

# **EFEKTIFITAS FASAD MASJID PADA REST AREA TOL CIPULARANG DALAM MEREDUKSI BISING**

**TESIS**



**Oleh:**

**FITRIANI**

**8111901008**

**Pembimbing:**

**Dr. Kamal Abdullah Arif, Ir., M.Eng.**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ARSITEKTUR  
JURUSAN ARSITEKTUR - FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**

**(Accredited by SK BAN-PT Nomor: 2516/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/M/IV/2021)**

**BANDUNG  
SEPTEMBER 2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**EFEKTIFITAS FASAD MASJID PADA REST AREA  
TOL CIPULARANG DALAM MEREDUKSI BISING**

**TESIS**



**Oleh:**

**FITRIANI**

**8111901008**

**Pembimbing:**



**Dr. Kamal Abdullah Arif, Ir., M.Eng.**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ARSITEKTUR  
JURUSAN ARSITEKTUR - FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**

**BANDUNG  
SEPTEMBER 2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**EFEKTIFITAS FASAD MASJID PADA REST AREA  
TOL CIPULARANG DALAM MEREDUKSI BISING**

**TESIS**



**Oleh:**

**FITRIANI  
8111901008**

**Pembimbing merangkap penguji**

**Dr. Kamal Abdullah Arif, Ir., M.Eng.**

**:**



**Penguji**

**Dr. Alwin Suryono Sombu, Ir., M.T.**

**:**



**Penguji**

**Anugrah Sabdono Sudarsono, S.T., M.T., Ph.D. :**



**PROGRAM STUDI MAGISTER ARSITEKTUR  
JURUSAN ARSITEKTUR - FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**

**BANDUNG  
SEPTEMBER 2022**

### Pernyataan

Yang bertandatangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut :

Nama : FITRIANI  
Nomor Pokok Mahasiswa : 8111901008  
Program Studi : ~~Magister Teknik Sipil~~ / Magister Arsitektur \*)  
Fakultas Teknik - Universitas Katolik Parahyangan

Menyatakan bahwa Tesis ~~(Disertasi \*)~~ dengan judul :

Efektifitas Fasad Masjid pada Rest Area Tol Cipularang dalam Mereduksi Bising

adalah benar-benar karya saya sendiri di bawah bimbingan Pembimbing dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat, dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Dinyatakan : di Bandung



FITRIANI

Nama Mahasiswa

\*) coret yang tidak perlu

# **EFEKTIFITAS FASAD MASJID PADA REST AREA TOL CIPULARANG DALAM MEREDUKSI BISING**

**FITRIANI (NPM 8111901008)**

**Pembimbing: Dr. Kamal Abdullah Arif, Ir., M. Eng.**

**Program Studi Magister Arsitektur**

**Bandung, September 2022**

## **ABSTRAK**

Fasad merupakan bagian penting dari karya arsitektur, melalui fasad, didapatkan gambaran fungsi ruang di dalamnya. Ketika merancang sebuah fungsi ruang, banyak hal yang harus diperhatikan, salah satunya mengenai kualitas akustik yang menentukan tingkat kenyamanan dan ketahanan bangunan terhadap bunyi. Masjid sebagai tempat ibadah, menuntut tingkat kebisingan rendah, pada rest area tol Cipularang terdapat lima masjid dengan desain fasad berbeda. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efektifitas fasad masjid dalam mereduksi bising, menjabarkan mengenai peranan fasad terhadap kualitas akustik masjid sebagai tempat ibadah dan mengidentifikasi desain fasad masjid yang efektif dalam mereduksi bising khususnya untuk masjid di rest area tol Cipularang. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif. Dari hasil penelitian, tidak ditemukan masjid yang memiliki tingkat kebisingan sesuai dengan standar, menunjukkan bahwa fasad masjid pada rest area tol Cipularang masih kurang efektif dalam mereduksi bising. Masjid Al Safar memiliki NR 3.35 dB(A), Masjid BSI memiliki NR 3.09 dB(A), Masjid Baitus Sa'adiyah memiliki NR 1.93 dB(A), Masjid Al Mi'raj memiliki NR 1.66 dB(A) dan Masjid Darul Syari'ah memiliki NR 0.78 dB(A). Berdasarkan hasil pengamatan, *Noise Reduction* dipengaruhi oleh rasio penggunaan dinding solid dan material dalam desain, sehingga hal tersebut perlu diperhatikan dalam membuat desain masjid, khususnya untuk masjid yang berada di rest area tol Cipularang.

