

SKRIPSI 54

**KINERJA AKUSTIK BANGUNAN GEREJA
CORNERSTONE AUDITORIUM TERHADAP
FUNGSI DAN KUALITAS AKUSTIK**



**NAMA : JOSHUA NATHANAEL JOGIA
NPM : 6111901004**

PEMBIMBING: IRMA SUBAGIO, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR**
Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No:
1998/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/PT/XII/2022 dan Akreditasi Program Studi
Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021

**BANDUNG
2023**

SKRIPSI 54

**KINERJA AKUSTIK BANGUNAN GEREJA
CORNERSTONE AUDITORIUM TERHADAP
FUNGSI DAN KUALITAS AKUSTIK**



**NAMA : JOSHUA NATHANAEL JOGIA
NPM : 6111901004**

PEMBIMBING:

Irma Subagio, S.T., M.T.

PENGUJI :

Dr. Sahid, S.T., M.T.

Wulani Enggar Sari, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR**

**Akreditasi Institusi Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No:
1998/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/PT/XII/2022 dan Akreditasi Program Studi
Berdasarkan BAN Perguruan Tinggi No: 10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021**

**BANDUNG
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI

(Declaration of Authorship)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Joshua Nathanael Jogia
NPM : 6111901004
Alamat : JL. Ampera II No. 17. Kota Cirebon, Jawa Barat
 : JL. Ciumbuleuit No. 137. Kota Bandung, Jawa Barat
Judul Skripsi : Kinerja Akustik Bangunan Gereja *Cornerstone Auditorium* Terhadap Fungsi dan Kualitas Akustik

Dengan ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa :

1. Skripsi ini sepenuhnya adalah hasil karya saya pribadi dan di dalam proses penyusunannya telah tunduk dan menjunjung Kode Etik Penelitian yang berlaku secara umum maupun yang berlaku di lingkungan Universitas Katolik Parahyangan.
2. Jika di kemudian hari ditemukan dan terbukti bahwa isi di dalam Skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan terdapat penyimpangan-penyimpangan dari Kode Etik Penelitian antara lain seperti tindakan merekayasa atau memalsukan data atau tindakan sejenisnya, tindakan plagiarisme atau autoplagiarisme, maka saya bersedia menerima seluruh konsekuensi hukum sesuai ketentuan yang berlaku.

Bandung, 6 Juli 2023



Joshua Nathanael Jogia

Abstrak

KINERJA AKUSTIK BANGUNAN GEREJA *CORNERSTONE* *AUDITORIUM* TERHADAP FUNGSI DAN KUALITAS AKUSTIK

Oleh
Joshua Nathanael Jogia
NPM: 6111901004

Bangunan gereja dalam sejarah dari tahun ke tahun mengalami perubahan yang dipengaruhi oleh aliran atau denominasi, liturgi, dan tata ibadahnya. Perbedaan tata ibadah dalam gereja membutuhkan kesesuaian desain akustik berdasarkan fungsi yang lebih spesifik. Di dalam gereja Kristen, terdapat dua ibadah profetik dalam satu rangkaian ibadah, di antaranya adalah lagu atau musik puji-pujian dan khotbah. Di sisi lain, berdasarkan standar optimum parameter nilai akustik secara objektif membedakan besar kecilnya waktu dengung berdasarkan fungsi yang berbeda-beda. Parameter nilai tersebut dalam gereja Kristen seperti saling bertolak belakang antara fungsi pidato (untuk khotbah) dan musik. Oleh karena itu, kebutuhan akustik dalam setiap liturgi gereja lebih kompleks dari pada auditorium yang didesain secara khusus pada fungsi yang pasti seperti konferensi atau musik.

Gereja Cornerstone Auditorium yang baru memiliki desain yang modern. Gereja auditorium ini didesain dengan ruang-ruang penunjang yang mendukung kegiatan gereja. Ruang-ruang ini ternaung dalam bangunan persegi panjang, double wall untuk menerangkap kebisingan, dan material-material akustik yang canggih. Berdasarkan ilmu akustik dalam arsitektur, elemen-elemen absorptif mampu mengurangi waktu dengung dengan baik, namun memiliki efek lain dalam hal kepraktisan dan kerancuan fungsi yang spesifik.

Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan cara mengumpulkan data nilai parameter akustik lapangan dan dievaluasi berdasarkan standar nilai optimum parameter akustik objektif dan perbandingannya terhadap pendekatan-pendekatan liturgi/denominasi gereja. Setelah melalui tahap evaluasi, data-data eksisting disesuaikan ke dalam simulasi akustik untuk dioptimasi dengan pertimbangan desain atau pemilihan material.

Hasil pengukuran pertama menjelaskan bagaimana kemampuan bangunan gereja Cornerstone Auditorium dalam mereduksi noise. Simulasi menjelaskan bagaimana pola distribusi tekanan bising di ruang dalam, usulan perbaikan material untuk mencapai waktu dengung yang sesuai, dan nilai kejelasan suara pada dua fungsi bersamaan.

Kata-kata kunci: akustik, parameter akustik, waktu dengung, *clarity*, *cornerstone auditorium*, *noise*



Abstract

BUILDING ACOUSTIC PERFORMANCE OF CORNERSTONE AUDITORIUM CHURCH ON ACOUSTICAL FUNCTION AND QUALITY

by

Joshua Nathanael Jogia

NPM: 6111901004

Church buildings in history from years have changed which are influenced by the denomination, liturgy, and worship procedures. Differences in worship procedures in churches require conformity of acoustic design based on more specific functions. In the Christian church, there are two prophetic services in a series of services, including songs or music of praise and sermons. On the other hand, based on the optimum standard of acoustic value parameters objectively distinguishes the size of the reverberation time based on different functions. The value parameters in the Christian church are like the opposite between speech functions (for sermons) and music. Therefore, the acoustic requirements in any church liturgy are more complex than in an auditorium specifically designed for a definite function such as conferences or music.

The new Cornerstone Auditorium Church has a modern design. This auditorium church is designed with supporting spaces that support church activities. These spaces are enclosed in rectangular buildings, double walls to trap noise, and state-of-the-art acoustic materials. Based on the science of acoustics in architecture, absorptive elements are able to reduce reverberation time well, but have another effect in terms of practicality and specific function ambiguity.

The study used a quantitative method by collecting data on field acoustic parameter values and evaluating them based on the optimum standard objective acoustic parameter values and their comparison to church liturgical/denominational approaches. After going through the evaluation phase, the existing data is adjusted into the acoustic simulation to be optimized with design considerations or material selection.

The results of the first measurement explain the ability of the Cornerstone Auditorium church building to reduce noise. The simulation later explains how the pattern of noise pressure distribution in the indoor space, proposed material improvements to achieve appropriate reverberation time, and the value of sound intelligibility in two functions together.

Keywords: *acoustics, acoustical parameters, reverberation time, clarity, cornerstone auditorium, noise*

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi yang tidak dipublikasikan ini, terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Katolik Parahyangan, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis dengan mengikuti aturan HaKI dan tata cara yang berlaku di lingkungan Universitas Katolik Parahyangan.

Referensi kepastakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh Skripsi haruslah seizin Rektor Universitas Katolik Parahyangan.





UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir Program Studi Sarjana Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan. Selama proses penelitian berlangsung, penulis mendapatkan bimbingan, arahan, dukungan, dan saran. Untuk itu rasa terima kasih sedalam-dalamnya penulis sampaikan kepada:

- Tuhan Yesus Kristus, atas kasih, proteksi, kekuatan, hikmat, dan penyertaanNya.
- Dosen pembimbing, Ibu Irma Subagio, S.T., M.T. atas ilmu, masukan, bimbingan, dukungan, dan dorongan yang diberikan.
- Dosen penguji, Bapak Dr. Sahid, S.T., M.T. dan Ibu Wulani Enggar Sari, S.T., M.T. atas kritik, saran, masukan dan bimbingan yang diberikan.
- Stephen Hardian dan Deborah atas pengorbanan, dukungan, dorongan, dan doa, penulis telah mencapai ke tahap ini dan menyelesaikan tugas-tugas dengan baik.
- Laboran Desain dan bengkel arsitektur, Ibu Christi Maria Saraswati, S.T., atas bimbingan teknis *software*, pengukuran lapangan, dan dukungan yang diberikan.
- Bapak Anugerah S. Sudarsono, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen Fisika Bangunan ITB atas bimbingan teknis akustik, masukan, dan saran yang diberikan.
- Bapak Stephen Wong sebagai ketua jalur pembangunan GII Hok Im Tong dan Ibu Fani sebagai admin yang sudah mengizinkan penulis meneliti gereja Cornerstone Auditorium.
- Subianto, Siane, Hans, dan Cindy Hartono atas ilmu, praktik, dukungan, dan doa yang diberikan.
- Joyceline, Feliks, Jefferson, dan Marvella yang sudah membantu dalam pengambilan data lapangan serta dukungan yang diberikan.
- Jonathan, Jeremy, Jean, Anastasia, Bapak Dianta Hasri, Ps. Andre Tjhin, Ps. Ferry, Christian Clei, dan seluruh teman-teman pelayan Tuhan atas dukungan, dorongan, dan doa yang diberikan.



