

# PENGARUH BISING TERHADAP KENYAMANAN AKTIVITAS BERIBADAH PADA GEREJA ST. LAURENTIUS BANDUNG

## PENDAHULUAN



Gereja sebagai bangunan ibadah memerlukan suasana hening dan nyaman agar umat dapat fokus melakukan kegiatan ibadah dengan nyaman dan khidmat. Gereja St. Laurentius Bandung merupakan bangunan ibadah umat Katolik, dengan aktivitas ibadah utama dilakukan pada setiap akhir pekan. Namun, lokasi gereja yang berbatasan langsung dengan Jalan Sukajadi, yang mana merupakan jalan provinsi dengan kepadatan lalu lintas yang tinggi pada akhir pekan, mengakibatkan suara kendaraan dari Jalan Sukajadi terdengar hingga ruang dalam gereja dan mengganggu umat dalam melaksanakan aktivitas ibadah.

## TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui sumber kebisingan pada Gereja St. Laurentius Bandung
2. Menemukan solusi untuk mengatasi masalah kebisingan pada Gereja St. Laurentius Bandung sehingga memenuhi standar kenyamanan audial pada bangunan ibadah

## STUDI PUSTAKA

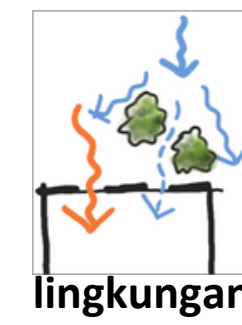
Standar kebisingan pada bangunan ibadah dalam PERMENLH no 48 tahun 1996 sebesar 55dB.

Kebisingan yang dapat ditolerir pendengar yakni 5-10dB dari standar kebisingan yang ada. (Sutanto, 2015; 225).

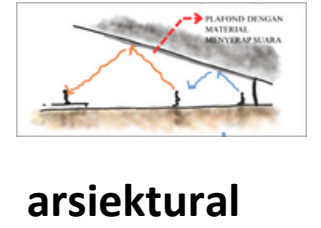
Faktor yang mempengaruhi kebisingan:



1. tingkat kekerasan suara
2. durasi suara
3. waktu muncul suara



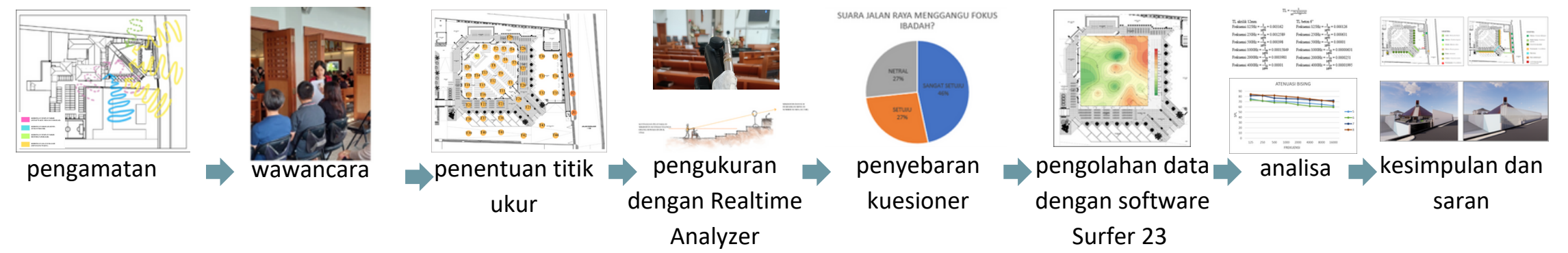
1. sumber bising lingkungan
2. penataan lanskap
3. pemanfaatan ruang terbuka
4. material perkerasan
5. kecepatan angin
6. bukaan tapak terhadap bangunan



1. bahan bangunan
2. desain ruang
3. derajat keterbukaan
4. sistem penghawaan

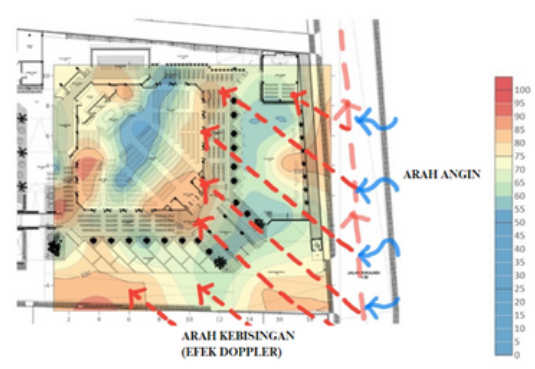
## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif deskripsi dan evaluasi pasca huni.



## ANALISA

### DATA PENGAMATAN

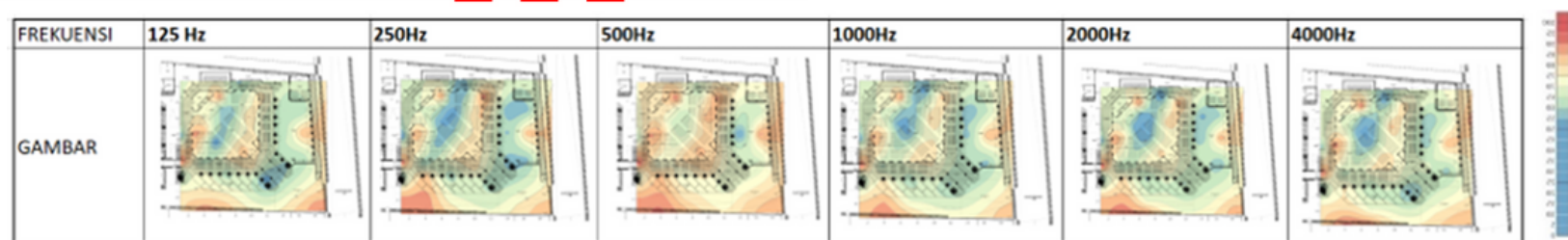


Sumber kebisingan dari lingkungan sekitar gereja ketika Misa berlangsung hanya berasal dari Jalan Sukajadi, yang masuk melalui *entrance* Jalan Sukajadi berupa jalan menanjak. Dalam (Yang C., Wang Y., & Guo H., 2022), jalan menanjak meningkatkan intensitas kebisingan yang dihasilkan melalui beban mesin kendaraan meningkat, kecepatan kendaraan meningkat, dan efek doppler.

### DATA PENGUKURAN

Suasana	05.45	07.00	09.30	17.00
Titik			1,26	
Intensitas Suara	73dB	75dB	83dB	78dB
Intensitas Suara Jl	83dB	89dB	91dB	86dB
Intensitas Suara St	80dB	81dB	81dB	81dB

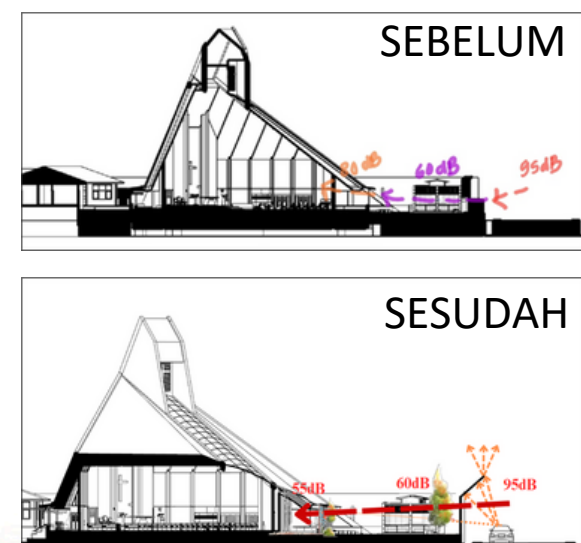
intensitas kebisingan jalan tertinggi pukul 9, dimana intensitas suara pastor 10dB lebih rendah dari suara jalan



intensitas kebisingan tinggi didominasi oleh suara frekuensi rendah (125-500Hz), 60-90dB (hijau, kuning, dan merah), yakni bersumber dari Jalan Sukajadi

## KESIMPULAN

Dari hasil analisa, dapat diketahui bahwa tingkat kebisingan Gereja St. Laurentius Bandung cukup tinggi, yakni 57-95dB. Penyebab tingginya intensitas kebisingan karena bentuk *barrier* yang belum tepat, bukaan tapak yang sejajar dengan orientasi gereja, dan vegetasi yang ada kurang efisien dalam mereduksi kebisingan. Sehingga, diusulkan beberapa upaya perbaikan desain untuk mengatasi kebisingan.



