

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu Gedung Magister Profesi Psikologi Universitas Islam Indonesia, sedangkan objek yang diteliti adalah perbandingan desain balok yang dipengaruhi oleh cara pengerjaan pelat, baik pelat dengan cara konvensional maupun dengan cara pracetak, dan harga masing-masing desain balok tersebut.

4.2 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap yang saling berhubungan. Setiap tahap penelitian berhubungan dengan tahap penelitian sebelumnya dan menentukan tahap penelitian berikutnya. Tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelusuran masalah

Penelitian ini dimulai dengan penelusuran masalah yang menjadi alasan dilakukan penelitian. Masalah yang akan diteliti kemudian dirumuskan menjadi rumusan masalah. Menjawab rumusan masalah merupakan tujuan penelitian ini. Peneliti juga melakukan studi pustaka, yaitu mempelajari penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan untuk menentukan data-data yang diperlukan dan cara analisis data tersebut.

2. Pengumpulan data

Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.

3. Analisis data pembahasan

Pada tahap ini, data yang ada dianalisis untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Analisis data dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu analisis struktur, desain balok, perhitungan biaya pekerjaan balok, dan membandingkan desain dan biaya balok.

4. Simpulan dan saran

Tahap terakhir adalah mengambil kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Simpulan penelitian berupa jawaban dari pertanyaan-pertanyaan pada rumusan masalah. Selain menyimpulkan, peneliti juga memberikan saran pada penelitian sejenis atau penelitian lanjutan yang akan dilakukan. Saran diberikan berdasarkan pengalaman peneliti selama melakukan penelitian.

4.3 Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data ditentukan oleh sumber data masing-masing. Berdasarkan sumbernya, data dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

1. Data primer

Data penelitian diperoleh dengan wawancara atau observasi langsung ke subjek penelitian. Dalam penelitian ini tidak ada data primer.

2. Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari dokumen proyek, buku literatur, peraturan pemerintah, dan laporan penelitian terdahulu. Berikut ini merupakan data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini:

- a. Gambar Rencana dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek pembangunan gedung magister profesi psikologi UII. Data ini diperoleh dengan meminta langsung ke Pengelola Fasilitas Kampus (PFK) UII selaku pelaksana proyek.
- b. Manual perencanaan *hollow core slab* berupa gambar desain pelat dan berat sendiri pelat. Data ini diperoleh dari katalog produsen *hollow core slab* yang dapat diunduh bebas dari situs web resmi produsen tersebut.
- c. Koefisien pekerjaan balok beton bertulang untuk menghitung biaya pekerjaan balok. Data ini diperoleh dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2013 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum.
- d. Standarisasi Harga Barang dan Jasa daerah Yogyakarta. Data ini diperoleh dari Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 40 tahun 2018 tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah, yang dapat diunduh bebas.

- e. Buku literatur dan laporan penelitian sebelumnya yang memuat konsep dan metode yang diperlukan dalam penelitian ini. Data ini diperoleh dari berbagai sumber di internet atau perpustakaan.

4.4 Metode Analisis Data

4.4.1 Pemodelan dan Analisis Struktur

Gedung Magister Profesi Psikologi UII dimodelkan secara 3D oleh penulis dengan *software* SAP2000. Data-data seperti dimensi setiap komponen struktur mengikuti data proyek, sedangkan data pembebanan didefinisikan berdasar standar yang digunakan, yaitu SNI 1727:1989 dan SNI 1726:2012. Beban-beban tersebut kemudian dimasukkan (*input*) ke dalam model struktur. Analisis struktur akibat beban-beban yang telah dimasukkan (*input*) dijalankan dengan mengaktifkan kondisi *running*, sehingga dapat diperoleh gaya-gaya dalam yang terjadi akibat pembebanan sebagai *output* dari tahapan pemodelan struktur ini. Ada 2 model yang dianalisis, yang membedakan kedua model ini hanyalah beban pelat lantai, kedua model tersebut, yaitu:

