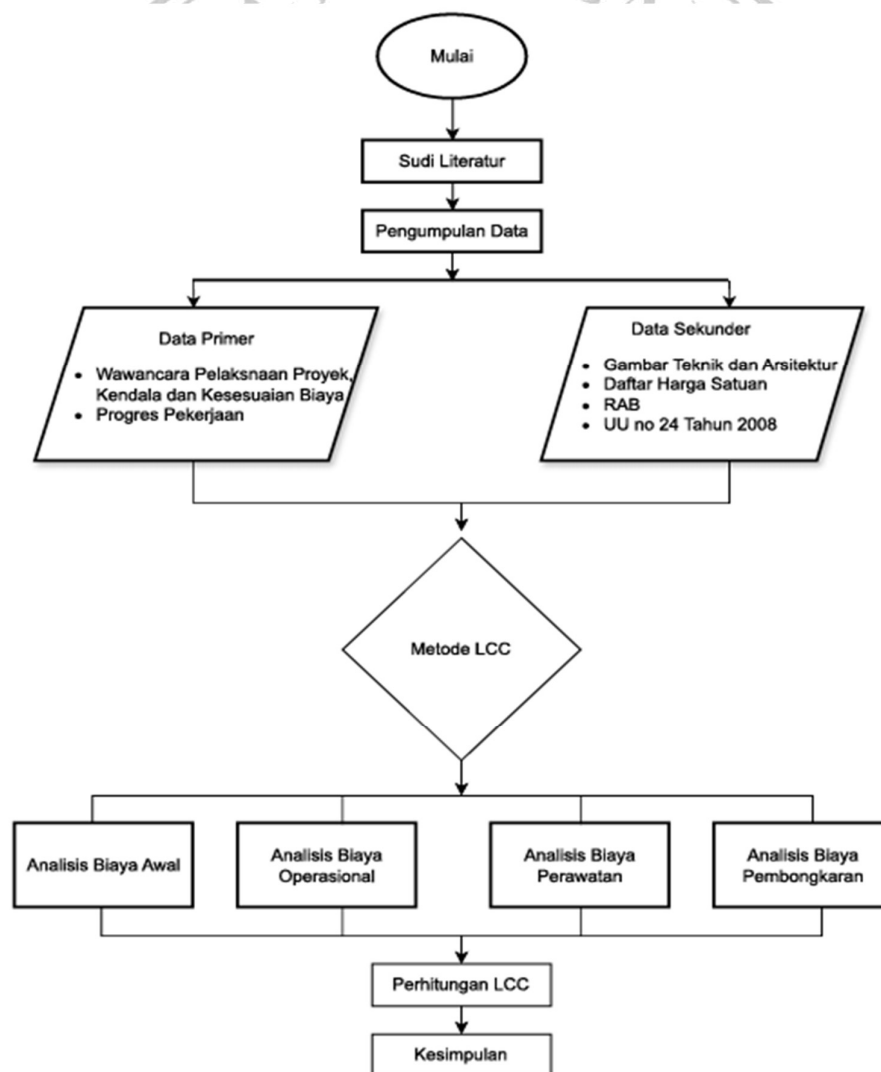


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Prosedur Penelitian

Dalam menganalisa biaya siklus hidup atau *Life Cycle Cost* dari konstruksi gedung Labschool internasional Unesa, diperlukan tahap-tahap dan metodologi penelitian yang terstruktur supaya mendapatkan hasil yang maksimal. Tahap penelitian dimulai dari persiapan, pengumpulan data, analisa atau pengolahan data, kesimpulan. Berikut diagram alir atau *flow chart* dari tahapan penelitian yang dilakukan.



Gambar 3. 1 Diagram Alir

3.2. Studi Literatur

Studi literatur adalah mencari berbagai sumber bacaan, baik berupa buku, arsip, majalah, artikel, dan jurnal, atau dokumen-dokumen yang linier dengan masalah- masalah yang sedang diteliti.

