

**SKRIPSI 52**

**ANALISIS KEBISINGAN DAN OPTIMALISASI  
SELUBUNG BANGUNAN DALAM MENCAPAI  
*NOISE CRITERIA* PADA BANGUNAN KANTOR  
KADIN JAWA BARAT**



**NAMA : GERRY SALMAN NATABRAJA  
NPM : 2016420194**

**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. 143/SK/BAN  
-PT/AK-ISK/PT/IV/2022 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN  
Perguruan Tinggi No. 10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021**

**BANDUNG  
2022**

**SKRIPSI 52**

**ANALISIS KEBISINGAN DAN OPTIMALISASI  
SELUBUNG BANGUNAN DALAM MENCAPAI  
*NOISE CRITERIA* PADA BANGUNAN KANTOR  
KADIN JAWA BARAT**



**NAMA : GERRY SALMAN NATABRAJA  
NPM : 2016420194**

**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. 143/SK/BAN  
-PT/AK-ISK/PT/IV/2022 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN  
Perguruan Tinggi No. 10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021**

**BANDUNG  
2022**

**SKRIPSI 52**

**ANALISIS KEBISINGAN DAN OPTIMALISASI  
SELUBUNG BANGUNAN DALAM MENCAPAI  
*NOISE CRITERIA* PADA BANGUNAN KANTOR  
KADIN JAWA BARAT**



**NAMA : GERRY SALMAN NATABRAJA  
NPM : 2016420194**

**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. 143/SK/BAN  
-PT/AK-ISK/PT/IV/2022 dan Akreditasi Program Studi Berdasarkan BAN  
Perguruan Tinggi No. 10814/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/IX/2021**

**BANDUNG  
2022**

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI**  
***(Declaration of Authorship)***

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gerry Salman Natabraja  
NPM : 2016420194  
Alamat : Nata Endah B12, Kab. Bandung  
Judul Skripsi : Analisis Kebisingan dan Optimalisasi Selubung Bangunan dalam Mencapai *Noise Criteria* pada Bangunan Kantor Kadin Jawa Barat

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 dikemudian 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 autoplajarisme, maka saya bersedia menerima seluruh konsekuensi hukum sesuai ketentuan yang berlaku.

Bandung, 30 Juni 2022



Gerry Salman Natabraja



## Abstrak

# ANALISIS KEBISINGAN DAN OPTIMALISASI SELUBUNG BANGUNAN DALAM MENCAPAI *NOISE CRITERIA* PADA BANGUNAN KANTOR KADIN JAWA BARAT

Oleh  
Gerry Salman Natabraja  
NPM: 2016420194

Gedung kantor Kamar Dagang dan Industri (Kadin) Jawa Barat terletak dekat dengan sumber kebisingan lalu lintas di persimpangan Jl. Jakarta - Jl. Supratman. Kebisingan berlebihan dapat menyebabkan gangguan komunikasi, menurunkan kinerja, dan bahkan respon fisiologis, seperti meningkatkan tekanan darah dan gangguan tidur. Kebisingan memberikan dampak negatif terhadap kenyamanan audial pengguna gedung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi tingkat kebisingan dari jalan raya yang mengganggu pada bangunan. Kebisingan ini mempengaruhi nilai *noise criteria* ruang yang digunakan untuk mengukur standar kenyamanan audial terkait bising latar belakang. Lalu, dari hasil *noise criteria* tersebut, diperoleh data untuk solusi optimalisasi insulasi bising selubung bangunan pada kantor Kadin Jawa Barat. Penelitian menggunakan metode pengukuran bising dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian dilakukan dengan cara pengukuran Sound Pressure Level, perhitungan *Noise Criteria* (NC), dan perhitungan noise reduction pada rancangan dinding muka.