1. Model A : Bangunan dengan pelat lantai pracetak.
2. Model B : Bangunan dengan pelat lantai konvensional.

4.4.2 Desain Balok

Hasil dari analisis struktur yang berupa momen ultimit dan gaya geser digunakan untuk mendesain balok dengan peruntukan masing-masing, yaitu balok untuk pelat lantai pracetak dan balok untuk pelat lantai konvensional. Perencanaan/perancangan ini mengacu pada SNI 2847:2013 tentang beton struktural, dan dilakukan perhitungan secara manual dengan bantuan program *Microsoft Excel*. Hasil yang didapat dalam tahapan ini adalah dimensi dan konfigurasi tulangan berdasarkan perhitungan ulang pelat lantai dan balok pracetak.

4.4.3 Analisis Biaya Balok

Analisis biaya dilakukan pada masing-masing jenis balok. Langkah analisis biaya balok adalah sebagai berikut.

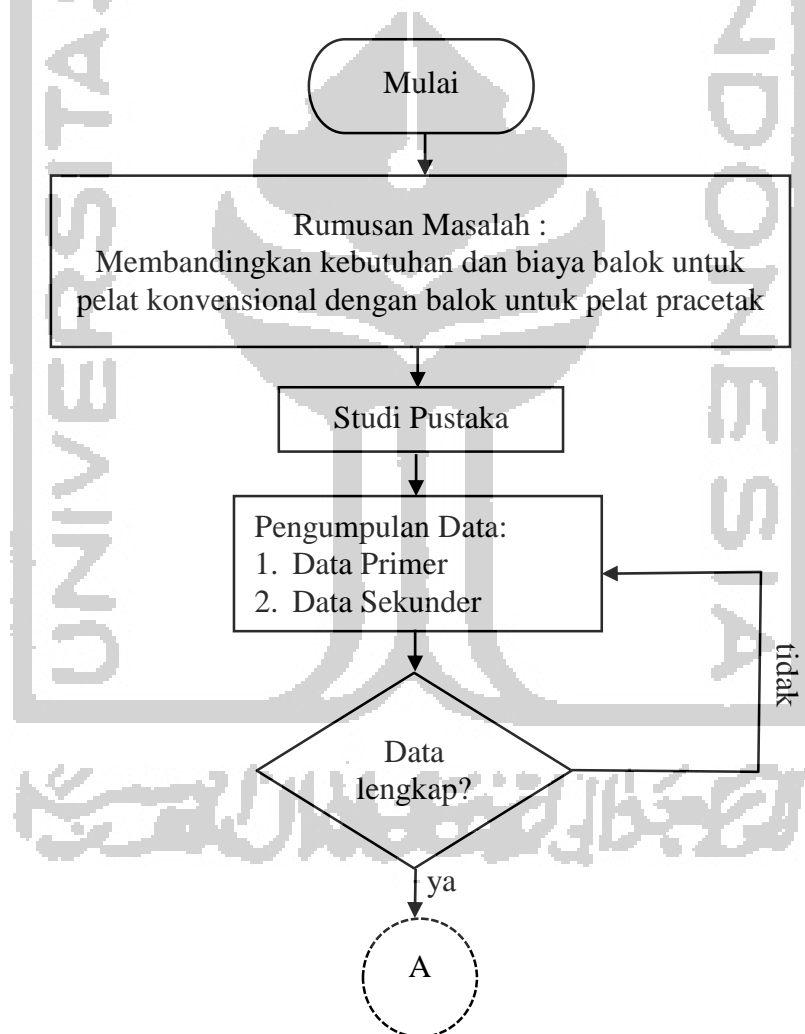
- b. Persiapan dan pengecekan gambar kerja.
- c. Menghitung volume pekerjaan balok hasil desain.