1. Penelitian Sieglinde K. Fuller dan Stephen R. Petersen (1996) mengenai *Life- Cycle Costing Manual for the Federal Energy Management*. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa cara menghitung *life cycle cost* dari suatu konstruksi dengan mendiskontokan nilai masa yang akan datang (*future value*) ke nilai sekarang (*present value*) dengan mempertimbangkan tingkat diskonto (*discount rate*).
2. Buku dari M. Giatman (2006) mengenai Ekonomi Teknik, dijelaskan untuk mengonversikan nilai uang dalam waktu yang berbeda terdapat dua metode, yaitu dengan nilai tunggal (*singlepayment*) dan nilai majemuk (*uniform series*).
3. Penelitian Sieglinde K. Fuller (2006) mengenai *Life Cycle Cost Analysis (LCCA)*, dijelaskan bahwa dalam analisa *life cycle cost* ada beberapa komponen biaya yang sangat penting dalam perhitungannya.
4. Penelitian Trixy Firsani dan Christiono Utomo (2012), mengenai Analisa *Life Cycle Cost* pada *Green Building Diamond Building* Malaysia dijelaskan bagaimana cara menentukan dan mengonversikan biaya-biaya tersebut menjadi nilai sekarang (*presentvalue*), dan analisis *life cycle cost* yang dilaksanakan sama pada penelitian Sieglinde K. Fuller dan Stephen R. Petersen (1996).
5. Penelitian Grace Priscillia Kamagi (2013), tentang Analisis *Life Cycle Cost* Pada Pembangunan Gedung (Studi Kasus : Proyek Bangunan Rukan Bahu Mall Manado) tujuan penelitian ini menghitung *Life Cycle Cost (LCC)* aktual yang berdasar pada bahan bangunan yang digunakan pada saat pembangunan proyek. Dalam hal ini, bangunan yang akan ditinjau adalah 9 bangunan Rukan Bahu Mall Blok-N Manado, dan bagian bangunan yang akan dihitung *life cycle cost*-nya yaitu dinding, lantai serta atap dari 9

bangunan rukan tersebut.

6. Penelitian Juli Marliansyah (2014), tentang Analisis Rencana *Life Cycle Cost* Gedung Hostel Pada Kawasan Rumah Sakit Jimbun Medika Kediri. Pada penelitian ini, terdapat mengenai *life time* dari beberapa komponen pada suatu bangunan gedung yang menjadi referensi dalam penulisan penelitian ini.

Tabel 3. 1 Studi Literatur

No	Judul Penelitian	Penulis Dan Tahun	Hasil Penelitian
1	Life Cycle Costing Manual For the Federal Energy Management	Sieglinde K. Fuller dan Stephen R. Petersen. Tahun 1996	Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa cara menghitung Life Cycle Cost dari suatu konstruksi dengan mendiskontokan nilai masa yang akan datang (future value) ke nilai sekarang (present value) dengan mempertimbangkan tingkat diskonto (discount rate).
2	Buku Ekonomi Teknik	M Giatman . Tahun 2006	Untuk mengonversikan nilai uang dalam waktu yang berbeda terdapat dua metode yaitu, dengan nilai tunggal (single payment) dan nilai majemuk (unifrom series).
3	Life Cycle Cost Analisis (LCCA)	Sieglinde K. Fuller. Tahun 2006	Dijelaskan dalam analisa life cycle cost ada beberapa komponen biaya yang sangat penting dalam perhitungannya.
4	Analisa Life Cycle Cost pada Green Building Diamond Building Malaysia	Trixy Firsani Firsani dan Christiono Utomo. Tahun 2012	Dijelaskan bagaimana cara menentukan dan mengonversikan biaya-biaya tersebut menjadi nilai sekarang (present value). Dan analisis life cycle cost yang dilaksanakan sama pada penelitian Sieglinde K. Fuller dan Stephen R. Petersen (1996).
5	Analisis Life Cycle Cost Pada Pembangunan Gedung (Studi Kasus : Proyek Bangunan Rukan Bahu Mall Manado)	Grace Priscillia Kamagi. Tahn 2013	tujuan penelitian ini menghitung Life Cycle Cost (LCC) aktual yang berdasar pada bahan bangunan yang digunakan pada saat pembangunan proyek. Dalam hal ini, bangunan yang akan ditinjau adalah 9 bangunan Rukan Bahu Mall Blok-N Manado, dan bagian bangunan yang akan dihitung life cycle cost-nya yaitu dinding, lantai serta atap dari 9 bangunan rukan tersebut.
6	Analisis Rencana Life Cycle Cost Gedung Hostel Pada Kawasan Rumah Sakit Jimbun Medika Kediri	Juli Marliansya. Tahun 2014	Pada penelitian ini, terdapat mengenai life time dari beberapa komponen pada suatu bangunan gedung yang menjadi refrensi dalam penulisan penelitian ini.

