

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan, sumber kebisingan eksternal masjid pada rest area tol Cipularang, dipengaruhi oleh aktivitas lalu lintas, transportasi dan aktivitas lainnya. Sedangkan khusus Masjid Darul Syari'ah KM. 72A ada sumber kebisingan lain yaitu pembangunan gedung, karena masjid ini sedang dalam tahap renovasi. Dari pola aktivitas, diketahui sumber kebisingan yang bergerak lebih banyak dari aktivitas pergerakan kendaraan bermotor pada akses jalur kendaraan yang berbatasan langsung dengan objek penelitian. Jika dilihat dari sumber kebisingan dan pola aktivitas, kebisingan yang terjadi pada objek penelitian termasuk dalam kriteria sumber garis, karena dihasilkan oleh sumber majemuk dan memiliki kemampuan sebaran atau perambatan yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan pada Hari Senin sampai Jum'at, diketahui tingkat kebisingan terendah terjadi pada Hari Selasa, dengan nilai kebisingan rata-rata 53.96 dB(A). Sedangkan tingkat kebisingan tertinggi terjadi pada Hari Kamis, dengan nilai kebisingan rata-rata mencapai 69.97 dB(A). Selama dilakukan pengukuran, tingkat kebisingan terendah terjadi pada pukul 04.09-04.19 WIB, dengan tingkat kebisingan rata-rata 40.06 dB(A). Sedangkan tingkat kebisingan tertinggi terjadi pada pukul 17.19-17.29 WIB, dengan tingkat kebisingan rata-rata 76.22 dB(A).

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bunyi yang jika dihubungkan dengan jarak sumber bunyi didapatkan nilai  $R^2 = 0.7278$  yang menunjukkan adanya korelasi yang sangat kuat antara jarak sumber bunyi dan kemampuan reduksi

bising. Kemudian diketahui bunyi yang jika dihubungkan dengan rasio bidang solid didapatkan nilai  $R^2 = 0.8257$  yang menunjukkan adanya korelasi yang sangat kuat antara rasio bidang solid dan kemampuan reduksi bising (Hair et al, 2010:522).

Dari hasil penelitian ini, tidak ditemukan masjid yang memiliki tingkat kebisingan sesuai dengan standar atau batasan kebisingan yang ditentukan dalam SNI 03-6386-2000, hal tersebut menunjukkan bahwa fasad masjid pada rest area tol Cipularang masih kurang efektif dalam mereduksi bising.

Dapat diketahui efektifitas fasad masjid dalam mereduksi bising berdasarkan hasil perhitungan *Noise Reduction (NR)*, jika diurutkan masjid pada rest area tol Cipularang dengan kemampuan reduksi bising dari yang paling tinggi sampai yang paling rendah, yaitu:

1. Masjid Al Safar KM. 88B dengan nilai NR rata-rata sebesar 3.35 dB(A),
2. Masjid Bank Syari'ah Indonesia KM. 88A dengan nilai NR rata-rata sebesar 3.09 dB(A),
3. Masjid Baitus Sa'adiyah KM. 72B dengan nilai NR rata-rata sebesar 1.93 dB(A),
4. Masjid Al Mi'raj KM 97 dengan nilai NR rata-rata sebesar 1.66 dB(A), dan
5. Masjid Darul Syari'ah KM 72A dengan nilai NR rata-rata sebesar 0.78 dB(A).

Berdasarkan identifikasi lebih detail, belum ditemukan desain fasad masjid yang efektif dalam mereduksi bising, khususnya untuk masjid sebagai tempat ibadah yang berada di rest area tol Cipularang.

Tetapi dalam mereduksi bising, ditemukan beberapa hal yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menyusun rancangan sebuah fungsi ruang ibadah yang melibatkan faktor kenyamanan akustik dan lingkungan sekitar, khususnya dengan adanya ruas jalan tol, yaitu rasio penggunaan dinding solid dan penggunaan material dalam desain. Dinding solid bukan lagi sebuah dinding yang monoton, mengingat semakin berkembangnya pengetahuan dan teknologi, semakin beragam jenis material yang bisa diproduksi oleh manusia, hal tersebut sangat membantu perencana dalam membuat solusi desain menggunakan dinding solid dengan nilai estetika yang tinggi. Sedangkan untuk penggunaan material, sebaiknya dipilih material dinding selubung, misalnya penggunaan material *Aluminium Composite Panel (ACP)* pada dinding bagian luar dan dilapis *Glassfibre Reinforced Concrete (GRC)* pada dinding bagian dalam, material dinding selubung ini berpengaruh pada *Noise Reduction (NR)* karena perilaku bunyi pada dinding ini terjadi secara bersamaan, bunyi yang datang sebagian terpantul, sebagian diserap dan sebagian lagi diteruskan.

Kemudian hal yang tidak berkaitan dengan desain fasad masjid tetapi perlu diperhatikan dalam mereduksi bising khususnya pada rest area tol Cipularang, sebaiknya memperhatikan jarak sumber bunyi. Kemudian perlu dibuat Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang berbatasan langsung dengan bangunan masjid dan sebisa mungkin tidak ada aktivitas lalu lintas yang mengelilinginya, karena saat ini aktivitas lalu lintas menjadi sumber kebisingan eksternal yang bergerak pada masing-masing objek penelitian.

