

## BAB III

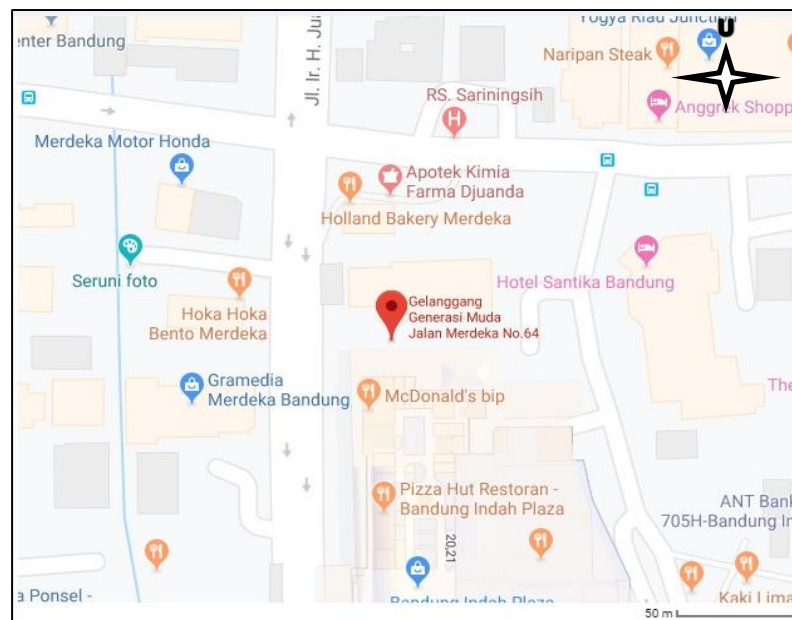
### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menganalisis *Life Cycle Cost* pada Gedung Gelanggang Generasi Muda (GGM) Kota Bandung dengan menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Pada penelitian ini perencanaan yang dilakukan adalah membuat biaya total selama umur ekonomis bangunan dengan menghitung biaya awal konstruksi bangunan, biaya operasional, serta biaya perawatan dan pemeliharaan bangunan berdasarkan studi pustaka dan biaya aktual. Studi pustaka diperoleh dari peraturan, jurnal, buku, serta studi terdahulu sedangkan biaya aktual diperoleh langsung dari pengelola Gedung Gelanggang Generasi Muda (GGM) dan pengelola Gedung serupa.

#### 3.2. Lokasi Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah Gedung Gelanggang Generasi Muda (GGM) yang berlokasi di jalan Merdeka No.64 Kota Bandung.



**Gambar 3.1. Lokasi Gedung Gelanggang Generasi Muda**

(Sumber : Google Maps)

### 3.3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan sesuai dengan jenis data yang diperlukan. Pada penelitian ini penulis menggunakan data primer, data sekunder, dan studi pustaka. Pengumpulan data primer dilakukan dengan wawancara kepada pengelola Gedung Gelanggang Generasi Muda (GGM). Sedangkan data sekunder diperoleh langsung dari kontraktor Proyek Pembangunan Gedung Gelanggang Generasi Muda (GGM) Kota Bandung, data ini berupa gambar teknik dari proyek dan Rencana Anggaran Biaya Proyek Gedung Galanggang Generasi Muda (GGM), dan data sekunder juga didapat dari pengelola gedung serupa yaitu Gedung Bandung Creative HUB, data ini berupa data pemeliharaan dan perawatan, serta studi pustaka di dapat dari buku, laporan penelitian terdahulu, journal, dan media internet.