Kondisi kebisingan pada lingkungan kantor Kadin Jawa Barat tidak memenuhi standar Keputusan Menteri Lingkungan Hidup, yakni 90.7 dB (84.1 dB-A) pada Jl. Jakarta dan 88.5 dB (81.1 dB-A) pada Jl. Sukabumi. Secara keseluruhan, kebisingan ruang dalam pada seluruh titik berada di atas NC40, tidak memenuhi standar kebisingan latar belakang untuk bangunan kantor. Selubung bangunan eksisting belum efektif dalam mereduksi kebisingan dengan nilai *noise reduction* sebesar 9.9-11.5 dB pada sisi utara dan pada sisi barat sebesar 13.9-20.7 dB. Diperlukan peningkatan noise reduction sebesar 12.9-24.4 dB untuk mencapai nilai noise reduction 33.8-34.4 dB atau setara STC 33.

Hasil simulasi 2 tipe selubung bangunan dengan panel GRC dengan derajat ketertutupan 30% hingga 50% dapat mereduksi kebisingan sebesar 30,5 dB pada sisi utara dan 29,5 pada sisi barat Hasil simulasi *noise reduction* menunjukkan tingkat kebisingan ruang dalam sebesar 53,7 dB (50,5 dB-A) di sisi utara dan 51,7 dB (41,6 dB-A) di sisi barat sehingga berhasil mencapai standar kebisingan latar belakang, dengan nilai NC35 di sisi utara dan NC40 di sisi barat.

**Kata-kata kunci:** pengendalian bising, *noise criteria*, selubung bangunan, *sound pressure level*



## **Abstract**

# ***NOISE ANALYSIS AND OPTIMIZATION OF BUILDING ENVELOPE TO ACHIEVE NOISE CRITERIA IN KADIN JAWA BARAT OFFICE BUILDING***

*by*

**Gerry Salman Natabraja**

**NPM: 2016420194**

*The West Java Kadin office building is located at the intersection of Jakarta St. - Jl. Supratman St., which is close to traffic noise sources. Noise has a negative impact on the audial comfort of office workers.*

*This study aims to determine the distribution of noise levels from the streets, then determine the value of noise criteria of the room, and then optimize the noise insulation of the building envelope at the West Java Chamber of Commerce and Industry to achieve the noise criteria for office building. The study used measuring methods with a quantitative approach. The research was conducted by measuring Sound Pressure Level, calculating Noise Criteria (NC), and calculating noise reduction on the building envelope exposed to traffic noises.*

*Environmental noise of 90.7 dB (84.1 dB-A) on Jl. Jakarta and 88.5 dB (81.1 dB-A) on Jl. Sukabumi, does not meet the standards of the Decree of the Minister of the Environment,. Overall, background noise at all points are above NC40, which does not meet the noise standards for office buildings. The existing building envelope has not been effective in reducing noise with noise reduction value of 9.9-11.5 dB on the north side and 13.9-20.7 dB on the west side. An increase in noise reduction of 12.9-24.4 dB is required to achieve a noise reduction value of 33.8-34.4 dB or equivalent to STC 33.*

*The simulation of building envelopes types with 2 types of GRC panels with a degree of enclosure of 30% to 50% has proven to increase the noise reduction value up to 30,5 dB on the north side and 29,5 dB on the west side. The simulation resulted in indoor noise level of 53.7 dB (50.5 dB-A) on the north side and 51.7 dB (41.6 dB-A) on the west side, which equals NC35 on the north side and NC40 on the west side, meeting the recommended level of background noise in office buildings.*

***Keywords:*** *noise control, noise criteria, building envelope, sound pressure level*





## **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 kepustakaan 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 seijin 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:

- Dosen pembimbing, Irma Subagio, S.T., M.T. atas seluruh bimbingan, ilmu, dukungan, dorongan, dan arahan yang fundamental dalam penyusunan skripsi. Semoga diberi kesehatan selalu.
- Dosen penguji, Dr. Sahid, S.T., M.T. dan Wulani Enggar Sari, S.T., M.T. atas kritik, saran, masukan, dan bimbingan yang diberikan.
- Ibunda dan ayahanda tercinta yang telah mengorbankan banyak waktu dan tenaga sehingga penulis dapat mencapai tahap ini, terutama selama 3 tahun terakhir dukungan dan do'a terus mengalir.
- Laboran desain dan bengkel arsitektur, Christi Maria Saraswati, S.T., atas bimbingan terkait teknis pengambilan data di lapangan.
- Pak H. Cucu Sutara sebagai Ketua Kadin Jawa Barat yang sudah mengizinkan gedung Kantor Kadin Jawa Barat dijadikan objek penelitian, serta segenap staf Kadin Jabar yang sudah menerima dengan hangat.
- Farrel, Faza, dan Fakhty yang sudah membantu pengambilan data lapangan.
- Haranissa Dea sudah membantu *proofreading* dan memberi masukan terhadap naskah skripsi dan presentasi sidang
- Seluruh teman-teman Ars'16 dimanapun kalian berada atas segala momen yang berkesan dan berharga.