### ANALISA BARRIER

ATENUASI BISING	FAKTOR YANG MEMPENGARUHI	USULAN DESAIN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrier kurang efektif dalam mereduksi bising</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terjadinya dispersi suara pada dinding <i>barrier</i></li> <li>• Bentuk dan material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menambahkan acoustical shell – non-permanen</li> <li>• Menyesuaikan bentuk dan mengkombinasi material beton dengan akrilik</li> </ul>

### ANALISA LINGKUNGAN

ATENUASI BISING	FAKTOR YANG MEMPENGARUHI	USULAN DESAIN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensitas kebisingan didominasi frekuensi rendah</li> <li>• Kelompok 10 memiliki intensitas kebisingan tertinggi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akumulasi bising akibat pantulan</li> <li>• Penataan bukaan pada tapak dg orientasi bangunan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat pintu akrilik pada <i>entrance</i> tapak</li> <li>• Menambahkan vegetasi peredam bising</li> <li>• Menambah pintu kaca pada <i>main entrance</i></li> </ul>

### ANALISA FASAD

ATENUASI BISING	FAKTOR YANG MEMPENGARUHI	USULAN DESAIN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensitas kebisingan pada ruang dalam tinggi, diatas 70dB</li> <li>• Fasad kurang mampu mereduksi bising frekuensi rendah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terjadinya dispersi suara pada dinding <i>barrier</i></li> <li>• Bukaan sebesar 41,7% (23% pintu, 18,75% jendela)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menambahkan desain / <i>greenwall</i> pada teras</li> <li>• Menghilangkan bukaan kaca pada dinding</li> </ul>

### ANALISA RUANG DALAM

ATENUASI BISING	FAKTOR YANG MEMPENGARUHI	USULAN DESAIN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensitas kebisingan tertinggi berada pada <i>main entrance</i> dan sayap selatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material plafon merefleksikan bunyi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan material <i>perforated</i> berupa glasswool pada plafon</li> <li>• NRC gypsum 0,55</li> <li>• NRC glasswool 0,85</li> </ul>

## SARAN

Mengingat masalah kebisingan yang saat ini terjadi pada Gereja St. Laurentius Bandung semakin mengganggu aktivitas Misa, maka diusulkan beberapa upaya perbaikan desain untuk mengatasi kebisingan, diantaranya:

<p>Menambahkan vegetasi pada titik-titik yang diperlukan</p>	<p>Melakukan penyesuaian pada <i>barrier</i> dari sisi bentuk dan material</p>	<p>Menyesuaikan bukaan jendela pada fasad</p>	<p>Menambahkan <i>greenwall</i> / jalusi pada dinding area luar teras</p>	<p>Menambahkan material <i>perforated</i> pada plafon</p>
--	--	---	---	---

### DAFTAR PUSTAKA:

- Kleiner, Klepper, & Torres (2014). Workshop Space Acoustics. New Delhi: Ross Publishing  
 Satwiko P. (2019). Akustika Arsitektural. Yogyakarta: Penerbit Andi  
 Sutanto H. (2015). Prinsip-prinsip Akustik dalam Arsitektur. Yogyakarta: PT. Kanisius.  
 Tjahjono N. & Nugroho I. (2018). Tanaman Hias Sebagai Peredam Kebisingan. CIASTECH  
 Subagio I. (2017). Atenuasi Bising Lingkungan dan Bukaan pada Ruang Kelas Sekolah Dasar Berventilasi Alami di Tepi Jalan Raya. Media Matrasian Jurnal Arsitektur dan Perencanaan Kota volume 14 no 2 Juli 2017; 1-13

## SKRIPSI AWARDS XXII 2024-2

NAMA PESERTA : NATANIA VIRA HUTAMA  
 NPM : 6112001101  
 DOSEN PEMBIMBING : IRMA SUBAGIO, ST., MT.  
 DOSEN KO-PEMBIMBING: IR. E. B. HANDOKO SUTANTO, MT.  
 DOSEN PENGUJI 1 : IR. MIMIE PURNAMA, MT.  
 DOSEN PENGUJI 2 : IR. AMIRANI RITVA SANTOSO, MT.



PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR  
 JURUSAN ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN