

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Struktur dan Bahan Konstruksi Universitas Siliwangi Kampus 2 Mugarsari yang berlokasi di Jl. Mugarsari, Kec Tamansari, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat.



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian

Metode yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimen. Metode eksperimen pada penelitian adalah membuat benda uji dengan bentuk silinder dengan bahan tambah abu batu pecah sebagai agregat halus dan semen terhadap kuat tekan beton dengan persentase dengan persentase 20%, 40%, dan 60% terhadap agregat halus dan persentase 5%, 10%, dan 20% terhadap semen dengan pembanding beton normal tanpa campuran abu batu pecah. Pengujian ini dilaksanakan pada umur 7, 14, dan 28 hari dengan beton $f'c = 20$ MPa.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Adapun data-data yang diperlukan untuk melengkapi kebutuhan dalam penelitian ini yaitu diperoleh dari:

1. Literatur

Mencari dan membedah buku-buku literatur dan jurnal tentang teknologi beton dan pengujiannya. Peraturan-peraturan yang berlaku seperti SNI (Standar Nasional Indonesia), ACI (*American Concrete Institute*), ASTM (*American Society for Testing and Material*) dan BS (*British Standard*). Dalam studi literatur, diperoleh teori-teori yang dapat membantu untuk melengkapi proposal ini.

2. Praktek di Laboratorium

Data yang dibutuhkan adalah data hasil dari kuat tekan yang diperoleh dari melakukan pengujian di laboratorium.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Peralatan Penelitian

Dalam pembuatan beton beam ini menggunakan beberapa alat - alat yang tersedia di Laboratorium Struktur dan Bahan Konstruksi Universitas Siliwangi Kampus 2 mugarsari sebagai berikut:

1. Saringan

Saringan berfungsi untuk menyaring sampel untuk mengetahui kehalusan semen portland, modulus halus dan gradasi per butir pada agregat.

2. Timbangan

Timbangan berfungsi untuk menimbang berat sampel agar sesuai dengan yang dibutuhkan.

3. Oven

Oven bekerja untuk mengeringkan agregat suhu tinggi

4. Sekop

Sekop berfungsi untuk memindahkan bahan-bahan dan mengaduk campuran beton.

5. *Concrete Mixer*

Berfungsi untuk mengaduk semua bahan supaya tercampur merata.

6. Sendok spesi

Berfungsi untuk mencampur atau memasukkan adonan beton ke dalam cetakan.

7. Cetakan

Cetakan yang digunakan pada penelitian ini berbentuk balok.

8. Bak Air

Berfungsi untuk merendam benda uji yang sudah dilepas dari cetakan.

9. Mesin Pengujian Beton

Sebagai alat untuk menguji kekuatan beton keras.

3.3.2 Bahan Penelitian

Bahan atau material penyusun beton adalah langkah pertama perlu dilakukan setelah mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan.

Berikut adalah bahan atau material yang digunakan dalam penelitian:

1. Semen

Semen berfungsi sebagai bahan pengisi dan pengikat pada campuran beton, untuk penelitian ini menggunakan semen kemasan 50kg.

2. Agregat Kasar

Agregat kasar atau batu pecah yang dipakai untuk penelitian ini berukuran 20 mm dan 40 mm.

3. Agregat Halus

Agregat halus yang perlu dipakai yaitu pasir, kemudian di langsungkan pengujian analisis saringan, untuk menetapkan zona pasir dan kandungan lumpurnya.

4. Air

Air bersih yang digunakan yaitu air yang berasal dari Laboratorium Struktur dan Bahan Konstruksi, yang apabila di lihat air tampak jernih, tidak berwarna dan tidak mengeluarkan bau.

5. Abu batu pecah

Abu batu pecah yang digunakan adalah sebagai material penambahan agregat halus dan semen mutu $f'c$ 20 MPa.

3.4 Rancangan Penelitian

Beton yang akan dibuat dalam penelitian ini benda uji silinder 15×30 cm. Kuat tekan beton mutu $f'c$ 20 MPa. Desain campuran beton menggunakan SNI 7656:2012. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil kuat optimum. Jumlah benda uji sebanyak 63 buah.