### 3.4. Analisis Data

Penelitian ini dilakukan menggunakan aplikasi software *Microsoft Excel* untuk menghitung biaya *Life Cycle Cost* Studi Pustaka dan *Life Cycle Cost* Aktual. Berikut tahapan analisis data pada penelitian ini :

#### 1. *Life Cycle Cost* Studi Pustaka

##### 1) Menghitung Biaya Awal

Biaya awal studi pustaka didapat dari harga bangunan Gedung Gelanggang Generasi Muda (GGM) Kota Bandung. Harga bangunan dapat diperoleh dari standar harga bangunan tertinggi per m<sup>2</sup> di Kota Bandung sesuai dengan tabel.2.2. dan disesuaikan berdasarkan jumlah lantai dari gedung tersebut sesuai dengan tabel 2.3.

Harga Bangunan = standar harga bangunan tertinggi per m<sup>2</sup> x f x l

Dimana

f = faktor satuan harga

l = luas bangunan

## 2) Menghitung Biaya Operasional

Biaya operasional adalah biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan fungsi dari gedung Gelanggang Generasi Muda (GGM), yang terdiri dari :

### a. Biaya Energi (Listrik dan Air)

Biaya energi merupakan biaya yang dikeluarkan oleh komponen - komponen gedung yang menggunakan energi listrik dan air untuk beroperasi. Menurut Juwana (2005), biaya Energi & Air sebesar 35% dari biaya pemeliharaan.

### b. Gaji Pegawai

Untuk melakukan operasional rutin Gedung Gelanggang Generasi Muda (GGM) dikelola oleh beberapa petugas kebersihan. Menurut Juwana (2005), biaya Jasa Kebersihan sebesar 35% dari biaya pemeliharaan.

Untuk mengetahui biaya operasional setiap tahunnya hingga umur rencana bangunan, maka perlu diperhitungkan menggunakan metode future value berdasarkan dengan tingkat suku bunganya. Sedangkan untuk mengetahui biaya 50 tahun kedepan dengan nilai sekarang maka diperlukan perhitungan present worth.

## 3) Menghitung Biaya Pemeliharaan

Dalam Permen PU No.45 Tahun 2007 menjelaskan biaya pemeliharaan per m<sup>2</sup> bangunan gedung setiap tahunnya maksimum adalah sebesar 2% dari harga standar per m<sup>2</sup> tertinggi yang berlaku.

Untuk mengetahui biaya pemeliharaan setiap tahunnya hingga umur rencana bangunan, maka perlu diperhitungkan menggunakan metode future value berdasarkan dengan tingkat suku bunganya. Sedangkan untuk mengetahui biaya 50 tahun kedepan dengan nilai sekarang maka diperlukan perhitungan present worth.

#### 4) Menghitung Biaya Perawatan

Dalam Permen PU No. 24/PRT/M/2008 Perawatan bangunan gedung adalah kegiatan memperbaiki dan/atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana agar bangunan gedung tetap laik fungsi. Sebelum menghitung biaya perawatan sebaiknya terlebih dahulu mengetahui umur rencana masing-masing komponen bangunan yang terdapat pada tabel 2.5. Daur Pembaharuan Komponen Bangunan. Berikut urutan perhitungan perawatan :

- a. Menentukan komponen bangunan yang perlu diganti berdasarkan umur komponen.
- b. Menghitung bobot setiap komponen bangunan.
- c. Menentukan tingkat kerusakan tiap komponen
- d. Menentukan standar harga bangunan tertinggi per m<sup>2</sup>
- e. Menghitung biaya perawatan dengan rumus :

$$\text{Biaya Perawatan (x)} = \text{Bobot(x)} \times \text{Rasio Tingkat Kerusakan} \\ \times \text{Harga Bangunan tertinggi}$$

Selanjutnya untuk mengetahui biaya perawatan setiap tahunnya hingga umur rencana bangunan, maka perlu diperhitungkan menggunakan metode future value berdasarkan dengan tingkat suku bunganya. Sedangkan untuk mengetahui biaya 50 tahun kedepan dengan nilai sekarang maka diperlukan perhitungan present worth.

