

EVALUASI KONDISI KEBISINGAN MASJID PADA REST AREA TOL CIPULARANG

Fitriani

Program Studi Magister Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung

Surel: fitrianisumardi@gmail.com

Vitruvian vol 11 no 2 Februari 2022

Diterima: 31 01 2022

| Direvisi: 03 02 2022

| Disetujui: 03 02 2022

| Diterbitkan: 28 02 2022

ABSTRAK

Dalam merancang sebuah fungsi ruang, terdapat beberapa hal yang patut diperhatikan, salah satunya mengenai kualitas akustik yang mampu menentukan tingkat kenyamanan dan ketahanan suatu bangunan terhadap bunyi. Bangunan yang menuntut kondisi bunyi yang baik salah satunya ialah bangunan Masjid sebagai tempat ibadah umat Islam yang memerlukan ketenangan dan tingkat kebisingan yang rendah serta distribusi bunyi merata dengan tingkat kebisingan maksimal adalah 30-35dB(A). Dalam penelitian ini terdapat lima bangunan masjid di lokasi Rest Area Tol Cipularang yang menjadi objek pengamatan untuk melihat kualitas akustik masjid tersebut, sumber yang diamati adalah sumber eksternal dengan perilaku bunyi dari luar ke dalam bangunan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pendekatan kuantitatif melalui pengamatan dan pengukuran menggunakan *Sound Level Meter* (SLM) dengan tahapan melalui studi literatur, observasi lapangan dan analisis. Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran, tidak ditemukan masjid yang memiliki tingkat kebisingan sesuai dengan standar untuk tempat ibadah, dari penelitian ini diketahui masjid yang memiliki tingkat kebisingan paling rendah di Rest Area Tol Cipularang, yaitu Masjid Darul Syari'ah KM. 72A dengan nilai rata-rata paling rendah yaitu sebesar 63.5 dB(A).

Kata Kunci: Kualitas Akustik, Bangunan Masjid, Tingkat Kebisingan

ABSTRACT

In designing a function space, there are several things that should be considered, one of which is the acoustic quality that can determine the level of comfort and resistance of a building to sound. Buildings that demand good sound conditions, one of which is a mosque building as a place of worship for Muslims who require quiet and low noise levels and even sound distribution with a maximum noise level of 30-35dB(A). In this research, there were five mosque buildings in the Cipularang Toll Rest Area which became the object of observation to see the acoustic quality of the mosque, the source observed was an external source with sound behavior from outside into the building. This research was conducted using a quantitative approach method through observations and measurements using a Sound Level Meter (SLM) with stages through literature studies, field observations and analysis. Based on the results of observations and measurements, it was not found that the mosque had a noise level in accordance with the standards for places of worship. 72A with the lowest average value of 63.5 dB(A).

Keywords: Acoustic Quality, Mosque Building, Noise Level

PENDAHULUAN

Dalam merancang sebuah fungsi ruang, banyak hal yang harus diperhatikan, salah satunya mengenai kualitas akustik yang menentukan tingkat kenyamanan dan ketahanan suatu bangunan terhadap bunyi. Ada beberapa bangunan yang menuntut pengkondisian bunyi yang baik, salah satunya adalah bangunan masjid sebagai tempat ibadah umat Islam yang menuntut ketenangan atau tingkat kebisingan rendah, distribusi bunyi merata, kejelasan wicara, bebas dari cacat akustik, dengan batasan kebisingan yang ditentukan dalam SNI 03-6386-2000 untuk tempat ibadah yaitu sebesar 30-35dB(A).

Jalan tol Cipularang yang menghubungkan Jakarta-Bandung memiliki volume kendaraan yang tinggi, seperti yang telah diketahui bahwa volume kendaraan mempengaruhi tingkat kebisingan yang terjadi pada suatu jalan dan bangunan disekitarnya, pada beberapa kasus tingkat kebisingannya mencapai >70dB(A). Jalan tol Cipularang memiliki 5 rest area, salah satu fasilitas yang ada pada masing-masing rest area tersebut adalah fasilitas ibadah berupa bangunan masjid, fungsi masjid di rest area bukan hanya sebagai pemenuhan Standar Pelayanan Minimum (SPM), melainkan sebagai bentuk pelayanan maksimal bagi pengguna jalan tol.

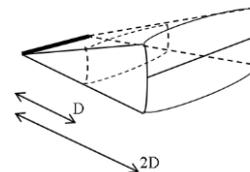
Masjid berasal dari bahasa Arab. Kata pokoknya 'sujudan', fi'il madhinya adalah 'sajada' yang berarti 'ia telah sujud', patuh, taat serta tunduk penuh hormat dan takzim (Shihab, 1997, H.459), sedangkan menurut Syar'i, masjid adalah sebuah bangunan yang berfungsi sebagai tempat ibadah umat islam, terutama tempat dilaksanakannya sholat berjama'ah, fungsi utama masjid adalah tempat sujud kepada Allah SWT, tempat sholat, tempat beribadah dan tempat mendekatkan diri kepada Allah SWT.

Objek penelitian ini adalah lima masjid di jalan tol Cipularang, meliputi Masjid Darul Syari'ah KM 72A, Masjid Baitus Sa'adiyah KM 72B, Masjid Bank Syariah Indonesia KM 88A, Masjid Al Safar KM 88B dan Masjid Al Mi'raj KM 97. Dengan lokasi dan jarak yang berbeda, tentunya perilaku bunyi yang diterima akan berbeda-beda sehingga mempengaruhi tingkat kebisingan pada masing-masing bangunan masjidnya.

Sumber kebisingan yang dominan pada objek penelitian adalah sumber bising ekterior atau bising luar yaitu sumber bising yang berasal dari aktivitas lalu lintas, transportasi, industri, alat-alat mekanis yang

terlihat dalam gedung, tempat-tempat pembangunan gedung, perbaikan jalan, kegiatan olahraga dan lain-lain diluar ruangan atau gedung (Prasetio, 1985), dengan sumber kebisingan yang bergerak seperti kendaraan bermotor, kereta api dan pesawat terbang yang masuk dalam jenis kebisingan eksternal yang berpengaruh terhadap lingkungan (Mediastika, 2005).

Sumber bunyi pada objek penelitian merupakan sumber bunyi berbentuk garis, dimana setiap kali jaraknya bertambah dua kali lipat dari sumber, maka kekuatan bunyinya akan turun sebesar 3dB (Mediastika, 2005).



Gambar 1. Penyebaran Sumber Bunyi
Sumber : Mediastika, 2005

Dalam penelitian ini kemudian akan dilakukan pengamatan dan pengukuran terkait kualitas akustik pada bangunan masjid yang berada di Rest Area Tol Cipularang, tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui tingkat kebisingan pada masing-masing bangunan masjid sehingga dapat diketahui bangunan masjid yang memiliki tingkat kebisingan sesuai dengan ketentuan SNI 03-6386-2000.

METODOLOGI

Metode Pengumpulan Data

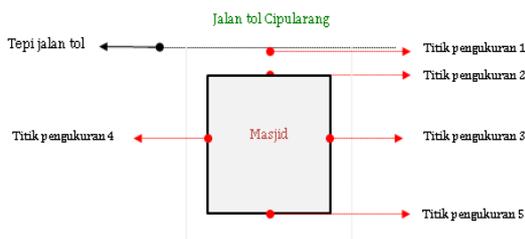
Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa pengamatan dan pengukuran, menggunakan *Shinwa Rules Digital SLM type 78588* untuk mengetahui tingkat kebisingan pada masing-masing bangunan masjid.

Tahap dalam pengumpulan data, meliputi:

1. Studi Literatur. Kajian literatur berperan untuk menjelaskan fenomena yang tersusun selama penelitian, teori yang ada berperan untuk meringkas fakta di lapangan.
2. Observasi Lapangan (Survey). Tahap dalam survey dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pengukuran pada objek penelitian.

Metode Pengolahan Data

Setelah melakukan pengumpulan data, peneliti kemudian akan melakukan interpre-tasi data yang diperoleh dari hasil kajian studi literatur dan survey dengan analisis. Instrumen berupa pengamatan dan pengukuran dilakukan dalam analisis penelitian ini, sebelum melakukan analisis, perlu diketahui bahwa sumber kebisingan yang diamati adalah sumber eksternal dan perilaku bunyi yang diamati adalah bunyi dari luar ke dalam bangunan, sehingga untuk pengukuran dilakukan ketika waktu menjelang ibadah/shalat.



Gambar 2. Titik Pengukuran Setiap Masjid

Sumber : Penulis, 2022

Pengukuran menggunakan alat bantu berupa *Sound Level Meter* (SLM), alat tersebut berfungsi untuk mengukur tingkat tekanan bunyi yang terjadi dalam suatu ruangan yang dilepaskan oleh sumber bunyi.

Sampling Penelitian

Pengamatan dan pengukuran akan dilakukan pada bangunan masjid yang berada di Rest Area Tol Cipularang, sebagai berikut :

1. Masjid Darul Syari'ah
2. Masjid Bank Syariah Indonesia
3. Masjid Al Mi'raj
4. Masjid Al Safar
5. Masjid Baitus Sa'adiyah

Berdasarkan sumber kebisingan dan perilaku bunyi yang diamati, pengukuran dilakukan ketika waktu menjelang ibadah atau shalat dalam sehari, dengan jumlah rentang waktu penelitian adalah lima hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persebaran Objek Penelitian

Jalan Tol Cikampek-Purwakarta-Padalarang (disingkat jalan tol Cipularang) selesai dibangun pada akhir April 2005, melintasi Kabupaten Karawang, Kabupaten Purwakarta dan Kabupaten Bandung.