**Kata Kunci:** Fasad, Akustik, Reduksi Kebisingan

**EFFECTIVENESS OF THE MOSQUE FAÇADE  
AT CIPULARANG TOLL REST AREA IN NOISE REDUCTION**

**FITRIANI (NPM 8111901008)**

**Adviser: Dr. Kamal Abdullah Arif, Ir., M. Eng.**

**Program Study Master of Architecture**

**Bandung, September 2022**

**ABSTRACT**

The facade is an integral part of architectural work. Through this, we get an overview of the function of the space in it. In designing, many things to pay attention, one of them is about acoustic quality which determines level of comfort and resistance of building to sound. As a place of worship, the mosque is one of the buildings sensitive to building's acoustic problems. The rest area of Cipularang toll road has five mosques with different facade designs. The purpose of the first study was to determine the effectiveness of the mosque's facade in reducing noise. The second objective is to describe the role of the facade on acoustic quality. Meanwhile, the final goal is to identify a mosque facade design that effectively reduces noise, especially for mosques in the rest area of Cipularang toll road. Quantitative methods are used in this study. No mosque had a noise level according to the standard, the study results show that the facades of these mosques are still less effective in reducing noise. Al Safar Mosque has NR 3.35 dB(A), BSI Mosque has NR 3.09 dB(A), Baitus Sa'adiyah Mosque has NR 1.93 dB(A), Al Mi'raj Mosque has NR 1.66 dB(A) and Darul Syari'ah Mosque has an NR of 0.78 dB(A). Noise Reduction is affected by the ratio of use solid walls and materials in design, so this needs to be considered in making design of the mosque, especially for located in the rest area of Cipularang toll road.

**Keywords:** Facade, Acoustics, Noise Reduction

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT dengan selesainya makalah ini yang merupakan syarat untuk memperoleh gelar Magister Arsitektur pada Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022 Program Studi Magister Arsitektur Sekolah Pascasarjana Universitas Katolik Parahyangan. Judul dari makalah ini adalah **Efektifitas Fasad Masjid Pada Rest Area Tol Cipularang dalam Mereduksi Bising**.

Fasad merupakan bagian yang sangat penting dari sebuah karya arsitektur, karena elemen ini merupakan bagian yang pertama kali diapresiasi oleh publik (penikmat karya arsitektur).

Ketika merancang sebuah fungsi ruang, banyak hal yang harus diperhatikan, salah satunya mengenai kualitas akustik, terutama untuk bangunan masjid sebagai tempat ibadah. Sedangkan semakin berkembangnya pengetahuan dan teknologi, membuat peradaban manusia berubah, pengetahuan tentang bahan bangunan semakin bertambah, seperti pada rest area di sepanjang jalan tol Cipularang yang menghubungkan Jakarta–Bandung memiliki volume kendaraan yang tinggi, terdapat lima bangunan masjid yang memiliki desain fasad beragam, dengan penggunaan material yang berbeda-beda.

Dalam makalah ini dilakukan penelitian dengan pengamatan desain fasad terhadap perilaku bunyi pada bangunan masjid yang berada di rest area tol Cipularang, untuk mengetahui efektifitas desain fasad pada masing-masing masjid dalam mereduksi bising.

Dengan selesainya makalah ini, maka penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Dr. Ir. Yohannes Karyadi Kusliansjah, M.T., IAI.**, selaku Kepala Program Studi Magister Arsitektur Sekolah Pascasarjana Universitas Katolik Parahyangan.
2. Bapak **Dr. Kamal Abdullah Arif, Ir., M.Eng.**, selaku Pembimbing yang telah membimbing penulis dengan sepenuh hati dan memberikan banyak masukan selama penyusunan makalah ini.
3. Bapak **Dr. Alwin Suryono Sombu, Ir., M.T.** dan Bapak **Anugrah Sabdono Sudarsono, S.T., M.T., Ph.D.**, yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis pada saat Penyelenggaraan Sidang Seminar 1, Sidang Seminar 2 dan Sidang Seminar Hasil Tesis Alur Riset.
4. **Seluruh Dosen dan Tenaga Kependidikan** Program Studi Magister Arsitektur Sekolah Pascasarjana Universitas Katolik Parahyangan yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
5. Teman-teman sejawat di Prodi Arsitektur Universitas Mercu Buana, khususnya kepada Bapak **Dr. Joni Hardi, S.T., M.T.**, Bapak **Wibisono Bagus Nimpuno, S.T., M.Sc.**, dan Ibu **Rahil Muhammad Hasbi, S.T., M.T.**, yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama penyusunan makalah ini.
6. Tim pendukung, Bapak **Abraham Seno Bachrun, S.T., M.Ars., Ph.D.** dan Ibu **Anastasia Cinthya Gani, S.Ds., M.Ars.**, yang telah memberikan masukan kepada penulis selama penyusunan makalah ini.
7. **Keluarga besar saya**, khususnya kepada anakku tersayang **Jasmine Alethea Nugraha** dan **Adhyasta Zeroun Nugraha** yang menjadi inspirasi selama ini.