#### 5) Menghitung Nilai Sisa Studi Pustaka

Dalam Permen PU No. 45 Tahun 2007, untuk bangunan gedung negara nilai penyusutan adalah sebesar 2% per tahun untuk bangunan gedung dengan minimum nilai sisa (*salvage value*) sebesar 20%. Karena Gedung Gelanggang Generasi Muda belum beroperasi maka pada penelitian ini diambil minimum nilai sisa (*salvage value*) sebesar 20%

## 2. *Life Cycle Cost* Aktual

### 1) Menentukan biaya awal

Untuk mengetahui biaya awal aktual pada Gedung Gelanggang Generasi Muda (GGM) Kota Bandung dapat diperoleh dari Rencana Anggaran Biaya dan hasil wawancara.

### 2) Menghitung biaya operasional

Biaya operasional adalah biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan fungsi dari gedung Gelanggang Generasi Muda (GGM), yang terdiri dari

#### a. Biaya Energi (Listrik dan Air)

Biaya energi merupakan biaya yang dikeluarkan oleh komponen-komponen gedung yang menggunakan energi listrik dan air untuk beroperasi. Komponen-komponen tersebut diperoleh dari Rencana Anggaran Biaya Gedung Gelanggang Generasi Muda (GGM).

Pertimbangan dalam menentukan biaya tersebut adalah:

- Komponen elektronik yang digunakan
- Komponen pencahayaan dan pompa
- Tarif dasar listrik

#### b. Gaji Pegawai

Untuk melakukan operasional rutin Gedung Gelanggang Generasi Muda (GGM) dikelola oleh beberapa petugas kebersihan. Informasi mengenai gaji pegawai dan juga jumlah pegawai diperoleh dari hasil wawancara pengelola Gedung Gelanggang Generasi Muda.

Selanjutnya untuk mengetahui biaya operasional setiap tahunnya hingga umur rencana bangunan, maka perlu diperhitungkan menggunakan metode future value berdasarkan dengan tingkat suku bunganya. Sedangkan untuk mengetahui biaya 50 tahun kedepan dengan nilai sekarang maka diperlukan perhitungan present worth.

3) Menghitung biaya pemeliharaan dan perawatan

Karena Gedung Gelanggang Generasi Muda belum beroperasi, maka biaya pemeliharaan dan perawatan Gedung Gelanggang Generasi Muda diperoleh dari gedung serupa yaitu Gedung Creative Hub Kota Bandung. Biaya pemeliharaan dan perawatan Gedung Creative Hub Kota Bandung dibandingkan dengan luas Gedung Gelanggang Generasi Muda, sehingga didapat biaya pemeliharaan dan perawatan Gedung Gelanggang Generasi Muda yang sesuai dengan luas bangunannya.

Selanjutnya untuk mengetahui biaya pemeliharaan dan perawatan setiap tahunnya hingga umur rencana bangunan, maka perlu diperhitungkan menggunakan metode future value berdasarkan dengan tingkat suku bunganya. Sedangkan untuk mengetahui biaya 50 tahun kedepan dengan nilai sekarang maka diperlukan perhitungan present worth.

4) Menghitung Nilai Sisa Aktual

Dalam Permen PU No. 45 Tahun 2007, untuk bangunan gedung negara nilai penyusutan adalah sebesar 2% per tahun untuk bangunan gedung dengan minimum nilai sisa (salvage value) sebesar 20%. Karena Gedung Gelanggang Generasi Muda belum beroperasi maka pada penelitian ini diambil minimum nilai sisa (salvage value) sebesar 20%

