

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan bersifat studi kasus dan analisa, serta perbandingan yaitu dengan menyiapkan data berupa denah dan detil rusunawa Universitas Lampung untuk kekuatan struktur bangunan, menghitung biaya dan jadwal pekerjaan dengan cara konvensional, kemudian dibandingkan dengan kekuatan struktur, biaya dan jadwal dari PT. PP (Persero) yang dibangun dengan sistem struktur beton pracetak.

3.2. Bahan Penelitian

Jenis pekerjaan struktur beton dengan cara konvensional seperti kolom, balok dan pelat lantai. Desain struktur dimana diusahakan sedapat mungkin menggunakan dimensi-dimensi yang serupa dengan dimensi-dimensi yang menggunakan struktur beton pracetak sehingga lebih sesuai saat perbandingannya.

Kemudian dilakukan perhitungan analisis beban dorong statis dan analisis gempa metode respon spektrum terhadap pemodelan gedung RUSUNAWA Universitas Lampung untuk metode konvensional dan metode pracetak dimana hasil keduanya kemudian dibandingkan. Setelah itu dilakukan perhitungan analisis harga satuan berdasarkan jenis-jenis pekerjaan dan komposisi masing-masing bahannya disesuaikan dengan harga pasaran yang berlaku saat ini. Dari analisis

harga satuan dan desain yang telah diperoleh kemudian digunakan untuk menghitung biaya-biaya pekerjaan yang terdiri dari beberapa tahap antara lain:

1. Pekerjaan kolom
2. Pekerjaan balok
3. Pekerjaan pelat

Dimana masing-masing pekerjaan tersebut melalui tahap-tahap pekerjaan bekisting, penulangan utama, penulangan sengkang, dan pengecoran. Semuanya dimulai dari lantai 1 sampai lantai 5.

3.3 Data Penelitian

Data-data yang dikumpulkan berupa data biaya material, kebutuhan material untuk satu satuan pekerjaan, upah pekerjaan, kebutuhan pekerja yang bervariasi untuk masing-masing pekerjaan. Data tersebut untuk menghitung analisis biaya dan waktu untuk sistem konvensional.

Untuk pembangunan dengan sistem pracetak adalah langsung berupa harga satuan, RAB, jadwal pekerjaan yang sudah dilakukan saat pembangunan rumah susun. Data-data tersebut akan digunakan dalam analisis biaya dan waktu untuk sistem pracetak.

Data-data yang digunakan untuk analisis struktur untuk sistem konvensional dan pracetak diantaranya adalah data gempa berupa Desain Response Spektrum Indonesia Wilayah 5 diperoleh dari SNI-1726-2002 tentang Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan, data spesifikasi beton pracetak diperoleh dari PT. PP (Persero), dan data spesifikasi beton konvensional disesuaikan dengan peraturan yang terdapat pada SNI-03-2847-2002 tentang Tata

Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung. Disamping itu juga terdapat data berupa gambar rencana (terlampir) pembangunan RUSUNAWA ini yang diperoleh dari PT. PP (Persero).

3.4 Sumber Data

Informasi yang diperlukan dan yang dipergunakan adalah berupa penjadwalan, total anggaran biaya, dan teknik pelaksanaan proyek metode precast, data tersebut didapat dari kontraktor yang mengerjakan proyek RUSUNAWA Universitas Lampung yaitu PT. PP (Persero).

3.5 Perencanaan Pembebanan

3.5.1 Data Pembebanan

3.5.1.1 Beban Mati

Adalah berat semua beban yang bersifat tetap dan permanen. Beban mati yang bekerja pada gedung RUSUNAWA Universitas Lampung adalah :

- a. Berat sendiri struktur beton
- b. Beban spesi semen
- c. Beban penutup lantai
- d. Beban plafond dan penggantung
- e. Beban atap
- f. Beban terbagi merata dinding

3.5.1.2 Beban Hidup

Beban yang terjadi akibat pemakaian dan penghunian gedung. Termasuk beban-beban yang dapat berpindah pada lantai dan atap. Beban hidup yang

diperhitungkan pada rangka kuda-kuda struktur bangunan ini merupakan beban hidup terpusat yang berada pada puncak kuda-kuda (PPIUG, 1983).

