

STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR
PENGENDALIAN KEBISINGAN PADA RUANG IBADAH
BANGUNAN GEREJA CAGAR BUDAYA
STUDI KASUS GEREJA SANTO YUSUP BINTARAN
YOGYAKARTA



DISUSUN OLEH:

TRIWANTI HUTAGALUNG

190117551

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
TAHUN 2023

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**JUDUL TUGAS AKHIR :
PENGENDALIAN KEBISINGAN PADA AREA GEREJA CAGAR BUDAYA,
STUDI KASUS GEDUNG GEREJA SANTO YUSUF BINTARAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**Triwanti Hutagalung
NPM : 190117551**

**Telah diperiksa dan dievaluasi dan
dinyatakan lulus dalam penyusunan Tugas Akhir
pada Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik - Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

**Yogyakarta, 12 April 2023
Pembimbing,**



Frengky Benidiktus Ola, S.T., M.T.

Mengetahui,

Kepala Departemen Arsitektur



Prof. Ir. Prasasto Satwiko, MBS, Ph.D.
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

Daftar Isi.....	1
Daftar Gambar.....	2
Daftar Tabel.....	2
Daftar Bagan.....	3
Daftar Lampiran.....	3
Prakata.....	4
Abstrak.....	5
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	6
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan dan Sasaran.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Sistematika Pembahasan.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Aspek Cagar Budaya.....	9
2.1.2 Peraturan Cagar Budaya.....	9
2.1.3 Prinsip pebugaran Cagar Budaya.....	10
2.2 Aspek Kebisingan.....	12
2.2.1 Sound level meter.....	14
2.2.2 Sound level meter.....	14
2.2.3 Kelas Pengukuran kebisingan.....	14
2.2.4 Regulasi Kebisingan.....	14
2.2.5 Standar Kebisingan.....	15
2.2.6 Kriteria Kebisingan.....	16
2.2.7 Sumber Kebisingan.....	17
2.3 Tinjauan Software Simulasi Akustik.....	18
BAB III TINJAUAN FOKUS LOKUS	
3.1 Tinjauan Focus objek.....	19
3.2 Tinjauan Lokus objek.....	19

3.3 Sejarah Bangunan Objek.....	19
3.4 Identifikasi Objek.....	19
3.5 Elemen Bangunan.....	20
3.6 Elemen Tengah Bangunan.....	20
3.7 Elemen Bawah Bangunan.....	21
BAB V METODELOGI	
4.1 Bahan dan Materi Penelitian.....	22
4.2 Alat Penelitian.....	22
4.3 Kerangka Penelitian.....	23
4.4 Kerangka Berpikir.....	24
4.5 variable yang ditinjau.....	24
4.6 Strategi Penanganan.....	24
4.7 Metode Analisis Hasil.....	24
BAB V HASIL	
5.1 Studi lapangan.....	25
5.2 Rekomendasi Desain.....	32
5.3 Rekomendasi material.....	40
BAB V PEMBAHASAN	
6.1 Komparasi Rekomendasi Antar Desain.....	42
6.2 Komparasi Keseluruhan Desain.....	48
6.3 SPL.....	48
6.4 Hasil Komparasi.....	49
KESIMPULAN.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.....	11
Gambar 2.....	14
Gambar 3.....	14
Gambar 4.....	15
Gambar 5.....	16
Gambar 6.....	16
Gambar 7.....	17
Gambar 8.....	17
Gambar 9.....	18
Gambar 10.....	18
Gambar 11.....	22
Gambar 12.....	24
Gambar 13.....	24
Gambar 14.....	24
Gambar 15.....	24
Gambar 16.....	24
Gambar 17.....	29
Gambar 18.....	29
Gambar 19.....	29

DAFTAR TABEL

Table 1.....	13
Table 2.....	18
Table 3.....	19
Table 4.....	19
Table 5.....	19
Table 6.....	23
Table 7.....	25
Table 8.....	27
Table 9.....	28
Table 10.....	30
Table 11.....	32
Table 12.....	33
Table 13.....	36
Table 14.....	37
Table 15.....	38

DAFTAR BAGAN

Bagan 1.....	9
Bagan 2.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.....	46
Lampiran 2.....	47
Lampiran 3.....	48
Lampiran 4.....	49
Lampiran 5.....	50
Lampiran 6.....	51

PRAKATA

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat petunjuk yang telah diberikan oleh-Nya Laporan Studio Tugas Akhir Arsitektur dapat terselenggarakan dengan baik dan lancar. Segala ide dan konsep yang ditulis dalam laporan ini merupakan hasil pertimbangan dan telah melewati tahapan observasi, dari kondisi yang ada pada Gereja Bintaran agar mampu dilaksanakan dan diterapkan. Tentu dalam proses tersebut terdapat pihak yang mendukung sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu, maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Frengky Benediktus Ola, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing STAA dan Gelar Karya yang telah memberikan waktunya untuk mengawasi dan mengamati jalannya proses pengerjaan laporan.
2. Ibu Nimas Sekarlangit ST., MT. dan Bapak Soesilo Boedi Leksono Ir, MT. selaku dosen penguji yang selalu memberi arahan kepada saya.
3. Seluruh teman yang mendampingi saya selama ini.

Dalam penulisan laporan ini penulis menyadari bahwa adanya kekurangan dan ketidak sempurnaan pada laporan ini karena keterbatasan ilmu yang dimiliki Maka dari itu penulis dengan kerendahan hati menerima dan mengharapkan kritik dan saran yang diberikan oleh pembaca sehingga dapat menjadi evaluasi kedepannya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi yang membaca, universitas UAJY dan pihak dari Gereja Bintaran. Demikian yang dapat disampaikan penulis mengucapkan maaf atas kekurangan yang terjadi selama penulisan laporan ini dan penulis mengucapkan terima kasih.

ABSTRAK

Kebisingan merupakan masalah yang menyertai perkembangan pembangunan kota, sebagai akibat meningkatnya jumlah penduduk dan aktivitas penduduk di perkotaan. Kebisingan juga merupakan suatu bunyi atau suara yang tidak diinginkan keberadaannya dari usaha atau kegiatan yang dapat mengganggu Kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Gedung Gereja Santo Yusuf Bintaran sebagai salah satu bangunan Cagar Budaya yang berfungsi untuk kegiatan Beribadah, berlokasi di Bintaran Yogyakarta yang merupakan kawasan yang sangat pesat perkembangannya, baik pertumbuhan permukiman penduduk maupun arus lalu lintasnya, sehingga memiliki tingkat kebisingan lingkungan yang cukup tinggi. Sebagai Gedung Gereja pastinya memerlukan tempat yang kondusif bagi terlaksananya kegiatan iman, sehingga dibutuhkan tingkat kebisingan yang rendah. Hal tersebut membutuhkan suatu pengendalian kebisingan lingkungan Gedung Gereja. Pengendalian kebisingan dilakukan terhadap kebisingan ekterior seluruh bangunan. Penelitian ini berfokus pada kebisingan eksterior bangunan cagar budaya gereja santo yusuf bintaran kota Yogyakarta. Penanganan pereduksi tingkat kebisingan sebagai alternatif adalah melakukan simulasi dengan bertahap. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui nilai efektifitas tingkat kebisingan apakah sesuai dengan nilai standar nasional Indonesia. Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang bersifat numerik dan diakhiri dengan simulasi. Melakukan pengukuran dari 2 bagian yaitu pengukuran dari ruang dalam Gereja dan pengukuran dari luar ruang Gereja. Dari hasil pengukuran menunjukkan perhitungan $L_{eq} - \text{menit}$ dengan adanya aktivitas dalam Gedung gereja serta aktivitas dari kendaraan dengan nilai 78,54 dB(A). Kemudian perhitungan $L_{eq} - \text{menit}$ tanpa adanya aktifitas dalam gedung gereja 70 dB(A). Dan melakukan perhitungan berdasarkan hari kerja (senin – jumat) dengan nilai 80,00 dB(A) dan hari libur (sabtu – minggu) dengan nilai 60,00 dB(A) serta melakukan perhitungan $L_{eq} - \text{menit}$ untuk setiap sesi (pagi, siang, sore dan malam). Untuk nilai standar kebisingan dalam Gedung gereja (NCB) adalah 25,00 sampai 35,00 Db(A) sedangkan untuk lingkungan (LNP) adalah 55,00 dB(A). Kemudian melakukan simulasi dengan cara bertahap. Sehingga hasil simulasi telah sesuai dengan nilai standar nasional Indonesia, dapat menjadi rekomendasi bagi gereja santo yusup bintaran Yogyakarta untuk tahap renovasi ataupun pembangunnan selanjutnya. Terdapat 6 opsi simulasi yaitu (1)menambahkan barrier mengelilingi eksisting (2)menambahkan material peredam pada bagian ventilasi Gereja, (3)menambahkan barrier portable di setiap pintu, (4)dengan material akustika, (5)menambahkan material peredam pada bagian dinding selasar, dan (6)menggabungkan semua rekomendasi opsi desain. Teknik penanganan yang paling efektif dari 6 opsi simulasi adalah opsi (1)menambahkan barrier mengelilingi eksisting dan opsi (6)menggabungkan semua rekomendasi opsi desain, simulasi yang dihasilkan sangat mempengaruhi turunnya kebisingan yang masuk ke ruang Ibadah Gereja.

Kata kunci : Kebisingan, Pengendalian Kebisingan, Cagar Budaya, Ruang Ibadah, Standar Kebisingan