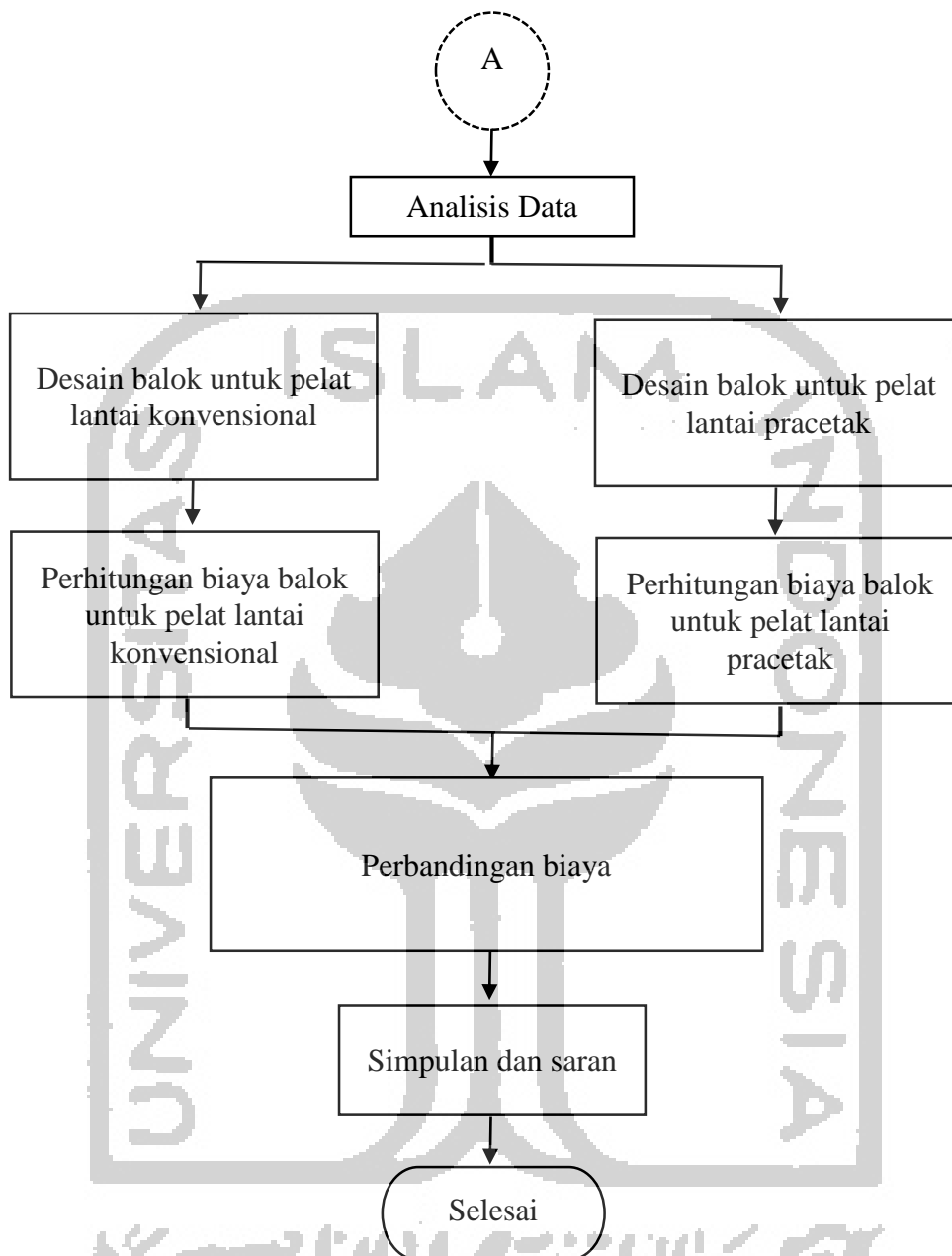
- d. Menghitung analisis harga satuan balok berdasarkan koefisien Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2013 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum.
- e. Menghitung jumlah biaya pekerjaan balok.

4.4.4 Perbandingan

Perbandingan dilakukan dengan komparasi hasil dan biaya desain masing-masing balok.

4.5 Bagan Alir Penelitian





Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian