

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Lokasi Penelitian



Gambar 1. Lokasi Munara 99 Sabilulungan  
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2023)

Lokasi penelitian bertempat di gedung Munara 99 Sabilulungan yang beralamat di Jl. Al-Fathu, Soreang, Jawa Barat dengan titik koordinat lintang  $7^{\circ} 1'13.82''S$  dan titik koordinat bujur  $107^{\circ}31'46.51''E$ .

### 3.2 Waktu Penelitian

Waktu pengerjaan penelitian dimulai pada bulan Juli 2022 hingga Agustus 2023.

Tabel 1. Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Bulan															
		Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus		
1	Usulan SK Dosen Pembimbing	■															
2	Studi Pustaka	■	■														
3	Konsultasi Kepada Dosen Pembimbing		■	■													
4	Proporsal Penelitian				■												
5	Seminar Proporsal					■											
6	Revisi Proporsal						■										
7	Persiapan Pengambilan Data							■									
8	Evaluasi Implementasi Konsep <i>Green Building</i> Pada Munara 99 Sabilulungan Dengan Perangkat <i>GreenShip</i>								■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Konsultasi Kepada Dosen Pembimbing												■	■	■	■	■
10	Laporan Tugas Akhir																■
11	Seminar Hasil																
12	Revisi Tugas Akhir																
13	Sidang Hasil																
14	Publikasi																
15	Penyerahan Tugas Akhir																■

### 3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan evaluatif. Jenis penelitian deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan informasi mengenai implementasi *green building* pada gedung Munara 99 Sabilulungan. Pendekatan evaluatif digunakan sebagai metode pendekatan dalam mengevaluasi kondisi *eksisting* Gedung Munara 99 Sabilulungan dan membandingkannya dengan perangkat penilaian *greenShip for new building building v1.2* dari GBCI.

### 3.4 Populasi, Sampel dan Sampling Technique

Populasi pada penelitian ini adalah bangunan gedung. Sampel pada penelitian ini adalah Gedung Munara 99 Sabilulungan.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan *purposive sampling*, peneliti mengambil sampel berdasarkan 6 kategori penilaian *greenShip for new building v1.2* milik GBCI.

### 3.5 Instrumen

Instrumen yang digunakan berupa daftar periksa (*checklist*) tolak ukur berdasarkan perangkat penilaian *greenship for new building v1.2* milik GBCI. *Checklist* tolak ukur yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada tabel 3.2.

Tabel 2. Instrumen Penelitian

No	Variabel Penelitian	Sumber Data	Tolak Ukur	Poin
1. Tepat Guna Lahan (Appropriate Site Development-ASD)				13
ASD P1	Area Dasar Hijau	1) Observasi 2) Wawancara 3) Pengukuran	1) Tersedianya ruang terbuka hijau sebesar minimal 10% dari luas total lahan 2) Tersedianya vegetasi sesuai dengan peraturan	P
ASD 1	Pemilihan Tapak	1) Observasi 2) Wawancara	1) Terdapat minimal 8 prasarana sarana kota disekitar gedung 2) Pembangunan di atas lahan yang bernilai negatif	1-2
ASD 2	Aksesibilitas Komunitas	1) Observasi	1) Terdapat minimal 7 jenis fasilitas umum dalam jarak pencapaian jalan utama sejauh 1500 m dari tapak 2) Membuka akses pejalan kaki di luar tapak yang menghubungkan dengan minimal 3 fasilitas umum sejauh 300 m jarak pencapaian pejalan kaki	2
ASD 3	Transportasi Umum	1) Observasi	1) Tersedianya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 300 m dari gerbang lokasi bangunan	1
ASD 4	Fasilitas Pengunaan Sepeda	1) Observasi	1) Tersedianya tempat parkir sepeda 2) Tersedianya shower sebanyak 1 unit untuk setiap 10 parkir sepeda apabila 39ndicator 1 terpenuhi.	1-2

ASD 5	Lansekap pada Lahan	1) Observasi 2) Pengukuran	1) Terdapat lansekap berupa vegetasi (softscape) seluas minimal 40% luas total lahan	1
ASD 6	Iklim Mikro	1) Observasi 2) Wawancara 3) Pengukuran	1) Menggunakan material dengan nilai albedo minimal 0,3 pada perkerasan atap gedung sesuai perhitungan 2) Menggunakan material dengan nilai albedo minimal 0,3 pada perkerasan non atap gedung sesuai perhitungan 3) Tersedianya vegetasi yang dapat melindungi pejalan kaki dari panas matahari	1-3
ASD 7	Manajemen Air Limpasan Hujan	1) Wawancara 2) Pengukuran	1) Pengurangan beban volume limpasan air hujan ke jaringan drainase kota dari lokasi bangunan hingga 50% dengan menggunakan intensitas curah hujan sebesar 50 mm/hari 2) Tersedianya upaya penanganan pengurangan beban banjir lingkungan dari luar lokasi bangunan	1-2
2. Efisiensi dan Konservasi Energi (EEC)				21
EEC P1	Pemasangan Sub-Meter	1) Observasi 2) Wawancara	1) Tersedianya kWh meter untuk mengukur konsumsi listrik pada setiap kelompok beban dan sistem peralatan	P
EEC P2	Perhitungan OTTV	1) Wawancara	1) Perhitungan nilai OTTV yang telah dilakukan oleh perancang/pengelola/pemilik gedung	P
EEC 1	Langkah Penghematan Energi	1) Observasi 2) Wawancara	1) OTTV A. Perhitungan nilai OTTV yang telah dilakukan oleh perancang/pengelola/pemilik gedung B. Penurunan setiap 2,5% 2) Pencahayaan Buatan A. Menggunakan lampu dengan daya pencahayaan hemat	1-10

			B. Penempatan tombol lampu dalam jarak pencapaian tangan pada saat buka pintu	
			3) Transportasi Vertikal	
			A. Menggunakan fitur hemat pada lift dan motion sensor	
			4) Sistem Pengkondisian Udara	
			A. Menggunakan peralatan AC dengan COP minimum 10% lebih besar dari SNI 03-6390-2011	
EEC 2	Pencahayaan Alami	1) Observasi 2) Wawancara 3) Pengukuran	1) Penggunaan cahaya alami dengan minimal sebesar 300 lux 2) Tersedianya lux sensor untuk pencahayaan otomatis	2-4
EEC 3	Ventilasi	1) Observasi	1) Tidak menggunakan AC untuk ruang WC, tangga, koridor dan lobi lift	1
EEC 4	Pengaruh Perubahan Iklim	1) Wawancara	1) Perhitungan pengurangan emisi CO <sub>2</sub> .	1
EEC 5	Energi Terbarukan dalam Tapak	1) Observasi 2) Wawancara	1) Menggunakan sumber energi baru dan terbarukan untuk setiap 0,5% daya listrik yang dibutuhkan gedung	1-5
3. Konservasi Air (Water Conservation-WAC)				20
WAC P1	Meteran Air	1) Observasi 2) Wawancara	1) Tersedianya meteran air yang ditempatkan di lokasi tertentu pada sistem distribusi air	P
WAC P2	Perhitungan Penggunaan Air	1) Wawancara 2) Pengukuran	1) Mengisi worksheet air standar GBCI yang telah disediakan	P
WAC 1	Pengurangan Penggunaan Air	1) Wawancara 2) Pengukuran	1) Pengurangan konsumsi air bersih dari sumber primer	1-8
WAC 2	Fitur Air	1) Observasi 2) Wawancara	1) Menggunakan fitur air berefisiensi tinggi	1-3
WAC 3	Daur Ulang Air	1) Observasi 2) Wawancara	1) Menggunakan air bekas pakai (grey water) yang telah di daur ulang untuk kebutuhan flushing dan cooling tower	3

WAC 4	Sumber Air Alternatif	1) Wawancara	1) Menggunakan minimal 2 sumber air alternatif sebagai berikut; air kondensasi AC, air bekas wudhu, atau air hujan	1-2
WAC 5	Penampungan Air Hujan	1) Observasi 2) Wawancara 3) Pengukuran	1) Tersedianya instalasi tangkapan air hujan	1-3
WAC 6	Efisiensi Penggunaan Air Lansekap	1) Observasi 2) Wawancara	1) Air yang digunakan untuk irigasi gedung tidak berasal dari sumber air tanah dan/atau PDAM	1
<b>4. Sumber dan Siklus Material (Material Resource Cycle-MRC)</b>				<b>14</b>
MRC P	Refrigeran Fundamental	1) Observasi 2) Wawancara	1) Tidak menggunakan CFC sebagai refrigerant dan halon sebagai bahan pemadam kebakaran	P
MRC 1	Penggunaan Gedung dan Material Bekas	1) Observasi 2) Wawancara	1) Menggunakan kembali material bekas minimal bernilai 10% atau 20% dari total biaya material	1-2
MRC 2	Material Ramah Lingkungan	1) Observasi 2) Wawancara	1) Menggunakan material yang memiliki sertifikat sistem manajemen lingkungan pada proses produksinya minimal bernilai 30% dari total biaya material 2) Menggunakan material hasil proses daur ulang minimal bernilai 5% dari total biaya material 3) Menggunakan material bahan baku sumber terbarukan	1-3
MRC 3	Penggunaan Refrigeran tanpa ODP	1) Observasi 2) Wawancara	1) Tidak menggunakan CFC sebagai refrigerant dan halon sebagai bahan pemadam kebakaran	2
MRC 4	Kayu Bersertifikat	1) Observasi 2) Wawancara	1) Menggunakan bahan material kayu bersertifikat legal 2) Menggunakan kayu bersertifikat Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI) atau Forest Stewardship Council (FSC)	1-2

MRC 5	Material Prafabrikasi	1) Observasi 2) Wawancara	1) Menggunakan material prafabrikasi minimal bernilai 30% dari total biaya material	3
MRC 6	Material Regional	1) Wawancara	1) Menggunakan material yang berada dalam radius 1000 km dari lokasi proyek bernilai 50% dari total biaya material	1-2
<b>5. Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (IHC)</b>				<b>10</b>
IHC P	Introduksi Udara Luar	1) Observasi	1) Tersedianya introduksi udara luar dalam ruangan	P
IHC 1	Pemantauan Kadar CO <sub>2</sub>	1) Observasi 2) Wawancara	1) Tersedianya instalasi sensor gas CO <sub>2</sub> yang diletakkan 1,5 m diatas lantai dekat return air grille atau return air duct	1
IHC 2	Kendali Asap Rokok di Lingkungan	1) Observasi	1) Tersedianya tanda “Dilarang Merokok di Seluruh Area Gedung”	2
IHC 3	Polutan Kimia	1) Observasi 2) Wawancara	1) Menggunakan cat dan coating yang mengandung kadar VOCs rendah yang ditandai dengan sertifikasi yang diakui 2) Menggunakan produk kayu komposit dan laminating adhesive dengan kadar emisi formaldehida rendah 3) Tidak menggunakan material yang mengandung asbestos	1-3
IHC 4	Pemandangan ke Luar Gedung	1) Observasi	1) Tersedianya pemandangan atau visual ke luar gedung	1
IHC 5	Kenyamanan Visual	1) Observasi	1) Menggunakan lampu dengan tingkat pencahayaan ruangan yang tidak melelahkan mata	1
IHC 6	Kenyamanan Termal	1) Observasi 2) Wawancara	1) Menetapkan perencanaan kondisi termal ruangan pada suhu 25°C	1
IHC 7	Tingkat Kebisingan	1) Observasi 2) Wawancara	1) Menjaga tingkat kebisingan di dalam ruangan pada tingkat yang optimal	1
<b>6. Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM)</b>				<b>13</b>

BEM P	Dasar Pengelolaan Sampah	1) Observasi	1) Tersedianya fasilitas untuk memilah dan mengumpulkan sampah berdasarkan jenis organik, anorganik, dan B3	P
BEM 1	GP Sebagai Anggota Tim Proyek	1) Wawancara	1) Melibatkan minimal seorang tenaga ahli yang sudah bersertifikat greenship professional dalam memandu proyek	1
BEM 2	Polusi dari Aktivitas Konstruksi	1) Wawancara	1) Memiliki rencana manajemen sampah konstruksi yang terdiri atas A. Limbah padat, dengan menyediakan area pengumpulan, pemisahan dan sistem pencatatan B. Limbah cair, dengan menjaga kualitas buangan air yang timbul akibat aktivitas konstruksi agar tidak mencemari drainasi kota	1-2
BEM 3	Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut	1) Wawancara	1) Mengolah limbah organik dan anorganik yang dilakukan secara mandiri maupun bekerjasama dengan pihak ketiga	1-2
BEM 4	Sistem Komisioning yang Baik dan Benar	1) Wawancara	1) Melakukan prosedur testing-commissioning sesuai dengan petunjuk GBCI	1-3
BEM 5	Penyerahan Data <i>Green Building</i>	1) Wawancara	1) Menyerahkan data implelementasi green building sesuai dengan form dari GBCI	1-2
BEM 6	Kesepakatan dalam Melakukan Aktivitas <i>Fit Out</i>	1) Wawancara	1) Memiliki surat perjanjian dengan penyewa gedung (tenant) untuk gedung yang disewakan, yang terdiri atas: A. Penggunaan kayu yang bersertifikat B. Pelaksanaan pelatihan yang dilakukan oleh manajemen gedung	1



