6	69.85	Bising
Titik 7	65.38	Bising
Titik 8	73.46	Bising

#### Data Hasil Kuesioner

Kuesioner dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan berdasarkan kenyamanan akustik yang dirasakan warga di lingkungan permukiman akibat suara yang ditimbulkan pembangunan proyek Hotel Acacia Solo. Kuesioner menggunakan *checklist* dengan pilihan jawaban bertingkat. Kuesioner ini dilakukan melalui pertanyaan terhadap gangguan pada kebisingan yang ditimbulkan dari suara pembangunan proyek Hotel Acacia Solo dengan *checklist* yang diajukan pada 8 warga dengan rata-rata usia 30 sampai 57 tahun yang tinggal di lingkungan permukiman tersebut yang terdiri dari 4 perempuan dan 4 laki-laki.

Data yang didapatkan berdasarkan hasil kuesioner yaitu diantara lain faktor bising dari proyek pembangunan dengan jawaban sangat bising sebanyak 6 orang dan cukup bising sebanyak 2 orang, faktor bising terhadap kenyamanan warga dengan jawaban sangat terganggu sebanyak 6 orang dan cukup terganggu sebanyak 2 orang, faktor bising terhadap aktivitas sehari-hari warga dengan jawaban sangat terganggu sebanyak 5 orang dan cukup terganggu sebanyak 3 orang, faktor bising terhadap gangguan pendengaran dengan jawaban sangat terganggu sebanyak 7 orang dan cukup terganggu sebanyak 1 orang, faktor bising terhadap waktu tidur warga dengan jawaban sangat terganggu sebanyak 7 orang dan cukup terganggu sebanyak 1 orang, faktor bising terhadap waktu belajar dengan jawaban sangat terganggu sebanyak 6 orang dan cukup terganggu sebanyak 2 orang, faktor bising terhadap waktu tidur anak balita dengan jawaban sangat terganggu sebanyak 7 orang dan cukup terganggu sebanyak 1 orang. Faktor bising pada gangguan yaitu gangguan pusing/sakit kepala sebanyak 2 orang, gangguan emosi/jengkel/marah sebanyak 2 orang, dan gangguan pendengaran sebanyak 4 orang.

## Analisis Hasil Kuesioner

Berdasarkan data hasil kuesioner di atas dapat disimpulkan yaitu:

1. Adanya pembangunan proyek Hotel Acacia Solo yang lokasinya berada dekat dengan lingkungan permukiman membuat warga merasa sangat terganggu akibat suara yang ditimbulkan pembangunan proyek tersebut, sehingga warga merasa kebisingan dan aktivitas sehari-hari pun menjadi sangat terganggu.
2. Kebisingan yang ditimbulkan pembangunan proyek Hotel Acacia Solo juga menimbulkan gangguan kesehatan pada warga terutama gangguan pada pendengaran
3. Berdasarkan data hasil kuesioner bahwa responden kuesioner berumur kisaran 30 sampai 60 tahun yang hampir setiap responden mempunyai anak balita dan anak yang sudah bersekolah. Anak-anak di lingkungan permukiman tersebut berusia kisaran 3 sampai 10 tahun
4. Kebisingan yang ditimbulkan pembangunan proyek Hotel Acacia Solo juga menimbulkan gangguan terhadap waktu belajar dan waktu tidur anak-anak.
5. Menurut warga setempat yang tinggal di lingkungan permukiman bahwa proyek pembangunan Hotel Acacia Solo menimbulkan kebisingan ketika awal mula pembangunan yaitu Februari 2019 karena kebisingan yang ditimbulkan berasal dari mesin-mesin konstruksi pembangunan, sedangkan ketika peneliti melakukan penelitian pada Oktober 2019, yang dimana proyek pembangunan Hotel Acacia Solo sudah dalam tahap *finishing*, jadi pendapat warga setempat bahwa suara yang ditimbulkan proyek pembangunan Hotel Acacia Solo sudah tidak begitu bising dan tidak mengganggu kenyamanan warga setempat.
6. Pada hasil data jumlah responden dibuatkan nilai persentase keluhan akibat kebisingan agar terlihat pada faktor bising manakah yang sangat mengganggu warga setempat di lingkungan permukiman tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2. Porsentase Keluhan Akibat Bising**

Keluhan	Sangat	Cukup	Tidak
Faktor Bising dari Proyek Hotel Acacia Solo	75 %	25 %	0
Faktor Bising terhadap Kenyamanan Warga	75 %	25 %	0
Faktor Bising terhadap Aktivitas	62.5 %	37.5 %	0

Keluhan	Sangat	Cukup	Tidak
<b>Sehari-hari Warga</b>			
Faktor Bising terhadap Gangguan Pendengaran	87.5%	12.5 %	0
<b>Tidur Warga</b>			
Faktor Bising terhadap Waktu Belajar	75 %	25 %	0
<b>Tidur Anak Balita</b>			
Faktor Bising terhadap Waktu Tidur Anak Balita	87.5%	12.5 %	0

### Keterangan:

$$\text{Perhitungan Porsentase} = \frac{x}{B} \times 100\%$$

Berdasarkan data tabel persentase di atas dapat dianalisis bahwa persentase paling tinggi yaitu pada pilihan sangat terganggu pada faktor bising terhadap gangguan pendengaran, faktor bising terhadap waktu tidur warga dan faktor bising terhadap waktu tidur balita yaitu sebesar 87.5%.