DAFTAR ISI

Abstrak.....	i
Abstract.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	.vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Pertanyaan Penelitian	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Ruang Lingkup Penelitian	4
1.7. Kerangka Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Kebisingan	7
2.2. Parameter Kinerja Akustik	12
2.3. Akustik Ruang Ibadah	14
2.4. Kualitas Akustik Gereja	15
BAB 3 METODE PENELITIAN	19
3.1. Jenis Penelitian	19
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.3. Teknik Pengumpulan Data	19
3.3.1. Observasi	19
3.5. Tahap Analisis Data	24
BAB 4 ANALISIS	27
4.1. Analisis Observasi Awal	27
4.2. Analisis Distribusi Tingkat Tekanan Bunyi Ruang Dalam	32
4.3. Analisis Parameter Kinerja Akustik	33
4.4. Simulasi dan Perencanaan Material Akustik	36
BAB 5 KESIMPULAN	77
5.1. Kesimpulan	77
5.2. Saran	78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perbedaan Gereja St. Peter's Basilica dengan dengan Cornerstone Auditorium	2
Gambar 1.2 Eksterior dan Interior Cornerstone Auditorium	3
Gambar 1.3 Kerangka Penelitian	5
Gambar 2.1 Kurva Noise Criteria	9
Gambar 2.2 Sistem Fasad	11
Gambar 2.3 Grafik Nilai Waktu Dengung Optimum untuk Berbagai Fungsi	13
Gambar 3.1 Eksterior Cornerstone Auditorium	20
Gambar 3.2 Lokasi dan Penyebaran Bising Gereja Cornerstone Auditorium	20
Gambar 3.3 Pemetaan Titik Pengukuran Noise Reduction	21
Gambar 3.4 Pemetaan Titik Pengukuran Nilai Parameter Akustik	21
Gambar 3.5 Posisi Mic BSWA MA231 dan Kalibrasi Suara	22
Gambar 3.6 Posisi Speaker Omnidirectional di Stage	22
Gambar 3.7 Posisi Pengukuran Menggunakan <i>Software Realtime Analyzer</i>	22
Gambar 3.8 <i>Screenshot</i> Pengukuran Menggunakan <i>Software Realtime Analyzer</i>	24
Gambar 3.9 <i>Screenshot</i> Simulasi Menggunakan <i>i-Simpa</i>	24
Gambar 4.1 Lokasi Gereja Cornerstone Auditorium	27
Gambar 4.2 Kondisi Sekitar Bangunan	27
Gambar 4.3 Gambar Potongan Dinding	28
Gambar 4.4 Tampak Dinding Interior	28
Gambar 4.5 Potongan Plafon dan Atap	29
Gambar 4.6 Ducting AC di Antara Plafon	29
Gambar 4.7 Pemetaan Pengukuran Kebisingan Awal	30
Gambar 4.8 Grafik Kebisingan Ruang Luar dan Dalam	30
Gambar 4.9 Tingkat Kebisingan Berdasarkan Frekuensi dengan Noise Criteria	31
Gambar 4.10 Pemetaan Titik Ukur	32
Gambar 4.11 Peta Hasil Pengukuran Distribusi Tingkat Tekanan Bunyi	32
Gambar 4.12 Grafik dan Tabel Hasil L-eq Tingkat Tekanan Bising	33
Gambar 4.13 Pemetaan Titik Ukur	33
Gambar 4.14 Grafik T30	34
Gambar 4.15 Grafik EDT	34
Gambar 4.16 Grafik C50	35
Gambar 4.17 Grafik C80	35
Gambar 4.18 D50	36
Gambar 4.19 Pemetaan Material Simulasi Awal	37
Gambar 4.20 Simulasi Distribusi Tekanan Suara Awal	38
Gambar 4.21 Pemetaan Pemilihan Material Simulasi Perbaikan Alternatif 1	43
Gambar 4.22 Simulasi Perbaikan Distribusi Tekanan Suara Alternatif 1	44
Gambar 4.23 Pemetaan Pemilihan Material Simulasi Perbaikan Alternatif 2	53