Bandung, 30 Juni 2022



Gerry Salman Natabraja



## DAFTAR ISI

Abstrak.....	i
Abstract.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.7 Kerangka Penelitian	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
2.1 Bunyi	5
2.1.1 Frekuensi bunyi	5
2.1.2 Tekanan bunyi	6
2.2 Bising	7
2.2.1 Durasi kebisingan	7
2.2.2 Sumber kebisingan	8
2.2.3 Transmisi kebisingan	8
2.2.4 Pengukuran kebisingan	9
2.2.5 <i>Noise Criteria</i>	10
2.2.6 <i>Noise reduction</i> (NR)	11
2.2.7 <i>Insertion loss</i> (IL)	12
2.3 Selubung bangunan	12
2.3.1 <i>Single skin facade</i>	12
2.3.2 <i>Double skin facade</i>	13
2.3.3 Sekat udara ( <i>cavity</i> )	13



2.4	Insulasi kebisingan	14
2.4.1	<i>Transmission Loss</i>	14
2.4.2	<i>Sound Transmission Class</i>	14
2.4.3	Material kaca	15
2.4.4	Material insulasi - GRC	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		<b>17</b>
3.1	Jenis Penelitian	17
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.3	Objek Penelitian	17
3.3.1	Data Umum	19
3.3.2	Data Arsitektur	17
3.4	Teknik Pengumpulan Data	20
3.4.1	Observasi	20
3.4.2	Pengambilan data lapangan	21
3.4.3	Tahap Analisis Data	23
3.4.4	Tahap Simulasi	23
3.5	Alat Penelitian	24
3.4.1	Perangkat keras ( <i>hardware</i> )	24
3.4.2	Perangkat lunak ( <i>software</i> )	26
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN SIMULASI RANCANGAN</b>		<b>27</b>
4.1	Analisa observasi awal	27
4.1.1	Kondisi bangunan kantor Kadin Jawa Barat	27
4.1.2	Kondisi lingkungan kantor Kadin Jawa Barat	28
4.1.3	Selubung bangunan kantor Kadin Jawa Barat	29
4.2	Analisa hasil pengukuran kebisingan di Gedung Kantor Kadin Jawa Barat	31
4.2.1	Karakteristik kebisingan jalan raya	31
4.2.2	Atenuasi pertama kebisingan jalan raya ke muka bangunan	32
4.2.3	Nilai <i>Noise Criteria</i> pada ruang dalam	33
4.2.4	Nilai <i>Noise Reduction</i> pada selubung bangunan eksisting	36
4.2.5	Hasil analisa pengukuran kebisingan eksisting	39
4.3	Simulasi rancangan	40
4.3.1	<i>Modelling</i> selubung bangun untuk optimasi	40
4.3.2	Pengujian rancangan selubung bangunan terhadap <i>white noise</i>	40

4.3.3	Pengujian model rancangan terhadap kebisingan eksisting	42
4.3.4	Hasil analisa simulasi rancangan	45
4.3.5	Visualisasi rancangan selubung bangunan	46
<b>BAB V KESIMPULAN</b>		<b>47</b>
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....		49
LAMPIRAN.....		51







## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kantor Kadin Jawa Barat	1
Gambar 1.2 <i>Overpass</i> Jl. Jakarta - Jl. Supratman	2
Gambar 1.3 Ruang dalam pada Kantor Kadin Jawa Barat	2
Gambar 1.4 Kerangka Penelitian	4
Gambar 2.1 Gelombang bunyi	5
Gambar 2.2 Frekuensi bunyi	6
Gambar 2.3 Grafik tingkat tekanan bunyi dan frekuensi bunyi	7
Gambar 2.4 Sumber-sumber bunyi di udara ( <i>airborne</i> )	8
Gambar 2.5 Sumber-sumber bunyi struktur bangunan (atau bunyi benturan)	9
Gambar 2.6 Grafik <i>noise criteria</i>	10
Gambar 2.7 Prinsip <i>single skin facade</i>	12
Gambar 2.8 Tipe <i>double skin facade</i>	13
Gambar 2.9 Tipe sekat dalam <i>double skin facade</i>	13
Gambar 2.10 Contoh grafik STC tertentu (STC 47)	15
Gambar 2.11 Grafik <i>transmission loss</i> material <i>laminated glass</i>	15
Gambar 3.1 Foto udara Kantor Kadin Jawa Barat	18
Gambar 3.2 Foto suasana Kantor Kadin Jawa Barat	18
Gambar 3.3 Denah lantai dasar kantor Kadin Jawa Barat	19
Gambar 3.4 Denah lantai tipikal 2-5 kantor Kadin Jawa Barat	19
Gambar 3.5 Denah lantai 6 kantor Kadin Jawa Barat	19
Gambar 3.6 Dokumentasi observasi awal	20
Gambar 3.7 Dokumentasi pengukuran pertama	21
Gambar 3.8 Dokumentasi pengukuran kedua	22
Gambar 3.9 Dokumentasi pengukuran ketiga	22
Gambar 3.10 Model tipe A 30%, 40%, dan 50% yang akan diujikan	23
Gambar 3.11 Model tipe B 30%, 40%, dan 50% yang akan diujikan	24
Gambar 3.12 <i>Sound card</i> dan <i>microphone</i>	25
Gambar 3.13 Antarmuka <i>software Realtime Analyzer</i>	26
Gambar 3.14 Antarmuka <i>software i-Simpa</i>	26
Gambar 4.1 Suasana kendaraan di sekitar Kantor Kadin Jawa Barat	29
Gambar 4.2 Suasana tapak kantor Kadin Jawa Barat	29
Gambar 4.3 Jenis selubung bangunan pada sisi utara dan barat	30
Gambar 4.4 Tampak dalam selubung bangunan sisi utara	30

Gambar 4.5 Tampak dalam selubung bangunan sisi Barat	31
Gambar 4.6 Pola kebisingan jalan raya berdasarkan waktu	31
Gambar 4.7 Rentang frekuensi kebisingan jalan raya	32
Gambar 4.8 Potongan skematik atenuasi bising dari jalan ke bangunan	32
Gambar 4.9 Rentang frekuensi atenuasi pertama kebisingan pada Jl. Jakarta	33
Gambar 4.10 Rentang frekuensi atenuasi pertama kebisingan pada Jl. Sukabumi	33
Gambar 4.11 Denah skematik distribusi kebisingan ruang dalam per lantai	35
Gambar 4.12 Potongan skematik distribusi kebisingan ruang dalam per lantai	35
Gambar 4.13 Rentang frekuensi kebisingan ruang dalam sisi Utara	36
Gambar 4.14 Rentang frekuensi kebisingan ruang dalam sisi Barat	36
Gambar 4.15 Potongan skematik <i>noise reduction</i> selubung bangunan	37
Gambar 4.16 Rentang frekuensi <i>noise reduction</i> pada sisi Utara	38
Gambar 4.17 Rentang frekuensi <i>noise reduction</i> pada sisi Barat	38
Gambar 4.18 Rentang frekuensi <i>noise reduction</i>	39
Gambar 4.19 Hasil pengujian <i>noise reduction</i> pada rancangan tipe A	41
Gambar 4.20 Hasil pengujian <i>noise reduction</i> pada rancangan tipe B	41
Gambar 4.21 Hasil simulasi kebisingan ruang dalam pada sisi utara bangunan	43
Gambar 4.22 Hasil simulasi kebisingan ruang dalam pada sisi barat bangunan	43
Gambar 4.23 Grafik <i>noise reduction</i> sisi utara (tipe B) berdasarkan hasil simulasi	44
Gambar 4.24 Grafik <i>noise reduction</i> sisi barat (tipe A) berdasarkan hasil simulasi	44
Gambar 4.25 Perbandingan nilai <i>noise reduction</i> hasil simulasi dengan pengukuran	44
Gambar 4.26 Perspektif bangunan sisi utara	46
Gambar 4.27 Perspektif bangunan dari arah persimpangan	46
Gambar 4.28 Perspektif mata burung bangunan	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Ambang Batas Kebisingan	9
Tabel 2.2 Standar <i>noise criteria</i> berdasarkan fungsi	11
Tabel 2.3 Nilai transmission loss material GRC (cement board)	16
Tabel 4.1 Volume kendaraan bermotor di Jl. Jakarta dan Jl. Sukabumi	28
Tabel 4.2 Hasil pengukuran kebisingan ruang dalam	33
Tabel 4.3 Hasil pengukuran <i>noise reduction</i> pada selubung bangunan	37
Tabel 4.4 Matriks hasil simulasi modul tipe A dan tipe B	40
Tabel 4.5 Hasil pengujian modul tipe A terhadap <i>white noise</i>	42
Tabel 4.6 Hasil pengujian modul tipe B terhadap <i>white noise</i>	42
Tabel 4.7 Hasil pengujian rancangan selubung bangunan terhadap kebisingan eksisting	42
Tabel 4.8 Perbandingan noise reduction sebelum dan sesudah simulasi	45