Penulis berharap semoga makalah ini bermanfaat bagi kita semua. Kritik dan saran yang membangun, penulis harapkan dari semua pihak demi kesempurnaan penelitian ini.

Bandung, 09 September 2022

Penulis,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Fitriani', enclosed in a light blue rectangular box.

Fitriani



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PERNYATAAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
<b>BAB 1</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian.....	2
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	4
1.6 Bagan Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB 2</b>	<b>8</b>
<b>KAJIAN PUSTAKA</b>	<b>8</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Bagan Pola Pikir dan Teori.....	10
2.3 Landasan Filosofis.....	10
2.4 Landasan Teoritis.....	11
2.4.1 Kajian Fasad pada Bangunan.....	11
2.4.2 Bangunan Masjid.....	13
2.4.3 Masjid sebagai Tempat Beribadah.....	14

2.4.4	Masjid sebagai Tempat Berkomunikasi.....	14
2.4.5	Sistem Akustik pada Masjid.....	15
2.4.6	Kebisingan Secara Umum.....	16
2.4.7	Sumber Kebisingan.....	17
2.4.8	Perilaku Bunyi pada Bangunan.....	19
2.4.9	Kebisingan dari Luar Bangunan.....	21
2.4.10	Pengendalian Bising Eksternal.....	23
2.4.11	<i>Sound Level Meter (SLM)</i> .....	25
2.4.12	<i>Noise Raduction (NR)</i> .....	26
<b>BAB 3</b>		<b>28</b>
<b>METODE PENELITIAN</b>		<b>28</b>
3.1	Pendekatan.....	28
3.2	Metode Penelitian.....	29
3.3	Tahap dalam Penelitian.....	29
3.4	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.5	Instrumen Penelitian.....	36
<b>BAB 4</b>		<b>39</b>
<b>STUDI KASUS</b>		<b>39</b>
4.1	Studi Kasus.....	39
4.1.1	Masjid Darul Syari'ah KM. 72 A.....	45
4.1.2	Masjid Bank Syariah Indonesia KM. 88A.....	47
4.1.3	Masjid Al Mi'raj KM. 97.....	50
4.1.4	Masjid Al Safar KM. 88B.....	53
4.1.5	Masjid Baitus Sa'adiyah KM. 72B.....	55
<b>BAB 5</b>		<b>60</b>
<b>ANALISIS DATA</b>		<b>60</b>
5.1	Hasil Pengamatan.....	60
5.1.1	Masjid Darul Syari'ah KM. 72A.....	63
5.1.2	Masjid Bank Syariah Indonesia KM. 88A.....	64
5.1.3	Masjid Al Mi'raj KM. 97.....	65
5.1.4	Masjid Al Safar KM 88B.....	66
5.1.5	Masjid Baitus Sa'adiyah KM 72A.....	67

5.2	Hasil Pengukuran (Secara Langsung).....	68
5.2.1	Masjid Darul Syari'ah KM. 72A.....	71
5.2.2	Masjid Bank Syariah Indonesia KM. 88A.....	72
5.2.3	Masjid Al Mi'raj KM. 97.....	72
5.2.4	Masjid Al Safar KM. 88B.....	73
5.2.5	Masjid Baitus Sa'adiyah KM. 72B.....	74
5.3	Perhitungan <i>Noise Reduction (NR)</i> .....	74
<b>BAB 6</b>		<b>84</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>		<b>84</b>
6.1	Kesimpulan.....	84
6.2	Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		



## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

### Daftar Notasi

$\geq$	Lebih besar atau sama dengan
%	Persen
L1	Waktu pengukuran pada saat menjelang shalat subuh
L2	Waktu pengukuran pada saat menjelang shalat dzuhur
L3	Waktu pengukuran pada pada saat menjelang shalat ashar
L4	Waktu pengukuran pada pada saat menjelang shalat maghrib
L5	Waktu pengukuran pada pada saat menjelang shalat isya