Gambar 4.24 Simulasi Perbaikan Distribusi Tekanan Suara Alternatif 2	55
Gambar 4.25 Pemetaan Pemilihan Material Simulasi Perbaikan Alternatif 3	65
Gambar 4.26 Simulasi Perbaikan Distribusi Tekanan Suara Alternatif 3	66



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Level Kebisingan Berdasarkan Durasi Pajanan	8
Tabel 2.2 Tingkat Bising Latar Belakang	10
Tabel 2.3 Nilai Optimum Parameter Akustik Objektif Ruang Auditorium	12
Tabel 2.4 Nilai Waktu Dengung Berdasarkan Liturgi/denominasi Gereja	17
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Tingkat Tekanan Bising Ruang Luar dan Dalam	31
Tabel 4.2 Hasil L-eq Tingkat Tekanan Bising	33
Tabel 4.3 Hasil Rata-rata Data Pengukuran Eksisting	36
Tabel 4.4 Pemilihan Material Simulasi Awal	37
Tabel 4.5 Simulasi Awal EDT	38
Tabel 4.6 Simulasi Awal C50	40
Tabel 4.7 Simulasi Awal C80	41
Tabel 4.8 Simulasi Awal D50	42
Tabel 4.9 Pemilihan Material Simulasi Perbaikan Alternatif 1	43
Tabel 4.10 Simulasi Perbaikan EDT Alternatif 1	45
Tabel 4.11 Simulasi Perbaikan C50 Alternatif 1	47
Tabel 4.12 Simulasi Perbaikan C80 Alternatif 1	49
Tabel 4.13 Rata-rata C80 Alternatif 1	51
Tabel 4.14 Simulasi Perbaikan D50 Alternatif 1	51
Tabel 4.15 Pemilihan Material Simulasi Perbaikan Alternatif 2	54
Tabel 4.16 Simulasi Perbaikan EDT Alternatif 2	55
Tabel 4.17 Simulasi Perbaikan C50 Alternatif 2	58
Tabel 4.18 Simulasi Perbaikan C80 Alternatif 2	60
Tabel 4.19 Rata-rata C80 Alternatif 1	62
Tabel 4.20 Simulasi Perbaikan D50 Alternatif 2	63
Tabel 4.21 Pemilihan Material Simulasi Perbaikan Alternatif 3	65
Tabel 4.22 Simulasi Perbaikan EDT Alternatif 3	67
Tabel 4.23 Simulasi Perbaikan C50 Alternatif 3	69
Tabel 4.24 Simulasi Perbaikan C80 Alternatif 3	71
Tabel 4.25 Rata-rata C80 Alternatif 3	73
Tabel 4.26 Simulasi Perbaikan D50 Alternatif 3	73
Tabel 4.27 Evaluasi Perubahan Koefisien Material	75



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Lapangan EDT	81
Lampiran 2 Data Lapangan C50	82
Lampiran 3 Data Lapangan C80	83
Lampiran 4 Data Lapangan D50	84
Lampiran 5 Data Lapangan Ts	85
Lampiran 6 Data Simulasi Eksisting	86
Lampiran 7 Data Simulasi Alternatif 1	86
Lampiran 8 Data Simulasi Alternatif 2 (Diffuser Bawah)	87
Lampiran 9 Data Simulasi Alternatif 1 (Diffuser Atas)	87
Lampiran 10 Data Simulasi Alternatif 3	88
Lampiran 11 Data Koefisien Absorpsi Material-material	89



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

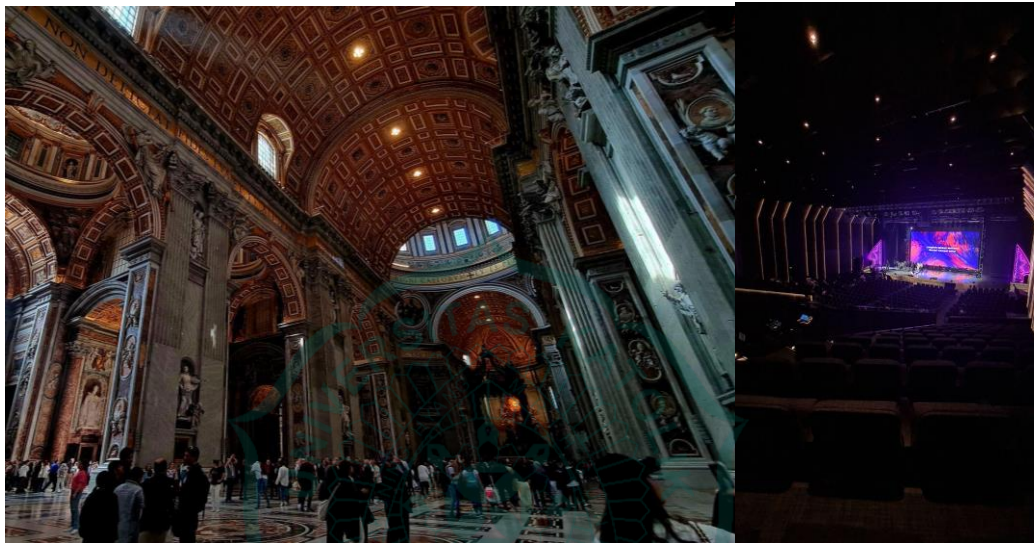
Auditorium merupakan sebuah ruang tertutup yang digunakan untuk fungsi akustik. Auditorium (auditoria) berasal dari kata audire (latin: yang berarti to hear); Bangunan atau ruangan besar yang digunakan untuk mengadakan pertemuan umum, pertunjukan, dan sebagainya (kamusbahasaindonesia.org). Pada umumnya, auditorium merupakan ruangan tertutup yang secara fisik dibatasi oleh bidang-bidang material yang melingkupi seluruh ruangan. Bidang-bidang tersebut terdiri dari bidang plafon, dinding, lantai, dan sebagainya.

Ruang Auditorium memiliki fungsi untuk menampung kegiatan pameran publik seperti pertunjukan kesenian, seremonial, dan banyak lagi. Ruang tersebut digunakan oleh sekelompok orang untuk menyampaikan karya pada sekelompok orang yang lain, begitu juga dalam musik gereja dengan segala tata ibadahnya. Sehingga, kualitas auditorium dari segi visual dan audial harus diberi perhatian lebih dalam untuk dapat dinikmati oleh seluruh penonton. Selain dari pemilihan material akustik pada bidang-bidang ruang, bentuk, dan tata letak, kualitas audial auditorium juga dipengaruhi oleh selubung bangunan, ruang lingkup, beserta lingkungannya untuk mencegah kebocoran suara dari luar ke dalam maupun sebaliknya.

Bangunan gereja dalam sejarah dari tahun ke tahun mengalami perubahan yang dipengaruhi oleh aliran atau denominasi, liturgi, dan tata ibadahnya. Perbedaan tata ibadah dalam gereja membutuhkan kesesuaian desain akustik berdasarkan fungsi yang lebih spesifik. Di dalam gereja Kristen, terdapat dua ibadah profetik dalam satu rangkaian ibadah, di antaranya adalah lagu atau musik puji-pujian dan khotbah. Di sisi lain, berdasarkan standar optimum parameter nilai akustik secara objektif membedakan besar kecilnya waktu dengung berdasarkan fungsi yang berbeda-beda. Parameter nilai tersebut dalam gereja Kristen seperti saling bertolak belakang antara fungsi pidato (untuk khotbah) dan musik. Oleh karena itu, kebutuhan akustik dalam setiap liturgi gereja lebih kompleks dari pada auditorium yang didesain secara khusus pada fungsi yang pasti seperti konferensi atau musik.