3.5.2 Kombinasi Pembebanan

Jenis beban yang akan ditinjau meliputi beban mati (DL), beban hidup (LL), dan beban gempa. Kombinasi pembebanan yang dipakai adalah (SNI 03-2847-2002):

$$U = 1,4 DL$$

$$U = 1,2 DL + 1,6 LL$$

3.6 Peraturan yang Digunakan

Analisis yang dilakukan akan berpedoman pada peraturan-peraturan berikut:

3.6.1 Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung

(SNI – 03 -2847 – 2002)

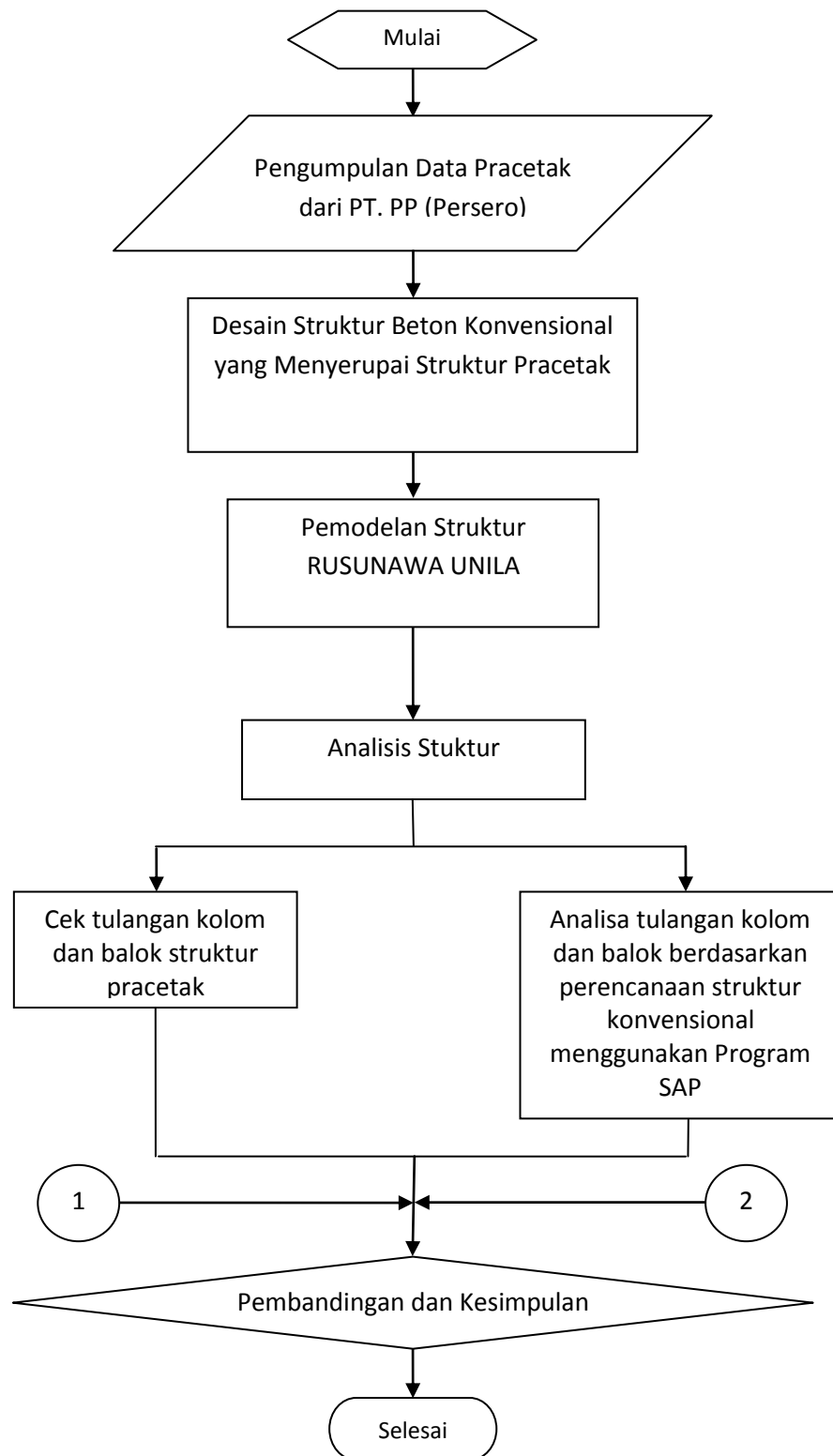
Peraturan ini akan menjadi acuan untuk menentukan metode analitis dan perencanaan pembebanan, metode analisis yang digunakan, pengaturan beban hidup, pengaturan hubungan balok dan kolom, perencanaan sambungan dan tumpuan beton pracetak, dan evaluasi kekuatan konstruksi pracetak.