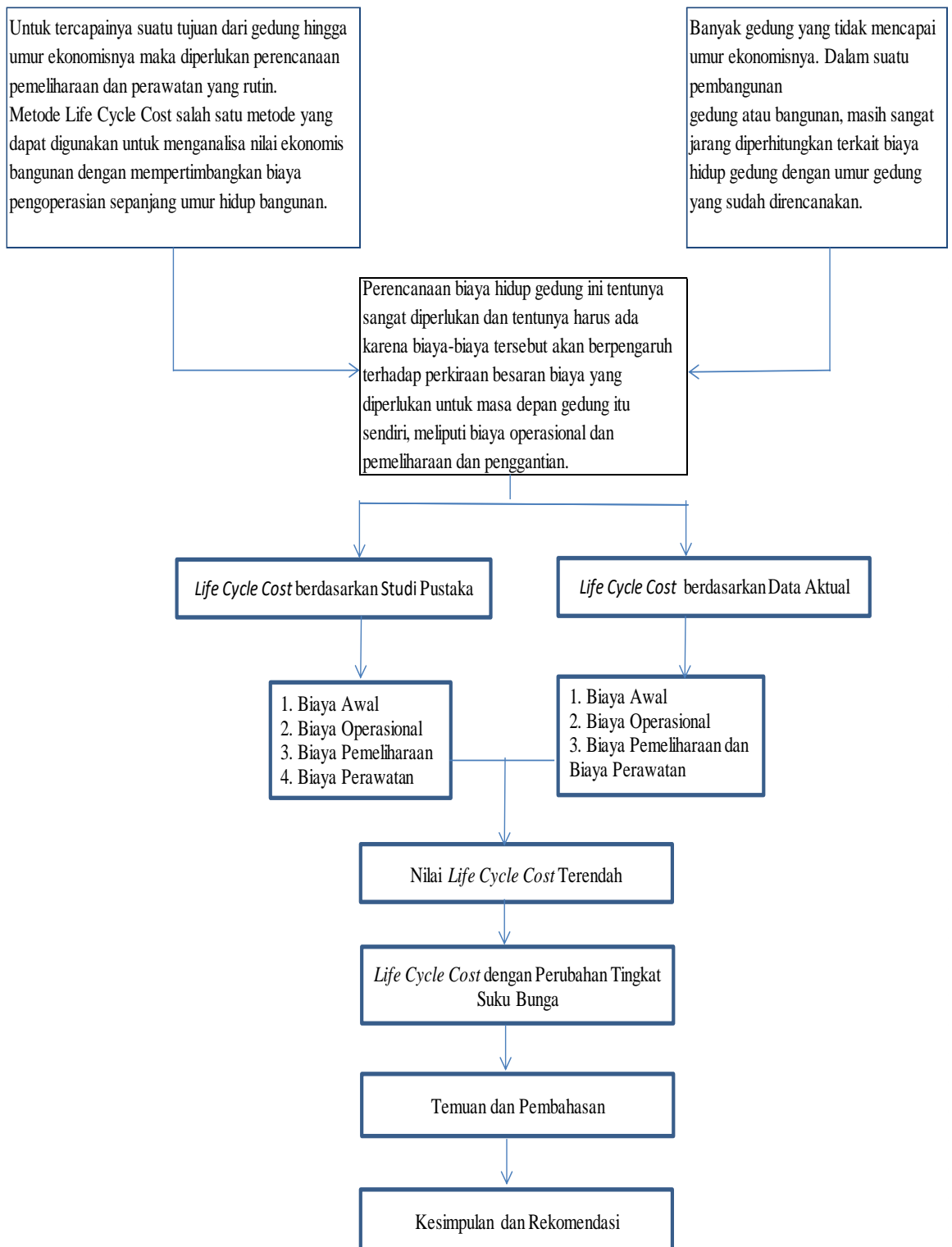
3. *Life Cycle Cost* terendah

Membuat hasil rekapitulasi perhitungan *Life Cycle Cost* berdasarkan studi pustaka dan data aktual sehingga didapat nilai *Life Cycle Cost* terendah.