Perkembangan gereja Kristen telah membawa teknologi ke dalam ibadahnya. Dalam denominasi tertentu, ibadah Kristen menggunakan alat band pop/rock yang lebih

modern dengan bantuan visual dari layar LED untuk video, permainan pencahayaan, dan *sound-system* yang canggih. Gaya arsitektur dan interior gereja seturut perkembangan sejarah agama juga berubah. Gereja kontemporer biasanya lebih mementingkan komunikasi dari khotbah alkitabiah dan musik yang ada kepada jemaat. Sehingga, rangkaian ibadah gereja tersebut dapat dilaksanakan dalam ruang akustik yang memiliki waktu dengung lebih kecil dari gereja-gereja pada umumnya.



*Gambar 1.1 Perbedaan Gereja St. Peter's Basilica dengan Gereja Cornerstone Auditorium
Sumber: data pribadi*

Cornerstone Auditorium merupakan gereja Kristen yang juga terbuka untuk disewakan menjadi gedung konser di luar jam ibadah. Bangunan ini terletak dalam kawasan publik Paskal Hyper Square yang terdiri dari mall 23 Paskal, universitas, food market, ruko-ruko, dan hotel. Kegiatan gereja terdiri dari puji-pujian yang diiringi oleh musik keras dan khotbah. Ruang akustik gereja Cornerstone Auditorium dikelilingi oleh sebagian besar bidang-bidang absorptif ditambah dengan bidang-bidang diffuser untuk mendistribusikan dan memantulkan suara dari sumber ke segala arah.

Gereja Cornerstone Auditorium yang baru memiliki desain yang modern. Gereja auditorium ini didesain dengan ruang-ruang penunjang yang mendukung kegiatan gereja. Ruang-ruang ini ternaung dalam bangunan persegi panjang, double wall untuk menerangkap kebisingan, dan material-material akustik yang canggih. Berdasarkan ilmu akustik dalam arsitektur, elemen-elemen absorptif mampu mengurangi waktu dengung dengan baik, namun memiliki efek lain dalam hal kepraktisan dan kerancuan fungsi yang spesifik.



Gambar 1.2 Eksterior dan Interior Cornerstone Auditorium
Sumber: Mario Wibowo Photography

1.2. Perumusan Masalah

Gereja Cornerstone Auditorium merupakan bangunan auditorium yang difungsikan setiap minggunya untuk kegiatan ibadah gereja Kristen. Di luar jadwal jam operasi gereja, bangunan ini terbuka untuk disewakan sebagai gedung konser. Dengan ini, gereja Cornerstone Auditorium memiliki kesesuaian terhadap nilai optimum parameter akustik yang lebih kompleks dibandingkan dengan standar yang ada. Data pengukuran nilai parameter akustik eksisting menjadi pertimbangan akan kesesuaian evaluasi kualitas akustik terhadap fungsi yang lebih spesifik. Optimalisasi material akustik bangunan dapat ditindaklanjuti dengan simulasi untuk meningkatkan atau mengurangi waktu dengung yang berhubungan dengan kejelasan suara berbicara dan atmosfer musik gereja.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, muncul beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kebisingan pada lingkungan gereja Cornerstone Auditorium terhadap *noise criteria* dan *noise reduction*?
2. Bagaimana kinerja akustik bangunan terhadap nilai optimum parameter akustik objektif dan liturgi gereja?
3. Bagaimana evaluasi akustik bangunan untuk mencapai nilai parameter akustik yang sesuai?

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Memahami tingkat dan pola distribusi kebisingan pada lingkungan gereja Cornerstone Auditorium terhadap *noise criteria*.

2. Mengetahui kinerja material akustik bangunan terhadap nilai optimum parameter akustik objektif.
3. Mengetahui optimalisasi material akustik bangunan untuk mencapai nilai parameter akustik yang sesuai.