### Daftar Singkatan

ACP	<i>Alumunium Composite Panel</i>
Cipularang	Cikampek Purwakarta Padalarang
CM	<i>Centimeter</i>
dB	Desibel
dB(A)	Desibel (sesuai dengan respon manusia normal)
GRC	<i>Glassfibre Reinforced Concrete</i>
GSM	<i>Global System for Mobile communication</i>
Hz	<i>Hertz</i>
IL	<i>Insertion Loss</i>
Kepmen	Keputusan Menteri
KM	<i>Kilometer</i>
LH	Lingkungan Hidup
M	<i>Meter</i>
No	Nomor
NR	<i>Noise Reduction</i>
RTH	Ruang Terbuka Hijau
SLM	<i>Sound Level Meter</i>
SNI	Standar Nasional Indonesia
smp/jam	satuan mobil penumpang per jam
SPL	<i>Sound Pressure Level</i>
WIB	Waktu Indonesia Barat

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Bagan Penelitian.....	5
Gambar 2. 1 Bagan Pola Pikir dan Teori.....	10
Gambar 2. 2 Partikel Bunyi yang Bersentuhan.....	16
Gambar 2. 4 Sumber Bunyi Berwujud Titik dan Garis.....	17
Gambar 2. 5 Penyebaran Sumber Bunyi.....	17
Gambar 2. 6 Perilaku Bunyi pada Bangunan.....	19
Gambar 3. 1 Titik Pengukuran pada Setiap Masjid.....	30
Gambar 3. 2 <i>Shinwa Rules Digital SLM type 78588</i> .....	31
Gambar 3. 3 Cara Kerja <i>Sound Level Meter (SLM)</i> .....	31
Gambar 3. 4 Titik Pengukuran pada Masjid Darul Syari'ah.....	32
Gambar 3. 5 Titik Pengukuran pada Masjid Bank Syariah Indonesia.....	33
Gambar 3. 6 Titik Pengukuran pada Masjid Al Mi'raj.....	33
Gambar 3. 7 Titik Pengukuran pada Masjid Al Safar.....	34
Gambar 3. 8 Titik Pengukuran pada Masjid Baitus Sa'adiyah.....	35
Gambar 4. 1 Peta Persebaran Objek Penelitian.....	39
Gambar 4. 2 Rest Area KM 72A-72B.....	42
Gambar 4. 3 Masjid Darul Syari'ah (kiri), Masjid Baitus Sa'adiyah (kanan).....	42
Gambar 4. 4 Rest Area KM 88A-88B.....	43
Gambar 4. 5 Masjid Bank Syariah Indonesia (kiri), Masjid Al Safar (kanan)....	43
Gambar 4. 6 Rest Area KM 97.....	44
Gambar 4. 7 Masjid Al-Mi'raj.....	44
Gambar 4. 8 Masjid Darul Syari'ah KM. 72A.....	45

Gambar 4. 9 Batasan dan Pola Aktivitas Masjid Darul Syari'ah.....	45
Gambar 4. 10 Denah Masjid Darul Syari'ah.....	46
Gambar 4. 11 Potongan Masjid Darul Syari'ah.....	46
Gambar 4. 12 Rasio Solid-Void Dinding Masjid Darul Syari'ah.....	47
Gambar 4. 13 Material Fasad Bangunan Masjid Darul Syari'ah.....	47
Gambar 4. 14 Masjid Bank Syariah Indonesia KM. 88A.....	47
Gambar 4. 15 Batasan dan Pola Aktivitas Masjid Bank Syariah Indonesia.....	48
Gambar 4. 16 Denah Masjid Bank Syariah Indonesia.....	48
Gambar 4. 17 Potongan Masjid Bank Syariah Indonesia.....	49
Gambar 4. 18 Rasio Solid-Void Dinding Masjid Bank Syariah Indonesia.....	49
Gambar 4. 19 Material Fasad Bangunan Masjid Bank Syariah Indonesia.....	47
Gambar 4. 20 Masjid Al Mi'raj KM. 97.....	50
Gambar 4. 21 Batasan dan Pola Aktivitas Masjid Al Mi'raj.....	51
Gambar 4. 22 Denah Masjid Al Mi'raj.....	51
Gambar 4. 23 Potongan Masjid Al Mi'raj.....	52
Gambar 4. 24 Rasio Solid-Void Dinding Masjid Al Mi'raj.....	52
Gambar 4. 25 Material Fasad Bangunan Masjid Al Mi'raj.....	53
Gambar 4. 26 Masjid Al Safar KM. 88B.....	53
Gambar 4. 27 Batasan dan Pola Aktivitas Masjid Al Safar.....	54
Gambar 4. 28 Denah Masjid Al Safar.....	54
Gambar 4. 29 Potongan Masjid Al Safar.....	55
Gambar 4. 30 Material Fasad Bangunan Masjid Al Safar.....	55
Gambar 4. 31 Masjid Baitus Sa'adiyah KM. 72B.....	55
Gambar 4. 32 Batasan dan Pola Aktivitas Masjid Al Safar.....	56
Gambar 4. 33 Denah Masjid Baitus Sa'adiyah.....	56
Gambar 4. 34 Potongan Masjid Baitus Sa'adiyah.....	57