			C. Pelaksanaan manajemen indoor air quality (IAQ) setelah konstruksi fit-out. Implementasi dalam bentuk perjanjian sewa (lease agreement) atau POS	
BEM 7	Survei Pengguna Gedung	1) Wawancara	1) Memberi pernyataan bahwa pemilik gedung akan mengadakan survei suhu dan kelembaban paling lambat 12 bulan setelah tanggal sertifikasi dan menyerahkan laporan hasil survei paling lambat 15 bulan setelah tanggal sertifikasi kepada GBCI	2

Alat penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa kamera, alat tulis, laptop, kendaraan, *google earth pro*, dan ArcGIS.

### 3.6 Data Primer dan Data Sekunder

- 1) Data Primer didapatkan melalui:
  - a) Observasi, peneliti melakukan pengamatan secara langsung di lokasi penelitian yaitu gedung Munara 99 Sabilulungan Soreang untuk mendapatkan data *eksisting* mengacu pada perangkat penilaian *greenship for new building v1.2* dengan media alat bantu.
  - b) Wawancara, peneliti melakukan wawancara dengan narasumber pengelola gedung untuk mendapatkan informasi mengenai implementasi *green building* yang diterapkan pada gedung ini.
- 2) Data Sekunder didapatkan melalui:
  - a) DED Gedung Munara 99 Sabilulungan
  - b) *Greenship for new building v1.2*

Jenis data dan sumber data penelitian dapat dilihat dalam tabel 19.

Tabel 3. Data Primer dan Data Sekunder

JENIS DATA	SUMBER DATA	KETERANGAN
Data Primer	1. Observasi Gedung Munara 99 Sabilulungan	1. Observasi
		2. Wawancara

	2. Wawancara dengan pengelola Gedung Munara 99 Sabilulungan	
Data Sekunder	1. PUTR Kabupaten Bandung 2. GBCI	1. DED Gedung Munara 99 Sabilulungan 2. <i>Greenship for new building</i> v1.2

### 3.7 Teknik Analisis

Pengolahan data hasil observasi yang akan dianalisis mengacu pada perangkat penilaian *greenship for new building* v1.2 dengan metode analisis deskriptif.

- 1) Menjawab rumusan masalah yang pertama mengenai upaya evaluasi implementasi *green building* pada gedung Munara 99 Sabilulungan Soreang. Data *eksisting* yang diperoleh lalu dianalisis melalui beberapa tahap seperti:

- a) Melakukan checklist berdasarkan tahapan evaluasi *green building*.
- b) Menentukan nilai jawaban “Ada” = 1 atau sesuai dengan tolak ukur *greenship for new building* v1.2, dan “Tidak Ada” = 0.
- c) Menghitung total nilai jawaban “Ada” pada setiap kriteria dalam masing-masing kategori yang diukur dengan menggunakan rumus :

$$Kn = \text{Nilai } P1 + P2 + P3 + \dots + Pn.$$

Keterangan : K = Kategori

P = Kriteria

N = Nomor Kategori / Kriteria

- d) Menghitung persentase masing-masing kategori dengan menggunakan

$$\text{rumus : } Kn = \frac{Kn}{\text{Skor Maksimum } Kn} \times 100\%$$

- 2) Menjawab rumusan masalah yang kedua mengenai hasil evaluasi implementasi *green building* pada gedung Munara 99 Sabilulungan menggunakan *greenship for new building* v1.2. Dengan cara berikut :