3.6.2 Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan (SNI-7394-2008)

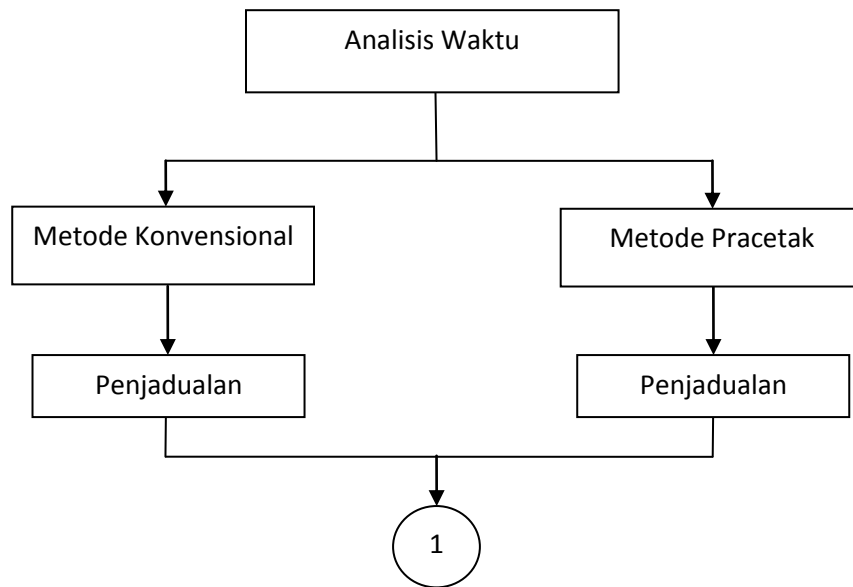
Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan beton yang dapat dijadikan acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan pekerjaan beton untuk bangunan gedung dan perumahan.

3.7 Prosedur Penelitian

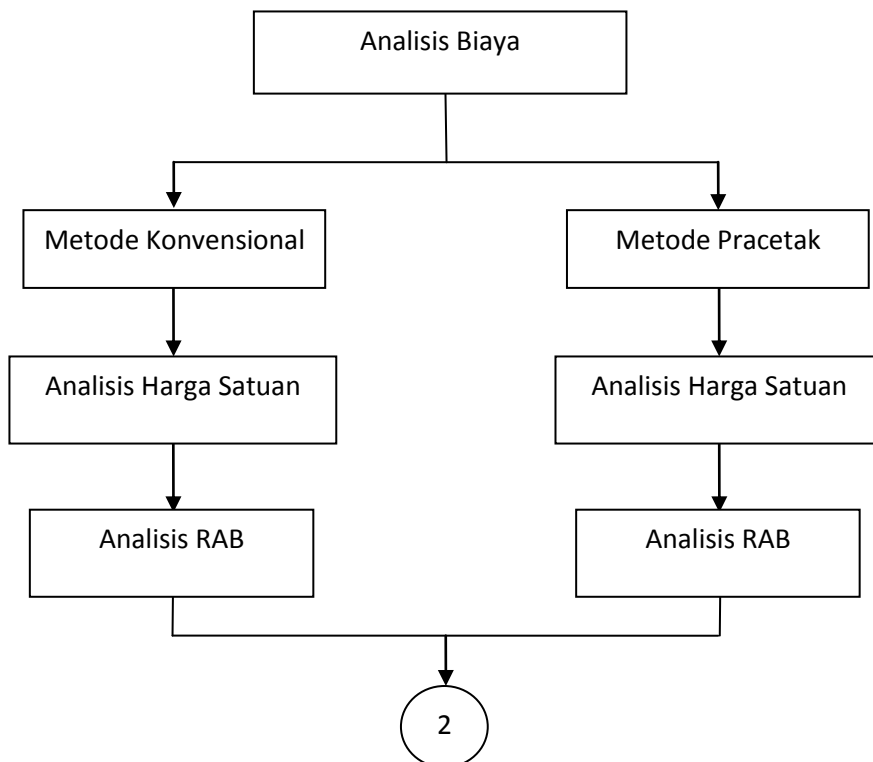
Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 7, Gambar 8, dan Gambar 9.



Gambar 7. Diagram Alir Penelitian



Gambar 8. Diagram Alir Penelitian (lanjutan)



Gambar 9. Diagram Alir Penelitian (lanjutan)