Gambar 4. 35 Rasio Solid-Void Dinding Masjid Baitus Sa'adiyah.....	57
Gambar 4. 36 Material Fasad Bangunan Masjid Al Safar.....	58
Gambar 5. 1 Analisis Pola Aktivitas pada Masjid Darul Syari'ah.....	63
Gambar 5. 2 Analisis Pola Aktivitas pada Masjid Bank Syariah Indonesia.....	64
Gambar 5. 3 Analisis Pola Aktivitas pada Masjid Al Mi'raj.....	65
Gambar 5. 4 Analisis Pola Aktivitas pada Masjid Al Safar.....	66
Gambar 5. 5 Analisis Pola Aktivitas pada Masjid Baitus Sa'adiyah.....	67
Gambar 5. 6 Grafik Tingkat Kebisingan di Dalam Masjid, Hari.....	68
Gambar 5. 7 Grafik Tingkat Kebisingan di Dalam Masjid, Waktu.....	69
Gambar 5. 8 Grafik Kemampuan Reduksi Bising dan Jarak Sumber Bunyi.....	69
Gambar 5. 9 Grafik Kemampuan Reduksi Bising dan Rasio Bidang Solid.....	70
Gambar 5. 10 Titik Pengukuran NR pada Fasad Masjid Darul Syari'ah.....	76
Gambar 5. 11 Titik Pengukuran NR pada Fasad Masjid Bank Syari Indonesia....	78
Gambar 5. 12 Titik Pengukuran NR pada Fasad Masjid Al Mi'raj.....	80
Gambar 5. 13 Titik Pengukuran NR pada Fasad Masjid Al Safar.....	81
Gambar 5. 14 Titik Pengukuran NR pada Fasad Baitus Sa'adiyah.....	82

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu Pengukuran dan Pengamatan.....	35
Tabel 4. 1 Batas Wilayah Kabupaten.....	40
Tabel 5. 1 Tingkat Kebisingan Maksimal untuk Objek Penelitian.....	60
Tabel 5. 2 Rasio Solid-Void, Material Dinding Fasad pada Objek Penelitian.....	61
Tabel 5. 3 Perilaku Bunyi Dinding Fasad Solid pada Objek Penelitian.....	62
Tabel 5. 4 Sumber Kebisingan Eksternal Masjid Darul Syari'ah.....	64
Tabel 5. 5 Sumber Kebisingan Bergerak Masjid Darul Syari'ah.....	64
Tabel 5. 6 Sumber Kebisingan Eksternal Masjid Bank Syariah Indonesia.....	65
Tabel 5. 7 Sumber Kebisingan Bergerak Masjid Bank Syariah Indonesia.....	65
Tabel 5. 8 Sumber Kebisingan Eksternal Masjid Al Mi'raj.....	65
Tabel 5. 9 Sumber Kebisingan Bergerak Masjid Al Mi'raj.....	66
Tabel 5. 10 Sumber Kebisingan Eksternal Masjid Al Safar.....	66
Tabel 5. 11 Sumber Kebisingan Bergerak Masjid Al Safar.....	67
Tabel 5. 12 Sumber Kebisingan Eksternal Masjid Baitus Sa'adiyah.....	67
Tabel 5. 13 Sumber Kebisingan Bergerak Masjid Baitus Sa'adiyah.....	68
Tabel 5. 14 Hasil Pengukuran di Luar Bangunan Masjid Al Mi'raj.....	71
Tabel 5. 15 Hasil Pengukuran di Dalam Bangunan Masjid Al Mi'raj.....	71
Tabel 5. 16 Hasil Pengukuran di Luar Bangunan Masjid Bank Syariah Indonesia.....	72
Tabel 5. 17 Hasil Pengukuran di Dalam Bangunan Masjid Bank Syariah Indonesia.....	72
Tabel 5. 18 Hasil Pengukuran di Luar Bangunan Masjid Al Mi'raj.....	72
Tabel 5. 19 Hasil Pengukuran di Dalam Bangunan Masjid Al Mi'raj.....	73
Tabel 5. 20 Hasil Pengukuran di Luar Bangunan Masjid Al Safar.....	73
Tabel 5. 21 Hasil Pengukuran di Dalam Bangunan Masjid Al Safar.....	73
Tabel 5. 22 Hasil Pengukuran di Luar Bangunan Masjid Baitus Sa'adiyah.....	74
Tabel 5. 23 Hasil Pengukuran di Dalam Bangunan Masjid Baitus Sa'adiyah.....	74