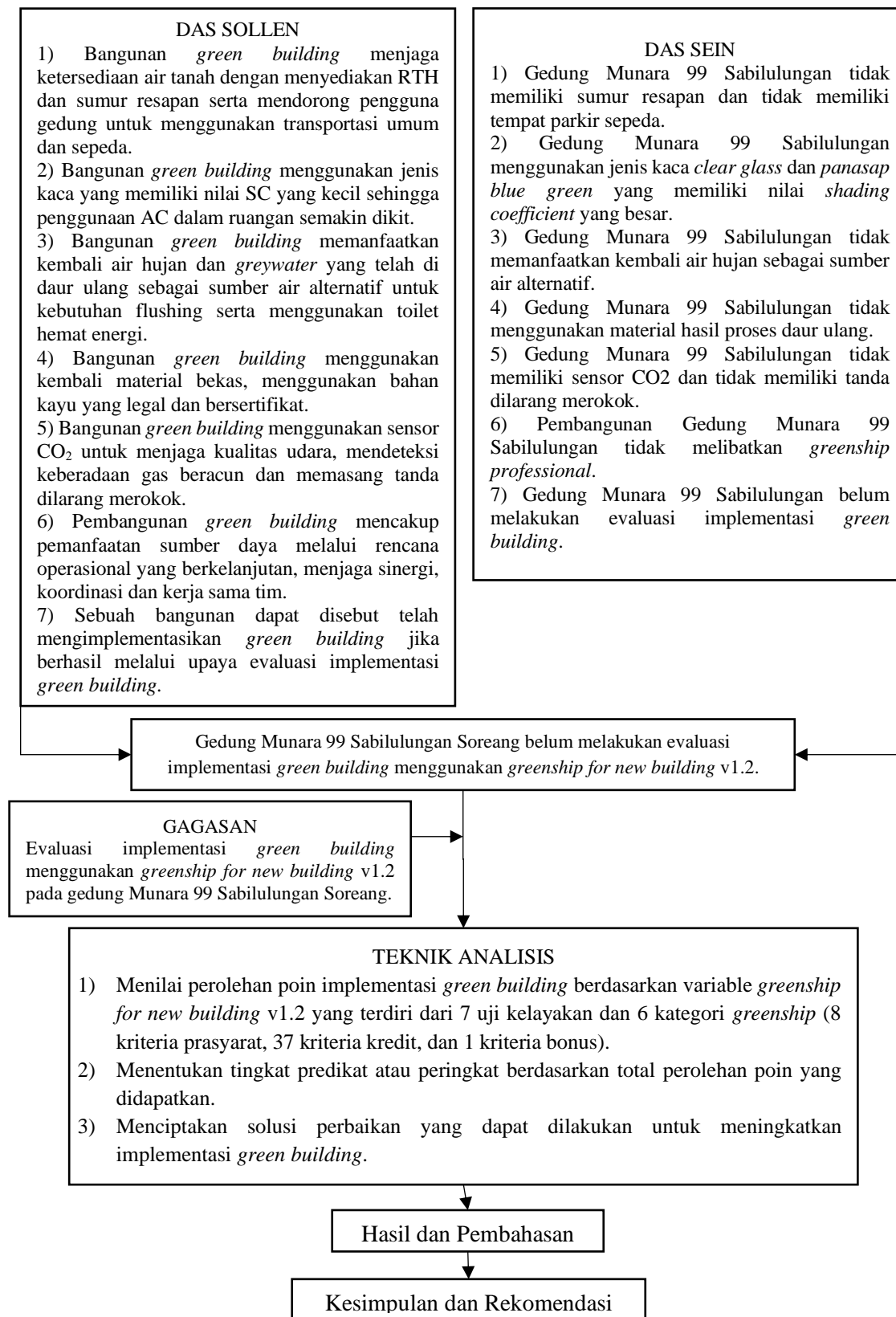
- a) Menjumlahkan hasil evaluasi semua kategori dengan menggunakan rumus:  $\Sigma K = K1 + K2 + \dots + K6$

Keterangan : K = Kategori

- b) Apabila nilai hasil evaluasi semua kategori (K) yang didapatkan  $\geq 35$  dari nilai minimum peringkat, maka dilakukan penentuan tingkat predikat sesuai dengan perangkat penilaian *greenship for new building* v1.2. Apabila nilai hasil evaluasi semua kategori (K) yang didapatkan  $\leq 35$ , maka bangunan tersebut tidak memenuhi standar penilaian *greenship for new building* v1.2.
- 3) Menjawab rumusan masalah yang ketiga mengenai menciptakan solusi perbaikan yang dapat meningkatkan implementasi *green building* pada gedung Munara 99 Sabilulungan. Dengan cara sebagai berikut :
    - a) Menentukan kriteria dalam setiap kategori yang memiliki poin (P) = 0 atau kurang dari poin maksimum.
    - b) Menciptakan solusi perbaikan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan poin pada kriteria tersebut berdasarkan tolak ukur *greenship for new building* v1.2 sehingga didapatkan poin maksimum.