Gambar 3. Peta Persebaran Objek Penelitian

Sumber :

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

Jalan tol ini berada di pegunungan sehingga jalannya naik turun dan juga mempunyai banyak jembatan yang panjang dan tinggi. Jalan tol ruas Cikampek-Padalarang dikelola oleh PT Jasa Marga (persero) Tbk. dan memiliki 5 rest area yang terletak di KM 72A, KM 88A, KM 97, KM 88B dan KM 72B.

Rest area 72A berseberangan dengan rest area 72B, rest area 72A terletak di arus dari arah Jakarta, sedangkan rest area 72B terletak di arus dari arah sebaliknya. Pada rest area 72A terdapat Masjid Darul Syari'ah dan di rest area 72B terdapat Masjid Baitus Sa'adiyah.



Gambar 4. Rest Area KM 72A-72B

Sumber :

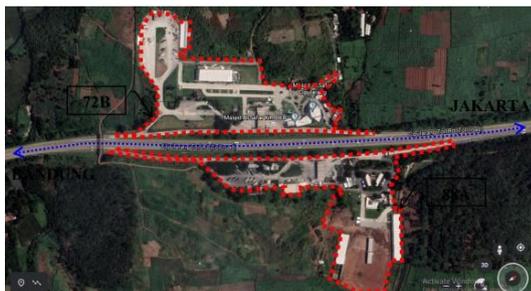
<https://earth.google.com/web/search/TOL+CIPULARANG>



Gambar 5. Masjid Darul Syari'ah (Kiri)
Masjid Baitus Sa'adiyah (kanan)

Sumber : Kumparan News, 2017 dan
<https://www.kompasiana.com/jumariharyadi/5e174cb7097f360f05091832/beribadah-sambil-menikmati-indahnya-masjid-baitus-sa-adiyah-di-rest-area-km-72b>

Rest area 88A berseberangan dengan rest area 88B, rest area 88A terletak di arus dari arah Jakarta, sedangkan rest area 88B terletak di arus dari arah sebaliknya. Pada rest area 88A terdapat Masjid Bank Syariah Indonesia dan di rest area 88B terdapat Masjid Al-Safar.



Gambar 6. Rest Area KM 88A-88B

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



Gambar 7. Masjid Bank Syariah Indonesia (Kiri) Masjid Al Safar (Kanan)

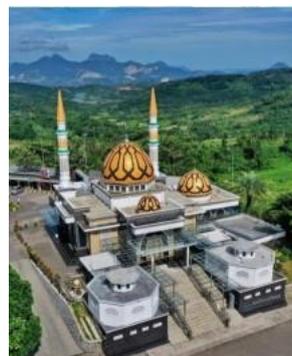
Sumber : CND Architect dan
<https://id.berita.yahoo.com/artistik-ini-7-masjid-rancangan-091546698.html>

Rest area 97 terletak di arus dari arah Bandung, pada rest area 97 terdapat Masjid Al Mi'raj, merupakan rest area tunggal, karena hanya ada di satu sisi saja.



Gambar 8. Rest Area KM 97

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



Gambar 9. Masjid Al Mi'raj

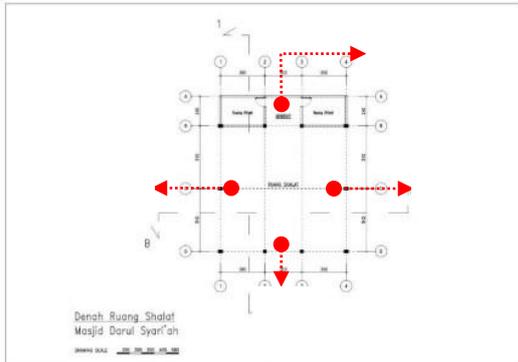
Sumber :
<https://id.pinterest.com/pin/313774299039505366/>

Profil Bangunan Masjid

a. Masjid Darul Syari'ah

Masjid Darul Syari'ah terletak di KM. 72A Jalan Tol Cipularang, masjid yang terdiri dari satu lantai ini memiliki jarak 150 meter dari tepi jalan tol, memiliki luas bangunan ruang ibadah sekitar 158m².