## 6.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan dari penelitian di atas, maka terdapat beberapa saran dan rekomendasi yang ditunjukkan kepada perencana, serta kepada peneliti di bidang arsitektur khususnya kajian tentang Teknologi Bangunan, Akustik. Adapun saran dan rekomendasi dari hasil penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

### 1. Saran dan rekomendasi kepada perencana:

Dalam menyusun rancangan sebuah fungsi ruang ibadah yang melibatkan faktor kenyamanan akustik dan lingkungan sekitar, khususnya dengan adanya ruas jalan tol, perlu memperhatikan beberapa hal berikut:

- Sebaiknya tidak membuat akses jalur kendaraan yang berbatasan langsung dengan bangunan masjid,
- Jika memungkinkan, dalam merencanakan sebuah rest area, posisi masjid sebisa mungkin dibuat dengan jarak paling maksimal dari tepi jalan tol dengan akses yang nyaman untuk pengunjung,
- Sebaiknya memaksimalkan rasio penggunaan bidang solid,
- Sebaiknya memanfaatkan penggunaan material dinding selubung, dan
- Sebaiknya dibuat Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang berbatasan langsung dengan bangunan masjid.

### 2. Saran dan rekomendasi kepada peneliti:

- Penelitian sejenis dapat dilakukan pada bangunan dengan fungsi ruang ibadah yang melibatkan faktor kenyamanan akustik dan lingkungan sekitar, untuk melihat bagaimana efektifitas fasad masjid dalam mereduksi bising,

- Penelitian lanjutan yang dapat dilakukan oleh peneliti terkait dengan penelitian ini adalah membuat *simulasi desain fasad*, untuk mendapatkan desain fasad masjid yang efektif dalam mereduksi bising, khususnya untuk masjid sebagai tempat ibadah yang berada di rest area tol Cipularang.





## DAFTAR PUSTAKA

### Jurnal

- Ariyadi, Reva Girindra. 2016. *Peningkatan Atenuasi Penghalang Bising dalam Mengendalikan Kebisingan Akibat Lalu Lintas di Sekolah Dasar Negeri Siwalankerto 1 Surabaya Menggunakan Metode Simulasi 2 Dimensi*. Institut Teknologi Sepuluh November
- Arisandi, Stefani dan Dhanardono. 2012. *Perancangan Pengendalian Bising pada Ruang Operator di Plant II CO2 PT. Petrokimia Gresik*. Institut Teknologi Sepuluh November
- Atmadja, Susanto. 2003. *Studi Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Jalan Tol Padalarang-Cileunyi Terhadap Perumahan Taman Holis Indah Kota Bandung*. Universitas Kristen Maranatha
- Dewi, Nur Utami Isyana dan Syamsiyah, Nur Rahmawati. 2019. *Kualitas Akustik Ruang Utama Masjid Siti Aisyah Surakarta*. *Sinektika Jurnal Arsitektur*, Vol. 16 No.
- Galih M, Avininda. 2017 *Pengendalian Tingkat Kebisingan pada Automatic Car Wash di PT IN N OUT*. Institut Teknologi Sepuluh November
- Kevin, Fabianus Septian dan Joewono, Tri Basuki. 2020. *Estimasi Kapasitas Jalan Tol Cipularang Menggunakan Metode Sustained Flow Index*. Universitas Katolik Parahyangan
- Musianto, Lukas S. 2002. *Perbedaan Pendekatan Kuantitatif dengan Pendekatan Kualitatif dalam Metode Penelitian*. Universitas Kristen Petra

- Ndoen, Rhodys, 2017. *Karakteristik Façade Bangunan Sekitar Rel Kereta Api dan Pengaruh Terhadap Kebisingan Ruang Hunian*. Universitas Atmajaya Yogyakarta
- Nugraha, Benny Adi, Rahmadiansah, Andi dan Asmoro, Wiranto Argo. 2013. *Peningkatan Insulasi Akustik Dinding Luar Kamar Hotel Studi Kasus Di Dalam Bandar Udara*. Institut Teknologi Sepuluh November
- Ratrian AC, Nugroho. 2009. *Pemetaan dan Upaya Reduksi Intensitas Kebisingan pada Bangunan Rumah Sakit*. Universitas Indonesia
- Rizky, Adhee Muhammad. 2017. *Analisis Tingkat Kebisingan Dikaitkan dengan Tata Guna Lahan di Kawasan Jalan Dr. Ir. H. Soekarno (Merr) Surabaya*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- Suarna, Idrus, Andi Muh. Fahri dan Rahayu, Hardiyanti. 2018. *Pengaruh Arus Lalu Lintas Terhadap Kebisingan*. Universitas Hasanuddin
- Suksmandhira H. 2010. *Analisa Akustik Ruang Kuliah 9222 GKU Timur ITB UTS TF 3204 – Akustik*. Institut Teknologi Bandung
- Tatang-Endi, Dodi Rusjadi dan Maharani Palupi. 2011. *Kajian Kepmen Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 dari Hasil Pengukuran Kebisingan Lingkungan Tahun 2009*. Subbid Metrologi Akustik dan Getaran, Puslit KIM - LIPI
- Tondi, Muhammad Lufika. 2015. *Fasad Arsitektur Ruko Sebagai Wajah Kota Palembang, Degradasi atau Inovasi*. Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang

Ulrich, 2004 dalam *Desain Fasad dan Penerapan Material untuk Meminimalkan Kebisingan pada Bangunan Rawat Inap Multi Bed Berpenghawaan Alami di Surabaya*. Surabaya. 2013

Widasari, Damaria. 2020. *Evaluasi Kenyamanan Audial pada Kawasan Perumahan di Kota Bogor*. Institut Pertanian Bogor

### **Pustaka (text book)**

Doelle, Leslie L. 1985. *Akustik Lingkungan*. Erlangga

Mediastika, Christina E. 2005. *Akustika Bangunan, Prinsip-prinsip dan Penerapannya di Indonesia*. Yogyakarta

Neufert, Ernst. 1980. *Architects' Data, Second (International) English Edition*. London

Sarwono, Joko, dkk. 2020. *Peningkatan Kualitas Akustik Masjid*. Institut Teknologi Bandung

### **Internet**

<https://earth.google.com/web/search/TOL+CIPULARANG>

### **Internet berupa karya individual**

M. Suparno Sastra. 2013. *Inspirasi Fasade Rumah Tinggal*. CV Andi Offset. Yogyakarta, Hal 3

### **Internet berupa artikel**

BSMUmat. 2020. *Wakaf Pembangunan Masjid Tol Cipularang KM 88A*.  
<https://www.bsmu.or.id/blog/2020>, diakses pada Januari 2022

- Kompasiana. 2020. *Beribadah Sambil Menikmati Indahnya Masjid Baitus Sa'adiyah di Rest Area KM 72B*.  
<https://www.kompasiana.com/jumariharyadi/5e174cb7097f360f05091832/beribadah-sambil-menikmati-indahnya-masjid-baitus-sa-adiyah-di-rest-area-km-72b>, diakses pada Januari 2022
- KumparanNEWS. 2017. *Masjid Al Safar dan Masjid Lain di Rest Area Cipularang*. <https://kumparan.com/kumparannews/masjid-al-safar-dan-masjid-lain-di-rest-area-cipularang/full>, diakses pada Januari 2022
- KumparanTECH. 2017. *Arah Kiblat Tak Pernah Berubah, Tapi Disempurnakan*.  
<https://kumparan.com/kumparantech/arah-kiblat-tak-pernah-berubah-tapi-di-sempurnakan>, diakses pada Januari 2022
- OTO. 2022. *Cari Tempat Ibadah Saat Mudik? Ini Masjid Unik di Tol Trans Jawa*.  
<https://www.oto.com/berita-mobil/cari-tempat-ibadah-saat-mudik-ini-masjid-unik-di-tol-trans-jawa>, diakses pada Mei 2022
- Pinterest. 2019. *Al Miraj Masjid in Cipularang Indonesia*. <https://id.pinterest.com/pin/313774299039505366/>, diakses pada Januari 2022
- Wikipedia. 2021. *Jalan Tol Cikampek-Purwakarta-Padalarang*.  
[https://id.wikipedia.org/wiki/Jalan\\_Tol\\_Cikampek%E2%80%93Purwakarta%E2%80%93Padalarang](https://id.wikipedia.org/wiki/Jalan_Tol_Cikampek%E2%80%93Purwakarta%E2%80%93Padalarang), diakses pada Januari 2022
- Yahoo!Berita. 2021. *Artistik, 7 Masjid Rancangan Ridwan Kamil yang Memukau*.  
<https://id.berita.yahoo.com/artistik-ini-7-masjid-rancangan-091546698.html>, diakses pada Januari 2022

**Internet berupa E-mail pribadi**

Dimensi, Cipta Neka ([cndarchitect@gmail.com](mailto:cndarchitect@gmail.com)). 2021. *Permohonan Data untuk Melengkapi Penyusunan Tesis*. E-mail kepada Fitriani Sumardi ([fitrianisumardi@gmail.com](mailto:fitrianisumardi@gmail.com)), diterima pada Juli 2021

Felisha, Nadya ([nadyafelisha@gmail.com](mailto:nadyafelisha@gmail.com)). 2021. *lbr kerja masjid al-safar*. E-mail kepada Fitriani Sumardi ([fitrianisumardi@gmail.com](mailto:fitrianisumardi@gmail.com)), diterima pada Januari 2021

### **Standar**

Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996. Tentang : Baku Tingkat Kebisingan  
Spesifikasi Tingkat Bunyi dan Waktu Dengung dalam Bangunan Gedung dan Perumahan (Kriteria Desain yang Direkomendasikan). SNI 03-6386-2000