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Volume kendaraan pada Jl. Jakarta dan Jl. Sukabumi	53
Lampiran 2 Hasil pengukuran <i>sound level meter</i> kebisingan lingkungan	54
Lampiran 3 Hasil pengukuran kebisingan lingkungan dengan <i>sound card</i>	55
Lampiran 4 Hasil pengukuran kebisingan ruang dalam dengan <i>sound card</i>	58
Lampiran 5 Hasil simulasi 3 model uji dengan <i>white noise</i>	61
Lampiran 6 Hasil simulasi model uji terpilih terhadap kebisingan eksisting	62





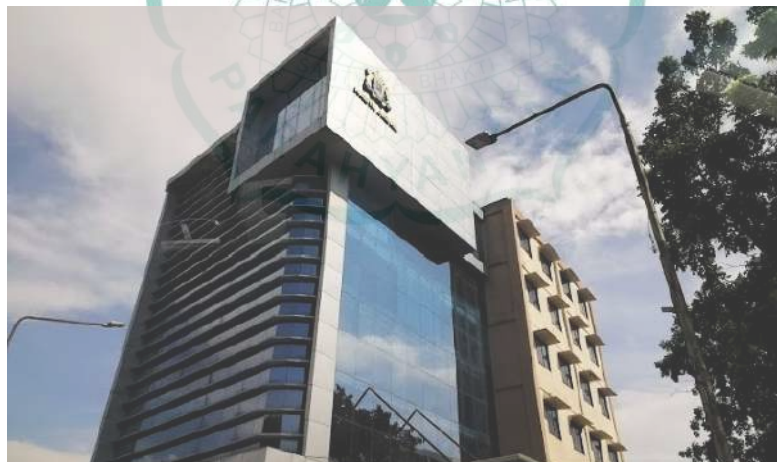
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kantor, serapan dari bahasa Belanda “*kantoor*” yang berakar dari bahasa Perancis “*comptoir*”, merupakan tempat dilakukannya aktivitas perniagaan atau perusahaan (Long, 2004, hal 14-16). Aktivitas di dalam kantor meliputi kerja, pertemuan, dan aktivitas pendukung lainnya. Aktivitas dilakukan secara rutin dan terstruktur sehingga membutuhkan satu bangunan yang menaungi seluruh aktivitas tersebut sesuai kebutuhan. Untuk mendukung pelaksanaan pekerjaan dengan biaya serendah mungkin dan tingkat kepuasan setinggi mungkin, dibutuhkan lingkungan kantor yang nyaman.