Berikut gambar detail Masjid Darul Syari'ah :



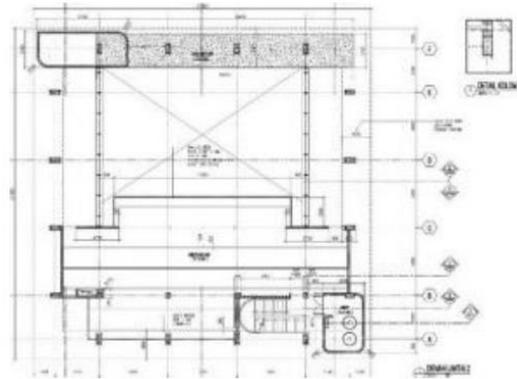
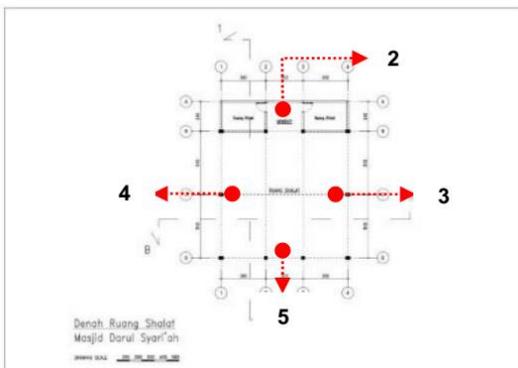
Gambar 10. Denah dan Titik Pengukuran Masjid Darul Syari'ah
Sumber : Penulis, 2022

Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan pada tanggal 6 Desember 2022, Masjid Darul Syari'ah sedang dalam tahap renovasi, sehingga dinding kaca pada sisi kanan, kiri dan belakang dalam keadaan tidak terpasang.

b. Masjid Bank Syariah Indonesia

Masjid Bank Syariah Indonesia terletak di KM. 88A Jalan Tol Cipularang, masjid yang terdiri dari dua lantai ini memiliki jarak 127.59 meter dari tepi jalan tol, memiliki luas bangunan ruang ibadah sekitar 225.5m².

Berikut gambar detail Masjid Bank Syariah Indonesia :



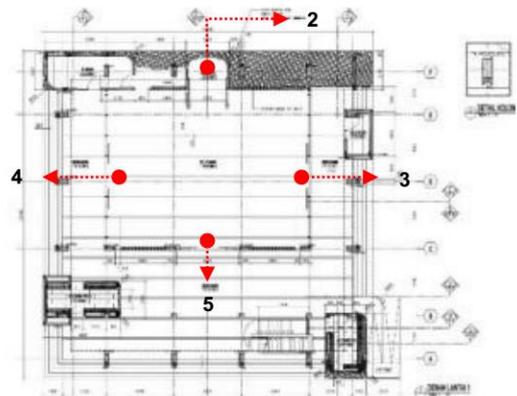
Gambar 11. Denah dan Titik Pengukuran Bank Syariah Indonesia
Sumber : CND Architect

Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan pada tanggal 7 Desember 2022, Masjid Bank Syariah Indonesia yang semula diberi nama Bank Mandiri Syariah ini dalam situasi normal (tidak ada aktifitas khusus).

c. Masjid Al Mi'raj

Masjid Al Mi'raj terletak di KM. 97 Jalan Tol Cipularang, masjid yang terdiri dari satu lantai ini memiliki jarak 40.09 meter dari tepi jalan tol, memiliki luas bangunan ruang ibadah sekitar 382m².

Berikut gambar detail Masjid Al Mi'raj:



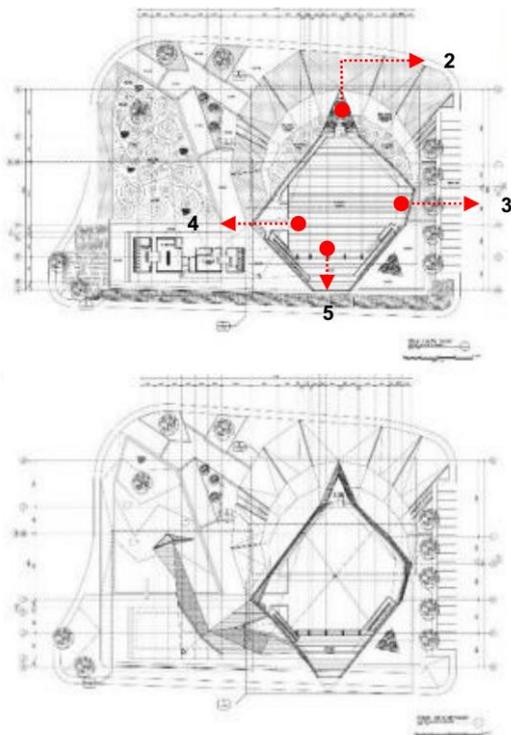
Gambar 12. Denah dan Titik Pengukuran Masjid Al Mi'raj
Sumber: Penulis, 2022

Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan pada tanggal 8 Desember 2022, Masjid Al Mi'raj ini dalam situasi normal (tidak ada aktifitas khusus).

d. Masjid Al Safar

Masjid Al Safar terletak di KM. 88B jalan tol Cipularang, masjid yang terdiri dari dua lantai ini memiliki jarak 40.40 meter dari tepi jalan tol, masjid terbesar di jalan tol Cipularang ini memiliki luas bangunan ruang ibadah sekitar 1620m².