Tabel 5. 24 Hasil Perhitungan *Noise Reduction (NR)*.....75



## DAFTAR LAMPIRAN

L 1. Denah Masjid Darul Syari'ah KM. 72A.....	96
L 2. Potongan A dan B Masjid Darul Syari'ah KM. 72A.....	97
L 3. Potongan 1 dan 2 Masjid Darul Syari'ah KM. 72A.....	98
L 4. Denah LT. 1 Masjid Bank Syariah Indonesia KM. 88A.....	99
L 5. Denah LT. 2 Masjid Bank Syariah Indonesia KM. 88A.....	100
L 6. Potongan D-D dan E-E Masjid Bank Syariah Indonesia KM. 88A.....	101
L 7. Potongan F-F Masjid Bank Syariah Indonesia KM. 88A.....	102
L 8. Denah Masjid Al Mi'raj KM. 97.....	103
L 10. Denah LT. 1 Masjid Al Safar KM. 88B.....	105
L 11. Denah LT. 2 Masjid Al Safar KM. 88B.....	106
L 12. Potongan A dan B Masjid Al Safar KM. 88B.....	107
L 13. Potongan C Masjid Al Safar KM. 88B.....	108
L 14. Denah LT. 1 Masjid Baitus Sa'adiyah KM. 72B.....	109
L 15. Denah LT. 2 Masjid Baitus Sa'adiyah KM. 72B.....	110
L 16. Potongan A dan B Masjid Baitus Sa'adiyah KM. 72B.....	111
L 17. Potongan 1 dan 2 Masjid Baitus Sa'adiyah KM. 72B.....	112
L 18. Hasil Perhitungan $L_{TMS}$ pada Fasad Bagian Luar.....	113
L 19. Hasil Perhitungan $L_{TMS}$ pada Fasad Bagian Dalam.....	115
L 20. Hasil Perhitungan <i>Noise Reduction (NR)</i> .....	117
L 21. Hasil Perhitungan Statistik.....	118



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam Arsitektur, fasad merupakan bagian yang sangat penting, karena elemen ini merupakan bagian yang pertama kali diapresiasi oleh publik, bahkan tidak jarang setelah melihatnya, kemudian akan mencermati, meskipun hanya dalam waktu sesaat sebelum memasuki bangunan tersebut. Melalui Fasad, bisa didapatkan sebuah gambaran terhadap fungsi ruang yang ada di dalamnya.<sup>1</sup>

Ketika 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 dengan sistem tata suara sebesar 35-40dB(A).

Sedangkan semakin berkembangnya pengetahuan dan teknologi, membuat peradaban manusia berubah, pengetahuan tentang bahan bangunan semakin bertambah, semakin beragam jenis material yang bisa diproduksi oleh manusia, per-

---

<sup>1</sup> M. Suparno Sastra. 2013. *Inspirasi Fasade Rumah Tinggal*. CV Andi Offset. Yogyakarta, Hal 3

kembangan tersebut membawa dampak kepada fenomena perubahan dalam desain ataupun bangunan arsitektur. Seperti pada rest area di sepanjang jalan tol Cipularang, terdapat lima bangunan masjid yang memiliki desain fasad beragam, dengan penggunaan material yang berbeda-beda.

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 kebisingannya mencapai  $>70\text{dB(A)}$ .<sup>2</sup> Masing-masing bangunan masjid pada rest area tol Cipularang memiliki jarak yang bervariasi dari tepi jalan tol, dengan ketersediaan RTH (Ruang Terbuka Hijau) yang berbeda-beda.