Salah satu aspek lingkungan kantor yang nyaman adalah minimnya kebisingan. Bising merupakan bunyi yang kehadirannya tidak dikehendaki (Prasetio, 1985, hal. 149). Kebisingan pada bangunan dapat berasal dari dalam maupun luar bangunan, terutama kebisingan lalu-lintas di jalan raya yang sering ditemukan di kota besar. Kebisingan lalu lintas dapat mengganggu aktivitas pengguna dalam bangunan jika tidak diatasi.



Gambar 1.1 Kantor Kadin Jawa Barat  
Sumber : <https://www.faktabandungraya.com> (diakses 2 Maret 2022)

Kantor Kadin Jabar yang berlokasi di Jl. Sukabumi No. 42, Bandung terletak di persimpangan Jl. Jakarta - Jl. Sukabumi. Di persimpangan ini juga terdapat overpass yang melintas dari Jl. Jakarta hingga Jl. Supratman. Lokasi tersebut menjadi sumber kebisingan lalu lintas karena tingginya volume kendaraan yang melintas. Bangunan kantor menerima

paparan kebisingan tinggi dari dua sisi jalan sehingga mengakibatkan ketidaknyamanan akustik pada ruang dalam sehingga berdampak pada produktivitas pengguna kantor.

Kebisingan harus berada pada tingkat disarankan, distandarkan dalam *Noise Criteria*, untuk menjamin aktivitas pekerjaan berlangsung secara baik. Kebisingan berlebihan dapat menyebabkan gangguan komunikasi, menurunkan kinerja, dan bahkan respon fisiologis, seperti meningkatkan tekanan darah dan gangguan tidur (Plog & Quinlan, 2002).



Gambar 1.2 *Overpass* Jl. Jakarta - Jl. Supratman  
Sumber : <https://republika.co.id> (diakses 4 Maret 2022)

Menurut Doelle, pengendalian bising secara lingkungan, arsitektural, struktural, dan mekanikal-elektrikal tidak dapat dilakukan, maka pemecahan masalah tersebut dapat menggunakan rancangan insulasi bising (Prasetio, 1985, hal. 149). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebisingan pada tapak dan bangunan serta kaitannya dengan standar, performa selubung bangunan eksisting (*noise reduction*), dan optimalisasi selubung bangunan untuk mencapai standar *noise criteria*.



Gambar 1.3 Ruang dalam pada Kantor Kadin Jawa Barat



## 1.2. Perumusan Masalah

Bangunan kantor Kadin Jawa Barat menggunakan sistem *single skin facade* satu lapis kaca. Dengan lokasi kantor yang dekat dengan sumber kebisingan lalu lintas, selubung bangunan merupakan salah satu upaya pengendalian bising pada bangunan, Maka, dibutuhkan tindakan lanjutan untuk optimalisasi rancangan selubung bangunan dalam mereduksi kebisingan sehingga tercapai ruang dalam dengan kebisingan latar belakang yang mencukupi.

## 1.3. Pertanyaan Penelitian

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

1. Bagaimana tingkat dan pola distribusi kebisingan pada ruang luar dan ruang dalam Kantor Kadin Jawa Barat terhadap standar ambang batas kebisingan dan *noise criteria*?
2. Bagaimana performa selubung bangunan dalam menanggulangi kebisingan ruang luar terhadap ruang dalam bangunan kantor?
3. Bagaimana optimalisasi pada selubung bangunan dalam menanggulangi kebisingan terhadap ruang dalam bangunan kantor?

## 1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Memahami kondisi dan pola distribusi kebisingan eksisting pada lingkungan kantor Kadin Jawa Barat terhadap standar dan *noise criteria*
2. Mengetahui performa selubung bangunan eksisting dalam menanggulangi bising ruang luar terhadap ruang dalam
3. Mengetahui selisih antara kondisi eksisting terhadap standar untuk titik acuan simulasi selubung bangunan