Berikut gambar detail Masjid Al Safar :



Gambar 13. Denah dan Titik Pengukuran Masjid Al Safar

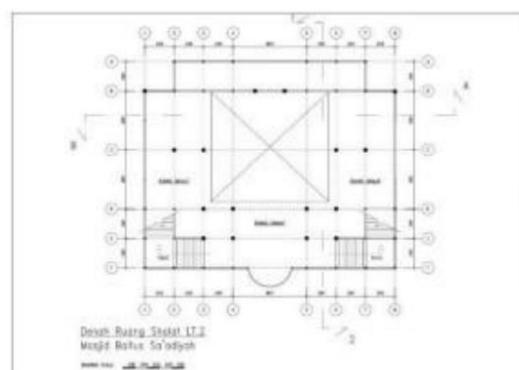
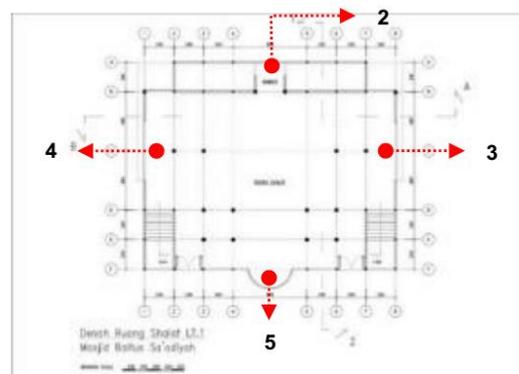
Sumber : Nadya Felisha, 2017

Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan pada tanggal 9 Desember 2022, Masjid Al Safar ini dalam situasi normal (tidak ada aktifitas khusus).

e. Masjid Baitus Sa'adiyah

Masjid Baitus Sa'adiyah terletak di KM. 72B Jalan Tol Cipularang, masjid yang terdiri dari dua lantai ini memiliki jarak 61.60 meter dari tepi jalan tol, memiliki luas bangunan ruang ibadah sekitar 600m².

Berikut gambar detail Masjid Baitus Sa'adiyah:



Gambar 14. Denah dan Titik Pengukuran Masjid Baitus Sa'adiyah

Sumber : Penulis, 2022

Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan pada tanggal 10 Desember 2022, Masjid Baitus Sa'adiyah ini dalam situasi normal (tidak ada aktifitas khusus).

Pengamatan Secara Langsung

a. Masjid Darul Syari'ah

Masjid Darul Syari'ah terletak di KM. 72A jalan tol Cipularang, masjid yang terdiri dari satu lantai ini memiliki jarak 150 meter dari tepi jalan tol, dengan pola aktivitas sebagai berikut :

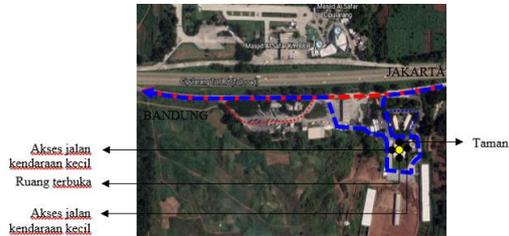


Gambar 15. Analisis Pola Aktivitas

Sumber : Penulis, 2022

b. Masjid Bank Syariah Indonesia

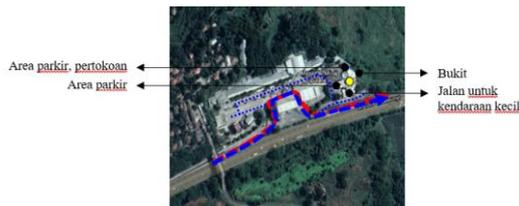
Masjid Bank Syariah Indonesia terletak di KM. 88A jalan tol Cipularang, masjid yang terdiri dari dua lantai ini memiliki jarak 127.59 meter dari tepi jalan tol, dengan pola aktivitas sebagai berikut :



Gambar 16. Analisis Pola Aktivitas
Sumber : Penulis, 2022

c. Masjid Al Mi'raj

Masjid Al Mi'raj terletak di KM. 97 jalan tol Cipularang, masjid yang terdiri dari satu lantai ini memiliki jarak 40.09 meter dari tepi jalan tol, dengan pola aktivitas sebagai berikut:



Gambar 17. Analisis Pola Aktivitas
Sumber : Penulis, 2022

d. Masjid Al Safar

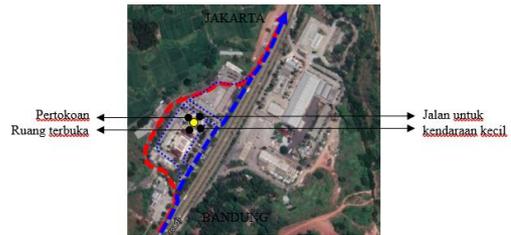
Masjid Al Safar terletak di KM. 88B jalan tol Cipularang, masjid yang terdiri dari dua lantai ini memiliki jarak 40.40 meter dari tepi jalan tol, dengan pola aktivitas sebagai berikut :