3.3. Pengumpulan Data

Setelah dilakukan semua persiapan yang diperlukan, selanjutnya dilakukan pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini. Terdapat dua jenis

data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu data primer dan data sekunder.

3.3.1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung melalui pengamatan langsung di lapangan atau melalui komunikasi secara langsung dengan responden. Pengumpulan data ini dapat berupa observasi.

Pada penelitian ini, pengumpulan data primer yaitu dilakukan dengan observasi. Adapun data yang diminta yaitu mengenai biaya konstruksi dari Gedung Labschool Internasional UNESA, seperti biaya kebutuhan air dan listrik, dan biaya pajak bumi dan bangunan.

3.3.2. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang didapat dari sumber kedua atau sumber sekunder. Data sekunder pada penelitian ini antara lain:

1. Rencana Anggaran Biaya Proyek.
2. Data Volume Pekerjaan.
3. Peraturan dan Undang-Undang yang terkait yang mendukung terhadap penelitian.

3.4. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini, terdapat beberapa variabel yang diperhitungkan dalam menentukan biaya siklus hidup atau *Life Cycle Cost* dari gedung Labschool Internasional Unesa. Variabel-variabel tersebut antara lain biaya awal (*initial cost*), biaya operasional (*operational cost*), biaya perawatan (*maintenance cost*), dan biaya pembongkaran (*demolition cost*).

3.5. Analisis Komponen Life Cycle Cost

Analisis biaya merupakan tahap dimana dilakukannya pengidentifikasian terhadap komponen-komponen biaya yang dibutuhkan dalam perhitungan *Life Cycle Cost*. Secara garis besar, terdapat tiga biaya utama yaitu biaya awal, biaya operasional, dan biaya penggantian atau pembongkaran.

3.5.1. Analisis Biaya Awal

Analisis biaya awal merupakan langkah dimana dilakukan

pengidentifikasi terhadap biaya awal dari suatu konstruksi Gedung. Yang dimaksud dengan biaya awal adalah semua biaya yang dibutuhkan dalam pembangunannya, mulai dari biaya pengawasan, biaya konstruksi, dan biaya-biaya yang terkait lainnya.

3.5.2. Analisis Biaya Operasional

Analisis biaya operasional merupakan langkah dimana dilakukan pengidentifikasi dan perhitungan terhadap biaya operasional dari gedung tersebut. Biaya operasional dari gedung tersebut mencakup biaya kebersihan, biaya keamanan, biaya listrik, biaya air, dan biaya internet/telepon.

3.5.3. Analisis Biaya Pemeliharaan dan Perawatan

Analisis biaya pemeliharaan dan perawatan adalah tahap dilakukannya pengidentifikasi dan perhitungan terhadap biaya pemeliharaan dan perawatan dari gedung. Biaya pemeliharaan dan perawatan gedung antara lain dari biaya struktur, dinding, lantai, plafond, sanitasi, aksesoris, dan Mekanikal Elektrikal.

3.5.4. Analisis Biaya Pembongkaran

Analisis biaya pembongkaran adalah pengidentifikasi dan perhitungan terhadap biaya pembongkaran dari gedung tersebut. Pembongkaran diasumsikan setelah mencapai umur rencana yaitu setelah 50 tahun.

3.6. Analisis Life Cycle Cost

Setelah setiap komponen biaya sudah didapatkan, selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap Life Cycle Cost dari konstruksi Gedung Labschool Internasional UNESA. Metode dalam perhitungan Life Cycle Cost ini berdasarkan landasan teori yang didapatkan dari berbagai bacaan dan literatur yang dijadikan acuan pada penelitian ini. Proses perhitungan dilakukan dengan menggunakan bantuan program Microsoft Excel.

3.7. Kesimpulan

Kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan mengenai Analisis Life Cycle Cost Pada Gedung Labschool Internasional UNESA.