### Analisa Penilaian Tingkat Kebisingan

Data penilaian tingkat kebisingan (dilihat pada tabel 1) dapat dikategorikan bahwa kondisi di lingkungan permukiman adalah bising. Suara yang ditimbulkan oleh proyek pembangunan Hotel Acacia Solo hanya berasal dari suara bor, serokan semen dan palu. Dimana suara-suara tersebut tidak menimbulkan bising yang berlebihan dan tidak mengganggu warga setempat. Penilaian tingkat kebisingan pada titik 1 dan 5 memiliki nilai yang tinggi, dikarenakan bising atau suara yang ditimbulkan pada titik 1 berasal dari pembangunan proyek dan pada titik 5 berasal dari jalan raya. Sedangkan penilaian tingkat kebisingan pada titik 3 memiliki nilai terendah, dikarenakan posisi titik tersebut berada di tengah antara pembangunan proyek dan jalan raya, jadi tidak terlalu dekat dengan sumber suara. Suara yang ditimbulkan oleh proyek pembangunan Hotel Acacia Solo ketika dilakukannya penelitian berbeda dengan ketika pertama kali proyek tersebut dibangun, karena suara yang ditimbulkan sangat mengganggu aktivitas warga setempat sehingga membuat warga menjadi tidak nyaman dan juga menimbulkan getaran. Suara-suara yang ditimbulkan berasal dari mesin-mesin konstruksi berupa *bulldozer*, *loader*, *backhoe loader*, *excavator*, *scraper*, alat pancang pondasi, *truck crane*, *mobile crane*, *dump truck* dan lain-lain.

## Pembahasan

Pengukuran intensitas bunyi rata-rata pada Lingkungan Permukiman yang berada di bagian belakang atau bagian selatan pembangunan proyek Hotel Acacia Solo memperoleh hasil rata-rata cukup tinggi yaitu mencapai 69.93/70 dBA. Nilai yang didapat jauh diatas syarat bising sesuai dengan baku mutu tingkat kebisingan kawasan permukiman yaitu 55 dBA (1996, 1996).

Berdasarkan hasil pemetaan dapat dilihat pada titik ukur T1 dan T5 yang memiliki tingkat kebisingan paling tinggi dikarenakan sumber bising pada T1 berasal dari pembangunan proyek dan T5 dipengaruhi oleh bising jalan raya. Sedangkan titik ukur T3 memiliki tingkat bising yang paling rendah karena tidak begitu dekat dengan pembangunan proyek maupun jalan raya. Pengurangan kebisingan pada sumbernya dapat dilakukan dengan memodifikasi mesin atau menempatkan peredam pada sumber getaran (Handoko, 2010).

Karena bising tidak dikehendaki, maka sifatnya adalah subjektif dan psikologik. Subjektif karena sangat bergantung pada orang yang bersangkutan (Paul A. Bell, 2001). Penilaian kebisingan secara subjektif berdasarkan hasil kuesioner mengatakan bahwa suara atau bunyi paling tinggi di lingkungan permukiman adalah sebesar 87.5% pada faktor bising terhadap gangguan pendengaran, faktor bising terhadap waktu tidur warga dan faktor bising terhadap waktu tidur balita.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan dari analisa penilaian tingkat kebisingan yang ditimbulkan pembangunan proyek Hotel Acacia Solo terhadap lingkungan permukiman sudah melebihi ambang standar kebisingan, karena untuk lingkungan permukiman dan perumahan ambang standar kebisingannya adalah 55 DbA. Jadi tingkat kebisingan suara yang ditimbulkan pembangunan proyek Hotel Acacia Solo dapat dikategorikan kurang wajar dan bisa memberikan dampak buruk atau mengganggu pendengaran terhadap telinga manusia. Karena rata-rata desibel (dB) kebisingan yang diukur menggunakan aplikasi *Sound Level Meter* adalah 59.98 dB hingga 73.82 dB dengan total intensitas bunyi rata-rata yaitu 69.93/70 dBA.