## 1.5. Manfaat Penelitian

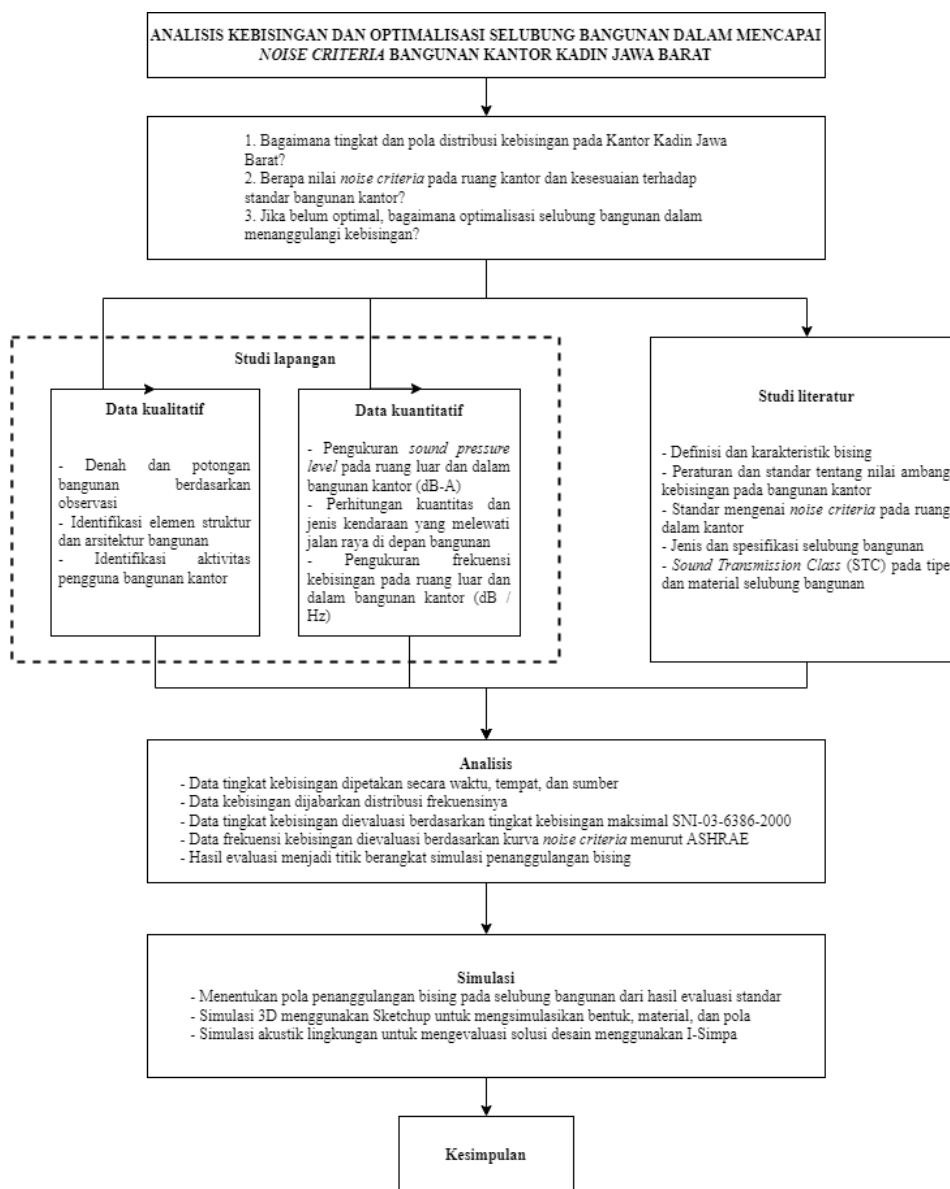
Penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan tentang pengendalian bising pada selubung bangunan, terutama bangunan kantor. Penelitian ini juga bermanfaat sebagai wawasan dan usulan kepada berbagai pihak yang terkait perencanaan bangunan kantor dekat dengan jalan raya, khususnya terhadap pemilik bangunan kantor Kadin Jawa Barat.

## 1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian dibatasi pada pembahasan sebagai berikut:

1. Lingkup pembahasan penelitian adalah pengendalian bising yang meliputi distribusi kebisingan, tingkat kebisingan, nilai noise criteria, nilai noise reduction, dan nilai transmission loss.
2. Lingkup optimasi adalah hanya pada selubung bangunan kantor Kadin Jawa Barat.

## 1.7. Kerangka Penelitian



Gambar 1.4 Kerangka Penelitian