

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen, yaitu mengadakan kegiatan percobaan untuk mendapatkan data. Tahapan awal penelitian yang dilakukan di Laboratorium Beton Perusahaan Trie Mukty adalah pengambilan data sekunder pengujian bahan dasar agregat dan melakukan pengujian bahan dasar agregat yang akan digunakan pada percobaan campuran beton. Sebagai acuan dalam penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari data- data pendukung. Data pendukung diperoleh dari:

1. Data primer.

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil yang dilaksanakan di laboratorium. Data yang diperoleh dari hasil perhitungan di laboratorium seperti:

- Analisa saringan agregat.
- Berat jenis dan penyerapan.
- Pemeriksaan berat isi agregat.
- Pemeriksaan kadar air agregat.
- Pemeriksaan kadar lumpur agregat
- Pemeriksaan Keausan Agregat
- Perbandingan dalam campuran beton (*Mix design*).
- Kekentalan adukan beton segar (*slump*).
- Uji kuat tekan beton.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari beberapa buku yang berhubungan dengan teknik beton (literatur) dan konsultasi langsung dengan Dosen Pembimbing. Data teknis mengenai SNI-03-2834-2000, PBI (Peraturan Beton Indonesia), serta buku-buku atau literatur sebagai penunjang guna untuk memperkuat suatu penelitian yang dilakukan.

3.2 Waktu Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan Penelitian akan dilaksanakan dengan melakukan perbandingan kuat tekan beton dengan menambahkan bata ringan sebagai pengganti sebagian pasir sebesar 0%, 5%, 10%, dan 15% pada umur 7, 14, dan 28 hari. Akan terdapat sebanyak 48 sampel beton dengan rincian jumlah yang terdapat pada **Tabel 3.1**, di bawah ini :