Berdasarkan dari analisa hasil kuesioner bahwa warga yang tinggal di lingkungan permukiman yang berada tepat di belakang atau di bagian selatan pembangunan proyek Hotel Acacia Solo sangat terganggu, karena kebisingan yang ditimbulkan dapat mengganggu pendengaran serta aktivitas sehari-hari bahkan

mengganggu waktu tidur para warga. Warga merasa sangat terganggu ketika awal konstruksi pembangunan proyek, karena tidak hanya menimbulkan kebisingan, tetapi juga menimbulkan getaran. Waktu pelaksanaan pra konstruksi pembangunan proyek dari pagi hingga malam hari, dimana ketika malam hari adalah waktu tidur warga di lingkungan permukiman setempat dari balita hingga dewasa. Perhitungan persentase keluhan akibat bising paling tinggi berdasarkan hasil kuesioner yaitu pada pilihan sangat terganggu pada faktor bising terhadap gangguan pendengaran, faktor bising terhadap waktu tidur warga dan faktor bising terhadap waktu tidur balita yaitu sebesar 87.5% (dilihat pada tabel 2).

Ketika penelitian ini dilakukan, pembangunan proyek Hotel Acacia Solo sudah dalam tahap *finishing*. Jadi bunyi atau suara yang dihasilkan hanya dari las, bor, serokan semen dan palu, itu pun tidak berlangsung seharian dan hanya di waktu-waktu tertentu dan juga bunyi yang dihasilkan dari las, bor dan serokan semen tidak terlalu keras hingga mengganggu kenyamanan warga, karena bangunan Hotel Acacia Solo sudah berdiri sehingga bunyi yang ditimbulkan las, bor, serokan semen dan palu sudah teredam pada bangunan hotel tersebut.

Menurut warga yang tinggal di lingkungan permukiman tersebut, bahwa kebisingan yang ditimbulkan hingga mengganggu pendengaran serta mengganggu aktivitas warga yaitu ketika pra konstruksi pembangunan proyek Hotel Acacia Solo. Tetapi sekarang ketika sudah memasuki tahap *finishing*, warga sudah merasa tidak begitu terganggu dengan suara yang ditimbulkan pembangunan proyek Hotel Acacia Solo. Walaupun pembangunan proyek sudah dalam tahap *finishing*, tingkat kebisingan yang ditimbulkan berdasarkan pengukuran masih di atas baku mutu tingkat kebisingan kawasan permukiman.

### Saran

) Bagi pihak pembangunan proyek Hotel Acacia Solo sebaiknya memerhatikan suara yang ditimbulkan pembangunan tersebut, apa lagi pembangunan tersebut dibangun di lokasi yang sangat dekat dengan lingkungan permukiman warga, yang dimana setiap warga pasti menginginkan kenyamanan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Jika pendengaran manusia sudah terganggu akibat

kebisingan yang ditimbulkan pembangunan proyek, maka aktivitas sehari-hari pun akan terganggu.

) Bagi peneliti memperbanyak referensi penelitian pada kasus yang sama agar dapat dibandingkan dan mendapatkan hasil yang maksimal.

Rosmolen, M. 2018. *Pengenalan Akustik Bangunan*.  
www.konsultasi-akustik.com.

Soeharto, I. 1999. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Depnaker. 1996. *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Ketenaga Kerjaan*. Jakarta: Depnaker.
- Dewanty, R. A. & Sudarmaji. 2015. *Analisis Dampak Intensitas Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran Petugas Laundry*. Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* Vol. 8, No. 2 Juli 2015: 229–237
- Doelle, L. L. 1985. *Akustik Lingkungan*. Terjemahan oleh Lea Prasetio. Jakarta : Erlangga.
- Ervianto, I. W. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.
- Hakim, R. 2010. *Pengaruh Kebisingan Konstruksi Gedung Terhadap Kenyamanan Pekerja Dan Masyarakat*.  
<https://rachman.blog.uns.ac.id/>.
- Handoko, J. P. (2010). Pengendalian Kebisingan pada Fasilitas Pendidikan Studi Kasus Gedung Sekolah Pascasarjana UGM Yogyakarta .  
*Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan Volume 2, Nomor 1, Januari 2010*, Halaman 32-42.
- Hidayat, S. 2003. *Kenyamanan Audio Pada Ruang Kuliah Dengan Kasus Ruang Kuliah Klasikal Ukuran Sedang Di Lingkungan Ull*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Sipil dan Perancangan Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Indonesia.  
<https://dspace.uui.ac.id>.
- Paul A. Bell, T. C. (2001). *Environmental Psychology*. New York: Harcourt College Publisher.
- Kaharuddin & Kusumawanto, A. 2011. *Rekayasa Material Akustik Ruang Dalam Desain Bangunan Studi Kasus : Rumah Tinggal Sekitar Bandara Adisutjipto Yogyakarta*. *Forum Teknik* Vol. 34 No. 1, Januari 2011.
- KepMen LH Nomor 48 Tahun 1996. 1996. *Baku Tingkat Kebisingan*. Kementerian Lingkungan Hidup. Jakarta.