Dalam penelitian ini akan dilakukan pengamatan desain fasad terhadap perilaku bunyi pada bangunan masjid yang berada di rest area tol Cipularang, untuk mengetahui efektifitas desain fasad pada masing-masing masjid dalam mereduksi bising.

## 1.2 Permasalahan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut di atas, diketahui tingkat kebisingan akibat volume kendaraan dari jalan tol mencapai  $>70\text{dB(A)}$ , sedangkan tingkat kebisingan maksimal untuk tempat ibadah dengan sistem tata suara yaitu sebesar  $35\text{-}40\text{dB(A)}$ .

---

<sup>2</sup> Atmadja, Susanto. 2003. *Studi Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Jalan Tol Padalarang-Cileunyi Terhadap Perumahan Taman Holis Indah Kota Bandung*. Universitas Kristen Maranatha

Lalu bagaimana dengan masjid yang berada di rest area tol Cipularang, tentunya peranan fasad sangat berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan akustik di dalamnya, dengan fasad yang berbeda, maka perilaku bunyi yang diterima akan berbeda-beda. Karena desain dinding fasad bangunan berperan penting dalam meredam kebisingan dengan sumber eksternal.<sup>3</sup>

### 1.3 Pertanyaan Penelitian

Dari latar belakang serta kajian data yang akan dipaparkan pada bab selanjutnya dapat diambil beberapa pertanyaan yang terkait dengan **Efektifitas Fasad Masjid pada Rest Area Tol Cipularang dalam Mereduksi Bising**, yaitu:

1. Sebagai tempat ibadah yang menuntut ketenangan, dimana masjid yang memiliki tingkat kebisingan sesuai dengan standar untuk tempat ibadah?
2. Memperhatikan tingkat kebisingan yang tinggi, bagaimana efektifitas fasad masjid pada rest area tol Cipularang dalam mereduksi bising?
3. Bagaimana desain fasad masjid yang efektif dalam mereduksi bising, khususnya untuk masjid sebagai tempat ibadah yang berada di rest area tol Cipularang?

### 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui efektifitas fasad masjid pada rest area tol Cipularang

---

<sup>3</sup> Ulrich, 2004 dalam *Desain Fasad dan Penerapan Material untuk Meminimalkan Kebisingan pada Bangunan Rawat Inap Multi Bed Berpenghawaan Alami di Surabaya*. Surabaya. 2013



dalam mereduksi bising,

- 2 Untuk menjabarkan mengenai peranan fasad terhadap kualitas akustik masjid sebagai tempat ibadah, dan
- 3 Untuk mengidentifikasi desain fasad masjid yang efektif dalam mereduksi bising, khususnya untuk masjid sebagai tempat ibadah yang berada di rest area tol Cipularang.

Berdasarkan tujuan diatas, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk:

1. Memberikan informasi terkait tingkat kebisingan dan tingkat efektifitas penggunaan fasad dalam mereduksi bising pada masing-masing masjid yang berada di rest area tol Cipularang,
2. Menambah wawasan baru mengenai penggunaan fasad untuk tempat ibadah dalam mereduksi bising, dan
3. Memberikan kontribusi untuk perencana sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun rancangan sebuah fungsi ruang ibadah yang melibatkan faktor kenyamanan akustik dan lingkungan sekitar, khususnya dengan adanya ruas jalan tol.

### **1.5 Batasan Penelitian**

Batasan pada penelitian ini mengacu pada latar belakang dan permasalahan penelitiannya, meliputi:

#### **1. Faktor fasad**

Dalam hal ini akan fokus pada bidang dinding, dengan turunan: dimensi arsitektural, rasio solid-void dinding dan material dinding,