1.5. Manfaat Penelitian

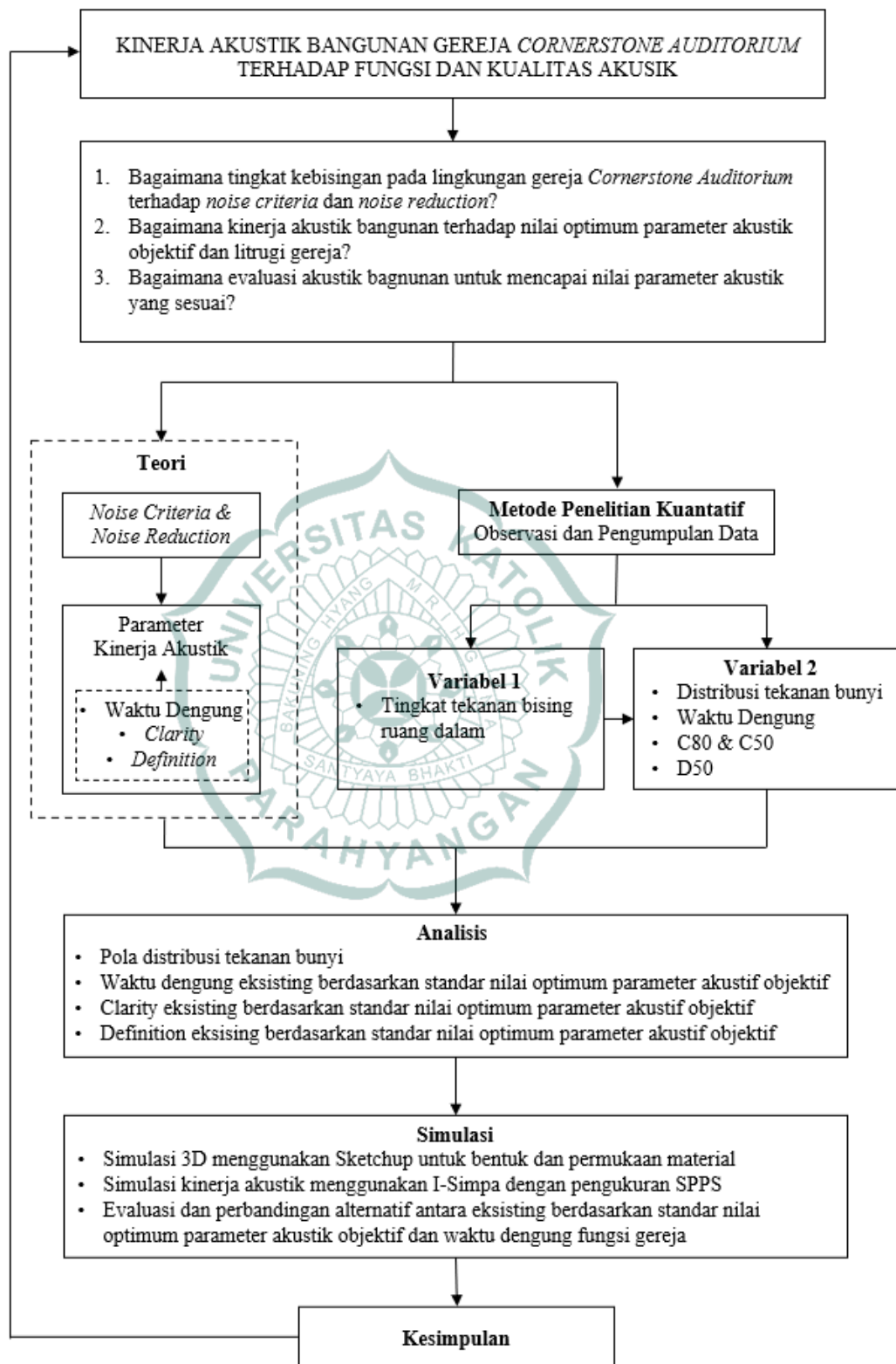
Penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan tentang perencanaan akustik bangunan, terutama bangunan gereja auditorium dan gereja lainnya. Penelitian ini juga bermanfaat sebagai usulan dan saran kepada pihak-pihak dalam perencanaan bangunan gereja Cornerstone Auditorium dan gereja-gereja di kawasan publik.

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian dibatasi pada pembahasan sebagai berikut:

1. Lingkup pembahasan penelitian adalah pengendalian bising yang meliputi distribusi tekanan suara, nilai noise criteria, nilai noise reduction, dan nilai parameter akustik.
2. Lingkup optimalisasi adalah pada material akustik bangunan Cornerstone Auditorium.

1.7. Kerangka Penelitian



Gambar 1.3 Kerangka Penelitian