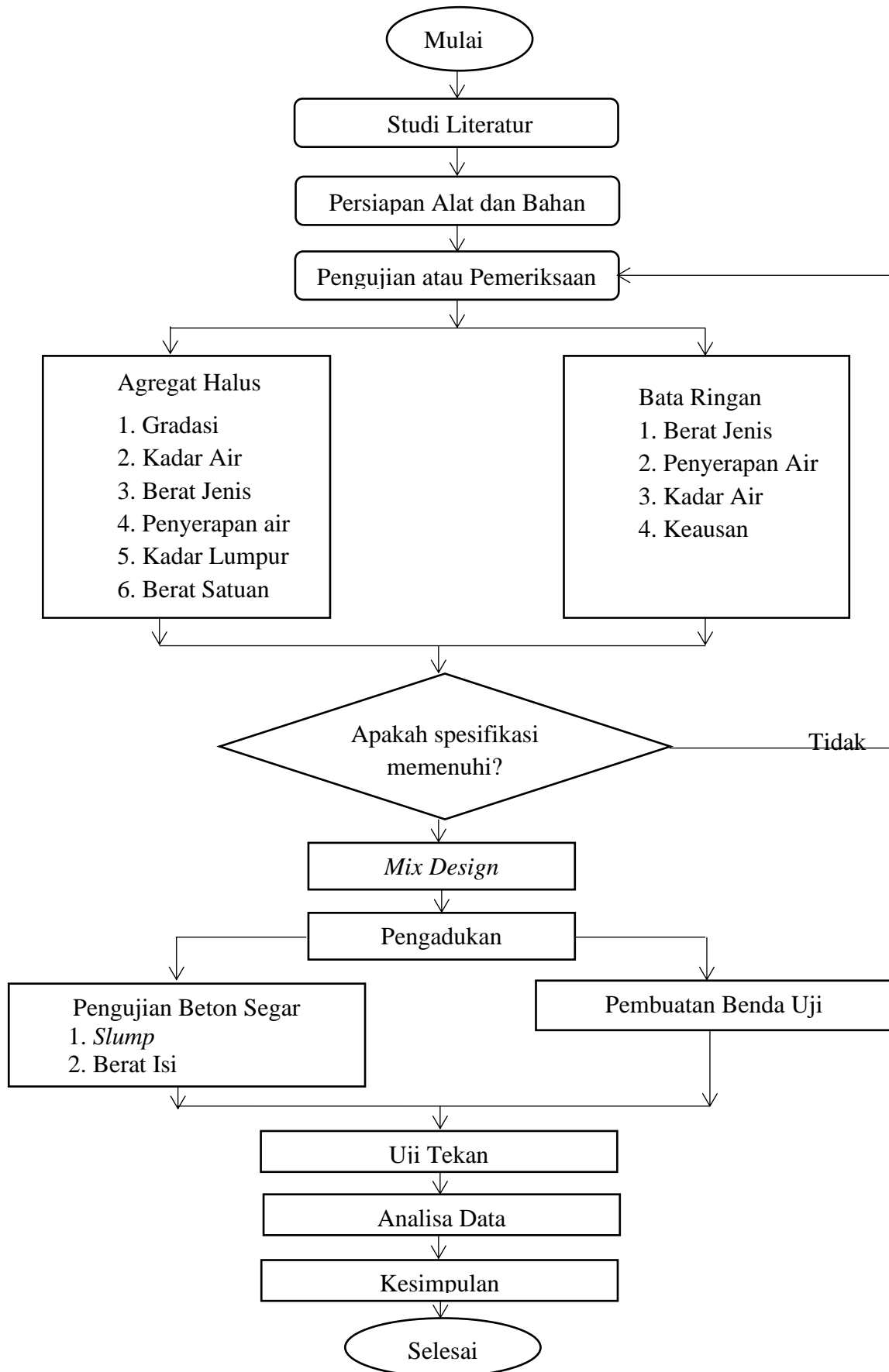
Tabel 1.1 Jumlah Sampel Penelitian

	0%	5%	10%	15%	Total
7	3	3	3	3	12
14	3	3	3	3	12
28	3	3	3	3	12
Total	9	9	9	9	36

Sumber : Hasil Perhitungan

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel Flowchart di bawah ini :



Tabel 1.2 : Flowchart

Memperjelas yang tertera pada *Flowchart* di atas bahwa Pelaksanaan penelitian dilakukan dimulai dari persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian. Setelah itu dilanjutkan dengan pemeriksaan bahan susun beton, pembuatan *mix design*, pembuatan benda uji hingga pengujian kuat tekan benda uji di Laboratorium Trimukti Kota Tasikmalaya.

1. Persiapan Bahan dan Alat

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah persiapan alat dan bahan. Persiapan alat yang disiapkan berbeda-beda pada setiap jenis pengujiannya. Bahan yang dipersiapkan berupa agregat halus, kasar, dan bata ringan.

2. Pemeriksaan Agregat Halus

a. Pemeriksaan gradasi agregat halus (pasir)

Analisa gradasi ini dilakukan untuk mengetahui distribusi ukuran butir pasir dengan menggunakan saringan/ayakan. Pemeriksaan ini dilakukan dengan langkah-langkah berdasarkan SK SNI: 03-1968-1990. Bagan alir penelitian disajikan untuk mempermudah dalam proses pelaksanaan.

b. Pemeriksaan berat jenis dan penyerapan air agregat halus (pasir)

Pemeriksaan ini dilakukan dengan langkah-langkah berdasarkan SK SNI: 03-1970-2008.

c. Pemeriksaan kadar lumpur agregat halus (pasir)

Pemeriksaan kadar lumpur agregat halus berdasarkan SK SNI S-041989-F. Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui kandungan lumpur yang terdapat pada agregat halus (pasir).

d. Pemeriksaan kadar air agregat halus (pasir)

Pemeriksaan kadar air dilakukan berdasarkan SK SNI : 03-1971-1990.