Gambar 18. Analisis Pola Aktivitas
Sumber : Penulis, 2022

e. Masjid Baitus Sa'adiyah

Masjid Baitus Sa'adiyah terletak di KM. 72B jalan tol Cipularang, masjid yang terdiri dari dua lantai ini memiliki jarak 61.60 meter dari tepi jalan tol, dengan pola aktivitas sebagai berikut :



Gambar 19. Analisis Pola Aktivitas
Sumber : Penulis, 2022

Pengukuran Secara Langsung a. Masjid Darul Syari'ah

Tabel 1. Hasil Pengukuran Masjid Darul Syari'ah

Titik Ukur	Tingkat Kebisingan Maksimum	Hasil Pengukuran				
		03.17	10.56	14.23	17.11	18.27
2	35 dB(A)	33.4	61.6	57.6	71.9	70.1
3		35.4	67.5	66.3	81.3	81.3
4		35.4	65.1	63.0	81.4	79.7
5		35.6	63.1	62.8	78.3	79.5
rata-rata		34.9	64.3	62.4	78.2	77.7

Sumber : Penulis, 2022

Dari hasil pengukuran secara langsung, diketahui bahwa pada ruang ibadah Masjid Darul Syari'ah KM. 72A memiliki tingkat kebisingan terendah 33.4 dB(A) pada jam 03.17 WIB dan tingkat kebisingan tertinggi mencapai 81.4 dB(A) pada jam 17.11 WIB.

b. Masjid Bank Syariah Indonesia

Tabel 2. Hasil Pengukuran Masjid Bank Syariah Indonesia

Titik Ukur	Tingkat Kebisingan Maksimum	Hasil Pengukuran				
		03.17	10.57	14.23	17.11	18.27
2	35 dB(A)	34.9	64.1	63.4	73.2	70.5
3		40.5	66.2	67.8	80.7	80.7
4		41.5	66.1	65.7	81.5	79.5
5		40.1	62.7	61.9	80.4	78.8
rata-rata		39.3	64.8	64.7	79.0	77.4

Sumber: Penulis, 2022

Dari hasil pengukuran secara langsung, diketahui bahwa pada ruang ibadah Masjid Mandiri Syariah KM. 88A memiliki tingkat kebisingan terendah 34.9 dB(A) pada jam 03.17 WIB dan tingkat kebisingan tertinggi mencapai 81.5 dB(A) pada jam 17.11 WIB.

c. Masjid Al Mi'raj

Tabel 3. Hasil Pengukuran Masjid Al Mi'raj

Titik Ukur	Tingkat Kebisingan Maksimum	Hasil Pengukuran				
		03.17	10.57	14.24	17.12	18.28
2	35 dB(A)	47.0	66.9	68.1	77.5	76.0
3		46.2	73.3	73.7	88.8	88.8
4		46.2	75.1	72.2	89.5	89.0
5		51.6	74.4	72.5	87.6	82.1
rata-rata		47.8	72.4	71.6	85.9	84.0

Sumber: Penulis, 2022

Dari hasil pengukuran secara langsung, diketahui bahwa pada ruang ibadah Masjid Al Mi'raj KM. 97 memiliki tingkat kebisingan terendah 46.2 dB(A) pada jam 03.17 WIB dan tingkat kebisingan tertinggi mencapai 89.5 dB(A) 17.12 WIB.

d. Masjid Al Safar

Tabel 4. Hasil Pengukuran Masjid Al Safar

Titik Ukur	Tingkat Kebisingan Maksimum	Hasil Pengukuran				
		03.18	10.58	14.24	17.12	18.28
2	35 dB(A)	43.1	64.8	66.0	75.1	70.1
3		43.8	67.9	68.5	81.5	80.2
4		42.4	69.2	67.5	80.0	78.2
5		43.1	65.9	65.9	79.7	79.8
		rata-rata	43.1	67.0	67.0	79.1

Sumber: Penulis, 2022

Dari hasil pengukuran secara langsung, diketahui bahwa pada ruang ibadah Masjid Al Safar KM. 88B memiliki tingkat kebisingan terendah 42.4 dB(A) pada jam 03.18 WIB dan tingkat kebisingan tertinggi mencapai 81.5 dB(A) pada jam 17.12 WIB.

e. Masjid Baitus Sa'adiyah

Tabel 5. Hasil Pengukuran Masjid Baitus Sa'adiyah

Titik Ukur	Tingkat Kebisingan Maksimum	Hasil Pengukuran				
		03.17	10.56	14.23	17.11	18.27
2	35 dB(A)	41.9	65.2	66.3	75.3	72.7
3		44.8	68.2	67.3	82.8	82.8
4		43.9	65.5	61.5	80.5	81.7
5		41.3	63.2	62.0	75.5	75.4
		rata-rata	43.0	65.5	64.3	78.5

Sumber: Penulis, 2022

Dari hasil pengukuran secara langsung, diketahui bahwa pada ruang ibadah Masjid Baitus Sa'adiyah KM. 72B memiliki tingkat kebisingan terendah 41.3 dB(A) pada jam 03.18 WIB dan tingkat kebisingan tertinggi mencapai 82.8 dB(A) pada jam 17.13 WIB dan jam 18.27 WIB.