### 3.8 Kerangka Berpikir

Berikut adalah paradigma atau kerangka berpikir dari penelitian ini:



Gambar 2. Kerangka Berpikir

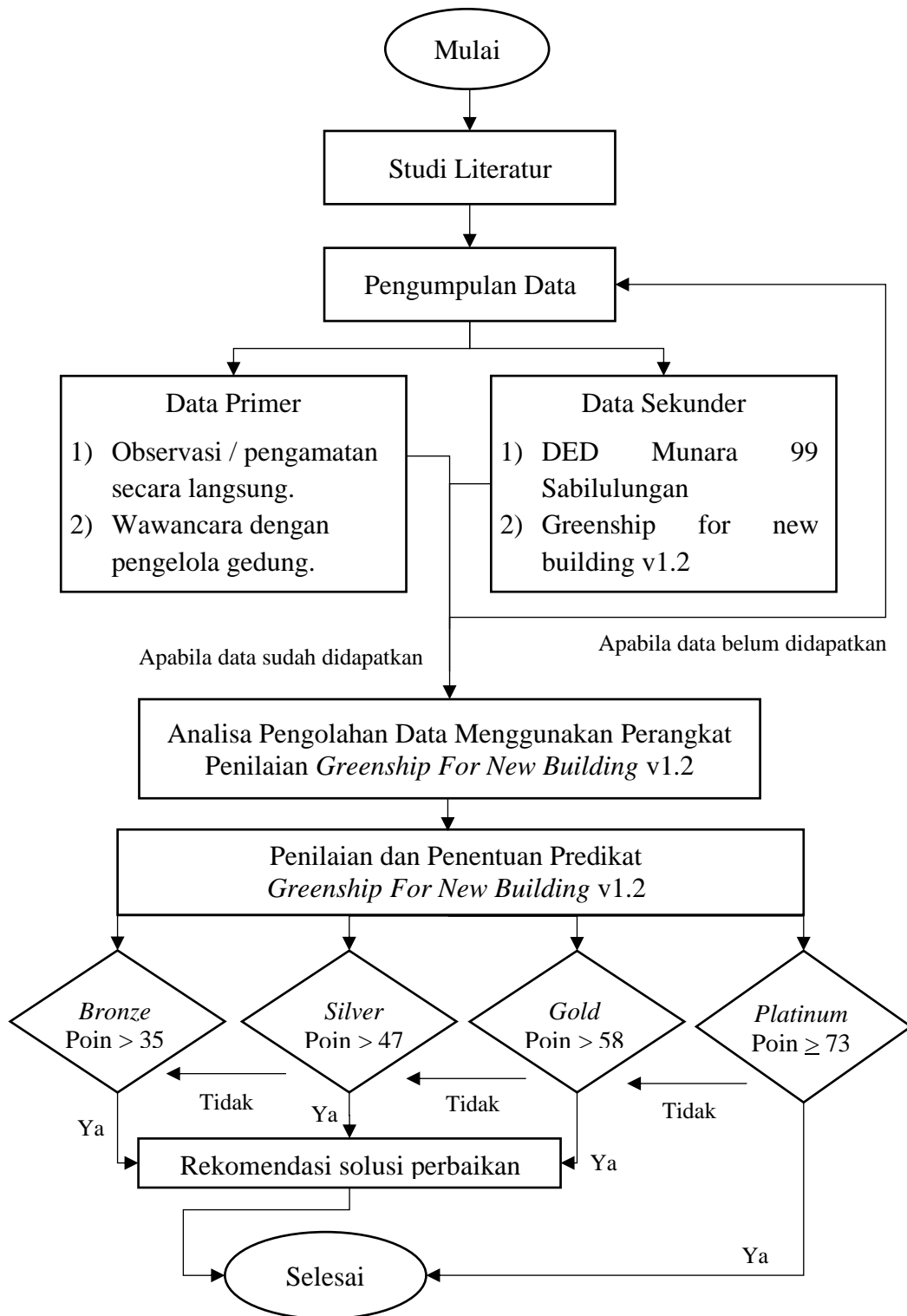
Veily Vitada, 2023

*Evaluasi Implementasi Green Building Pada Bangunan Kantor Di Munara 99 Sabilulungan Soreang*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.9 Diagram Alir

Berikut adalah diagram alir dari penelitian ini:



Gambar 3. Diagram Alir