## 2. Faktor akustik

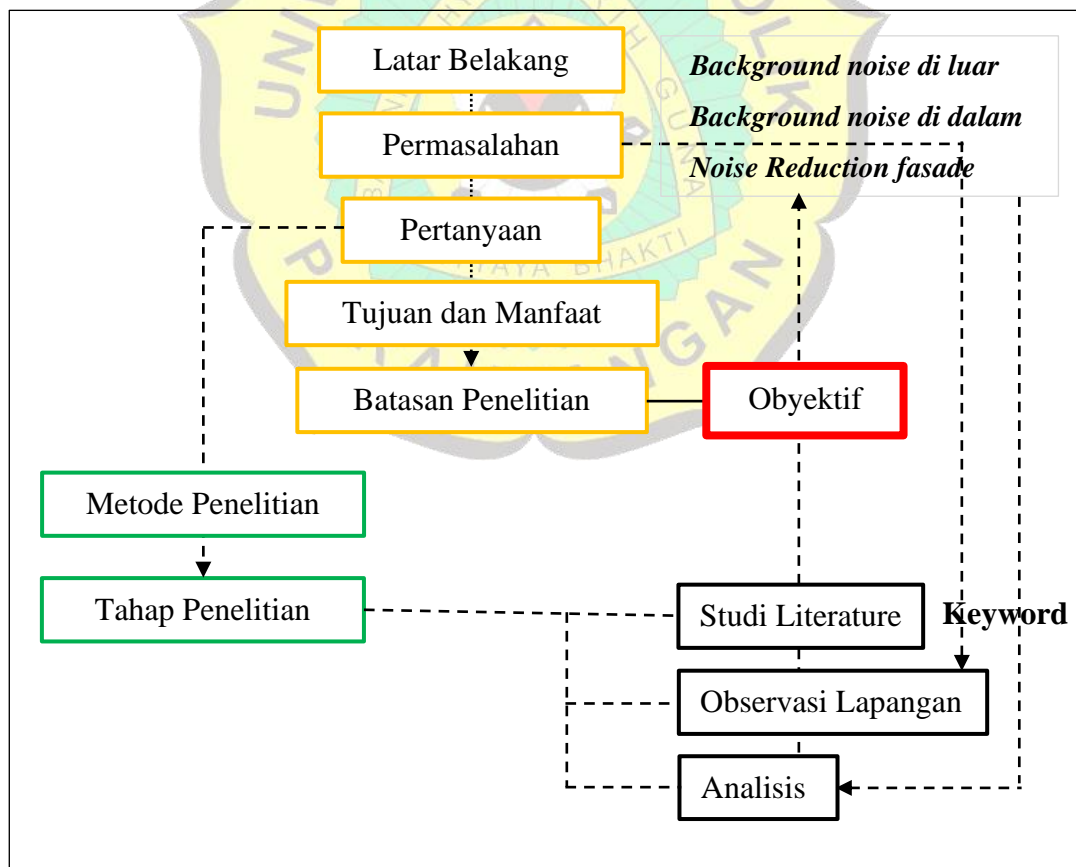
Sumber kebisingan yang diamati adalah sumber eksternal dan perilaku bunyi yang diamati adalah bunyi dari luar ke dalam bangunan,

## 3. Faktor objek penelitian

Objek pada penelitian adalah masjid pada rest area tol Cipularang, yaitu: Masjid Darul Syari'ah, Masjid Bank Syariah Indonesia, Masjid Al-Mi'raj, Masjid Al-Safar dan Masjid Baitus Sa'adiyah.

### 1.6 Bagan Penelitian

Bagan atau diagram alur penelitian merupakan tahapan aktivitas yang akan dilakukan untuk menyelesaikan penelitian seperti berikut:



Gambar 1. 1 Bagan Penelitian

Sumber: Penulis, 2022

## **1.7 Sistematika Penulisan**

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Merupakan uraian mengenai latar belakang penelitian, permasalahan, pertanyaan sampai pada skema penelitian secara umum. Bab ini menjelaskan secara umum mengenai tahap penelitian serta metode sampai hasil kesimpulan.

### **BAB 2 KAJIAN PUSTAKA**

Merupakan uraian mengenai teori dan studi yang berkaitan dengan penelitian ini, semua dibahas secara detail dan terperinci.

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Merupakan uraian mengenai pendekatan yang digunakan dalam penelitian, metode apa yang digunakan serta tahap-tahap dalam meneliti untuk menghasilkan kesimpulan.

### **BAB 4 STUDI KASUS**

Merupakan uraian mengenai masjid pada rest area tol Cipularang sebagai objek penelitian, keadaan arsitektur bangunannya, desain fasad dari bangunan tersebut serta aktivitas disekitarnya.

### **BAB 5 ANALISIS DATA**

Merupakan uraian mengenai hasil pengamatan dan pengukuran yang digambarkan menggunakan tabel dan grafik, terdapat pula proses serta hasil perhitungan.

### **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

Merupakan uraian mengenai hasil kesimpulan dari analisis yang sudah dilakukan, terdapat saran yang merupakan output dari analisis, jika memungkinkan saran dapat digunakan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