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui kandungan air yang terdapat dalam agregat halus (pasir).

e. Pemeriksaan berat satuan agregat halus (pasir)

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui berat satuan agregat halus (pasir).

3. Pemeriksaan Agregat Kasar

a. Pemeriksaan berat jenis dan penyerapan air agregat kasar (*split*)

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui berat jenis dan mengetahui persentase berat air yang mampu diserap oleh bata ringan.

b. Pemeriksaan kadar air agregat kasar

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui kandungan air yang terdapat dalam agregat kasar (*split*).

4. Perancangan Campuran Beton

Rancangan campuran beton yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

a. Menggunakan cetakan silinder berukuran 15x30cm.

b. Ukuran agregat kasar 16 mm,

c. Variasi serbuk bata ringan 0%, 5%, 10%, 15%,

Tabel variasi campuran beton berdasarkan variasi serbuk bata ringan yang digunakan dapat dilihat pada **Tabel 3.3.** di bawah ini :

Tabel 1.3 Variasi beton dan jumlah benda uji.

No	Variasi Beton	Jumlah benda uji tekan
1	Beton + 0% Serbuk Bata Ringan	3
2	Beton + 5% Serbuk Bata Ringan	3
3	Beton + 10% Serbuk Bata Ringan	3
4	Beton + 15% Serbuk Bata Ringan	3
	Jumlah	12

Sumber : SK SNI 03- 2834-2002 dalam Tjokrodinuljo, 2007.

1. Pembuatan Benda Uji

Sebelum dilakukan pembuatan benda uji yaitu mempersiapkan bahan- bahan sesuai takaran yang ditentukan di dalam *mix design concrete*.

Metode pembuatan beton yaitu sebagai berikut:

- a. Agregat kasar kerikil dan agregat halus dicampur ke dalam *Concrete Mixer*,
- b. Setelah agregat kasar kerikil dan agregat halus sudah tercampur rata masukan semen berserta air ke dalam *Concrete Mixer*,
- c. Setelah agregat kasar, agregat halus dan air tercampur masukkan serbukbata ringan kedalam adukan beton,
- d. Kemudian campuran beton segar dikeluarkan dari *Concrete Mixer* lalu dilakukan pemeriksaan *slump*,
- e. Kemudian campuran beton segar dicetak kedalam cetakan silinder dengantinggi 30 cm, diameter 15 cm.

2. Perawatan Benda Uji (*curing*)

Cara perawatan benda uji adalah adalah sebagai berikut:

- a. Setelah 24 jam cetakan beton silinder dibuka, lalu beton di bersihkan,
- b. Beton ditimbang dan diberi nama sesuai dengan variasi bata ringan,
- c. Kemudian, beton direndam selama 24 jam dalam air untuk menjaga agar tidak terjadi pengeringan yang lebih cepat,
- d. Setelah itu, beton diangkat dan didiamkan dalam suhu ruang sampai siap untuk diuji kuat tekan betonnya.

3. Pengujian Kuat Tekan

Pengujian kuat tekan beton dilakukan dengan mesin uji tekan yang secara langsung dapat memberikan nilai kuat tekan benda uji, dengan beban yang dapat dibaca pada skala pembebanan. Pengujian beton pada umur 7 hari dilakukan di Laboratorium Tri mukti. Beban maksimum yang dapat diterima oleh benda uji dapat diketahui pada saat angka penunjuk tekanan mencapai nilai tertinggi yang diikuti hancur atau retaknya beton setelah menerima beban maksimum.

3.4 Analisis Hasil

Setelah pelaksanaan penelitian selesai, maka akan didapatkan beberapa data yang nantinya akan digunakan untuk membuat pembahasan dan kesimpulan dari penelitian ini. Adapun data-data yang didapatkan sebagai berikut :

1. Data pemeriksaan agregat halus, agregat kasar kerikil dan uji kuat tekan beton.
2. Data hasil analisis berupa tabel dan grafik.