4. *Life Cycle Cost* dengan perubahan tingkat suku bunga

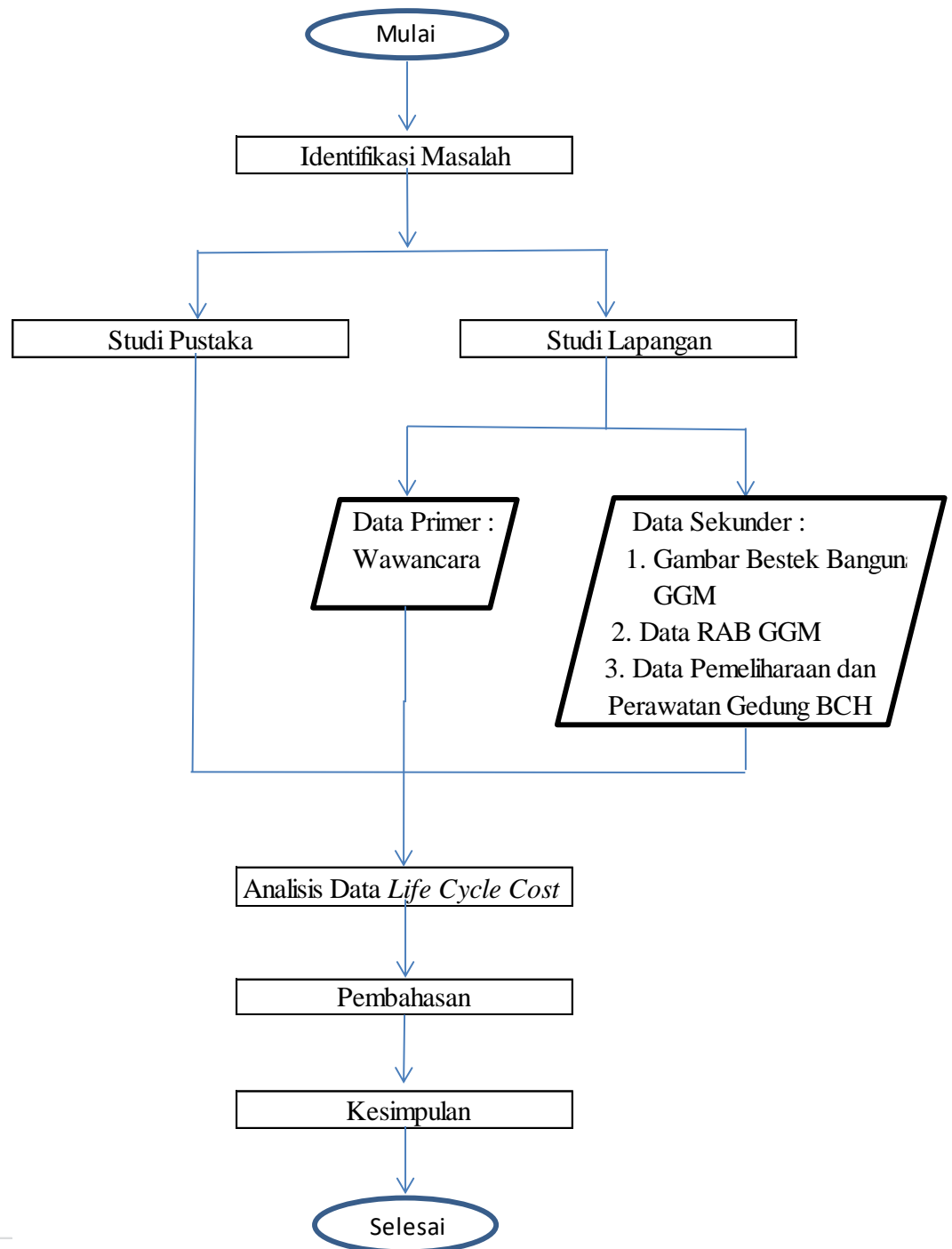
Dari hasil Nilai *Life Cycle Cost* terendah, selanjutnya dibuat perhitungan perubahan tingkat suku bunga (i) dengan rentang  $\pm 30\%$ .

### 3.5. Kerangka Berpikir



Gambar 3.2. Diagram Kerangka Berpikir

### 3.6. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.3. Diagram Alir Penelitian