Pembahasan

Hasil Analisis Pengamatan

Tabel 6. Sumber Kebisingan Eksternal

	Masjid A	Masjid B	Masjid C	Masjid D	Masjid E
Aktivitas Lalu Lintas	✓	✓	✓	✓	✓
Transportasi	✓	✓	✓	✓	✓
Industri	-	-	-	-	-
Alat-alat Mekanis	-	-	-	-	-
Pembangunan Gedung	✓	-	-	-	-
Perbaikan Jalan	-	-	-	-	-
Kegiatan Olahraga	-	-	-	-	-
Aktivitas Lain	✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan :

Masjid A = Masjid Darul Syari'ah

Masjid B = Masjid Bank Syariah Indonesia

Masjid C = Masjid Al Mi'raj

Masjid D = Masjid Al Safar

Masjid E = Masjid Baitus Sa'adiyah

Sumber: Penulis, 2022

Tabel 7. Transkrip Hasil Pengamatan

	Masjid A	Masjid B	Masjid C	Masjid D	Masjid E
Jarak dari sumber bising (m)	150	127.59	40.09	40.40	61.6

Keterangan :

Masjid A = Masjid Darul Syari'ah

Masjid B = Masjid Bank Syariah Indonesia

Masjid C = Masjid Al Mi'raj

Masjid D = Masjid Al Safar

Masjid E = Masjid Baitus Sa'adiyah

Sumber: Penulis, 2022

Masjid Al Mi'raj memiliki jarak paling dekat dengan jalan tol Cipularang yaitu 40.09 meter, sedangkan Masjid Darul Syari'ah memiliki jarak paling jauh yaitu 150 meter dibandingkan dengan 4 masjid lain di Rest Area Tol Cipularang.

Hasil Analisis Pengukuran

Tabel 8. Transkrip Hasil Pengukuran

	Masjid A	Masjid B	Masjid C	Masjid D	Masjid E
03.17-03.18	34.9	39.3	47.8	43.1	43.0
10.56-10.58	64.3	64.8	72.4	67.0	65.5
14.23-14.25	62.4	64.7	71.6	67.0	64.3
17.11-17.13	78.2	79.0	85.9	79.1	78.5
18.27-18.29	77.7	77.4	84.0	77.1	78.2

Keterangan :

Masjid A = Masjid Darul Syari'ah

Masjid B = Masjid Bank Syariah Indonesia

Masjid C = Masjid Al Mi'raj

Masjid D = Masjid Al Safar

Masjid E = Masjid Baitus Sa'adiyah

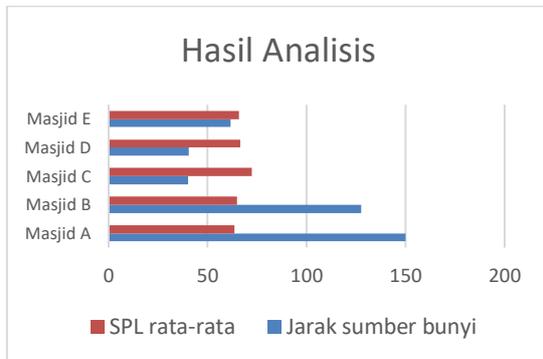
Sumber: Penulis, 2022

Jika dilihat dari **Tabel 8.** Transkrip Hasil Pengukuran, Masjid Darul Syari'ah memiliki tingkat kebisingan rata-rata paling rendah yaitu 63.5 dB(A), sedangkan Masjid Al Mi'raj memiliki tingkat kebisingan rata-rata paling tinggi yaitu 71.4 dB(A) dibandingkan dengan 4 masjid lain di Rest Area Tol Cipularang.

Dari tabel tersebut juga dapat diketahui waktu dengan tingkat kebisingan terendah yaitu pada jam 03.17 sampai jam 03.18 saat menjelang shalat subuh, sedangkan waktu dengan tingkat kebisingan

tertinggi yaitu pada jam 17.11 sampai jam 17.13 saat menjelang shalat maghrib.

Dari hasil pengamatan dan pengukuran, dihitung nilai SPL rata-rata yang jika dihubungkan dengan jarak sumber bunyi didapatkan hasil seperti pada gambar berikut:

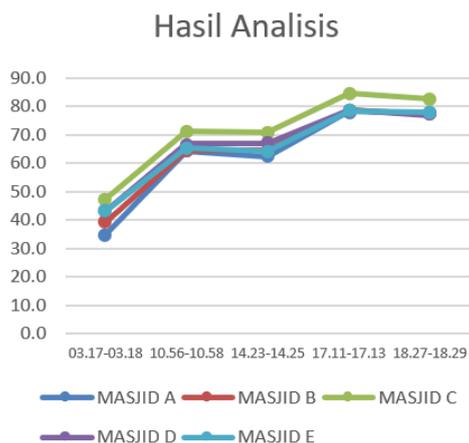


Gambar 20. Grafik Jarak Sumber Bunyi dan SPL Rata-rata

Keterangan :

Masjid A = Masjid Darul Syari'ah
 Masjid B = Masjid Bank Syariah Indonesia
 Masjid C = Masjid Al Mi'raj
 Masjid D = Masjid Al Safar
 Masjid E = Masjid Baitus Sa'adiyah
 Sumber : Penulis, 2022

Pengukuran dilakukan menggunakan *Sound Level Meter* (SLM), terdapat 4 titik pengukuran di setiap objek penelitian, pengukuran dilakukan pada titik lokasi dan waktu yang sudah ditentukan.



Gambar 21. Hasil Pengukuran Pada Objek Penelitian

Keterangan :

Masjid A = Masjid Darul Syari'ah
 Masjid B = Masjid Bank Syariah Indonesia
 Masjid C = Masjid Al Mi'raj
 Masjid D = Masjid Al Safar
 Masjid E = Masjid Baitus Sa'adiyah
 Sumber : Penulis, 2022

KESIMPULAN DAN SARAN

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 tersebut sedang dalam tahap renovasi. Dari pola aktivitas, diketahui sumber kebisingan yang bergerak lebih banyak dari aktivitas pergerakan kendaraan pada akses jalur yang berbatasan langsung dengan objek penelitian.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran, diketahui Masjid Darul Syari'ah dengan jarak 150 meter dari tepi jalan tol memiliki nilai SPL rata-rata paling rendah, yaitu sebesar 63.5 dB(A). Sedangkan Masjid Al Mi'raj dengan jarak 40.09 meter dari tepi jalan tol memiliki nilai SPL rata-rata paling tinggi, yaitu sebesar 72.3 dB(A). Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap kali jarak objek dari sumber bunyi bertambah, maka kekuatan bunyinya akan turun.

Dari hasil pengukuran, tidak ditemukan masjid yang memiliki tingkat kebisingan sesuai dengan standar untuk tempat ibadah, karena semua masjid pada rest area jalan tol Cipularang memiliki tingkat kebisingan >35 dB(A).

Saran

Kebisingan dapat menimbulkan gangguan bila tidak ditangani dengan baik. Oleh karena itu, perlu dibuat usaha untuk mengontrol kebisingan hingga mencapai tingkat atau level yang dapat diterima oleh telinga manusia.

Melihat sumber kebisingan yang tinggi, sehingga mempengaruhi kualitas akustik pada setiap masjid di Rest Area Tol Cipularang, sebaiknya dilakukan upaya pengendalian bising diantaranya dengan memanipulasi sumber kebisingan, jalur yang dilalui suara atau penerima suara (Spon 1991), manajemen lalu lintas (King et al 2011), pendekatan *soundscape* (Papadimitrou et al 2009) dan insulasi fasad bangunan (Taherzadeh 2014), solusi lainnya yaitu dibuat barrier tanaman yang digunakan sebagai penghalang untuk mereduksi bising, karena dapat menyerap dan memancarkan energi bunyi (Marsh 1986).

DAFTAR PUSTAKA

- 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*. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Doelle, Leslie L. 1985. *Akustik Lingkungan*. Erlangga
- Kevin, Fabianus Septian dan Joewono, Tri Basuki. 2020. *Estimasi Kapasitas Jalan Tol Cipularang Menggunakan Metode Sustained Flow Index*. Universitas Katolik Parahyangan
- Mediastika, Christina E. 2002. *Akustika Bangunan*. Universitas Atmajaya Yogyakarta
- Sinaga, Imam Adlin. 2015. *Kriteria Masjid Ideal*. Institut Teknologi Bandung
- Suarna, Idrus, Andi Muh. Fahri dan Rahayu, Hardiyanti. 2018. *Pengaruh Arus Lalu Lintas Terhadap Kebisingan*. Universitas Hasanuddin
- Widasari, Damaria. 2020. *Evaluasi Kenyamanan Audial pada Kawasan Perumahan di Kota Bogor*. Institut Pertanian Bogor.