Tabel 3. 1 Jumlah Sampel Benda Uji

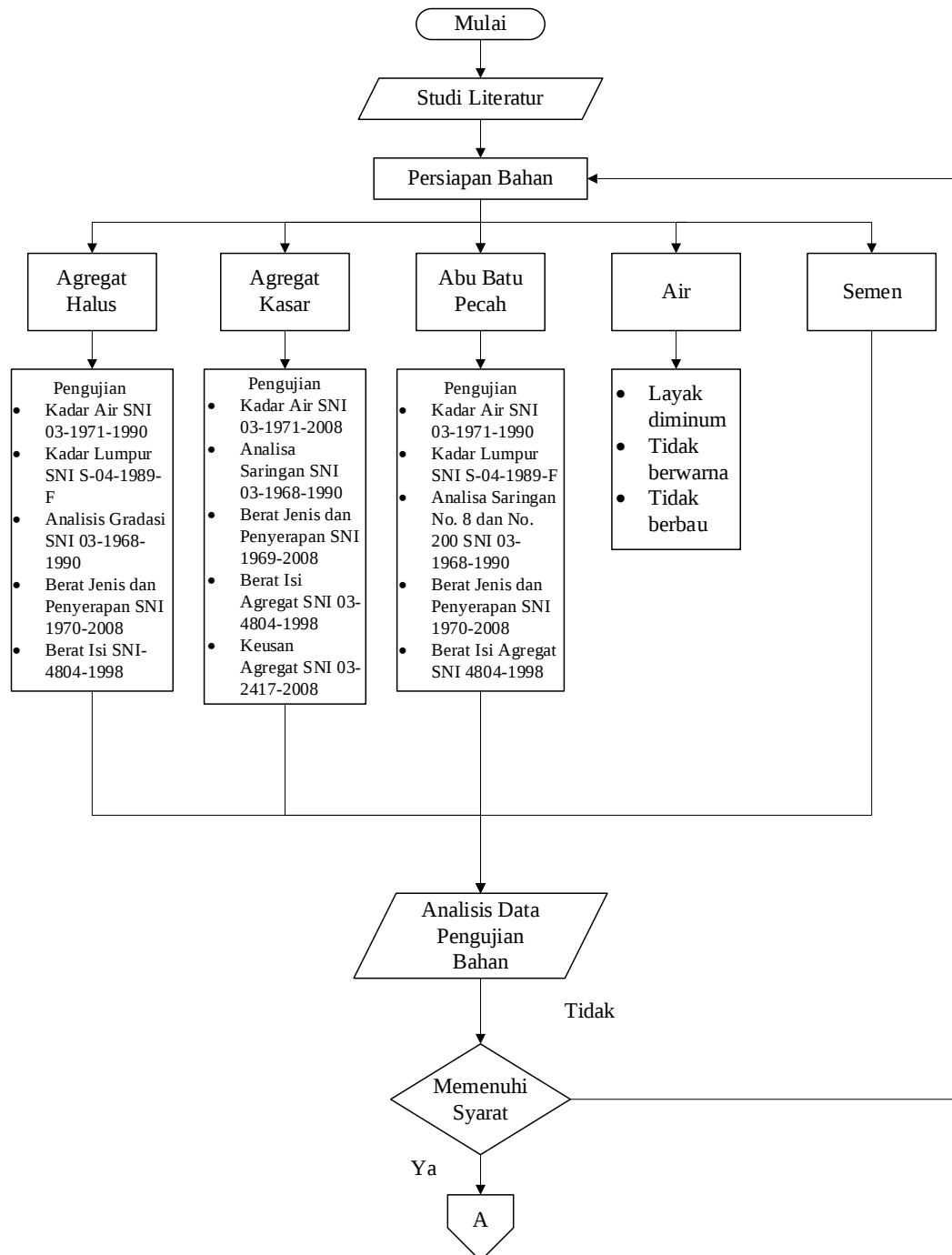
No	Jenis Beton	Umur Beton (Hari)			Jumlah
		7	14	28	
1.	Beton Normal Kuat Tekan	3	3	3	9
2.	Beton dengan tambahan abu batu pecah 5 % terhadap semen	3	3	3	9
3.	Beton dengan tambahan abu batu pecah 10% terhadap semen	3	3	3	9

No	Jenis Beton	Umur Beton (Hari)			Jumlah
		7	14	28	
4.	Beton dengan tambahan abu batu pecah 20 % terhadap semen	3	3	3	9
5.	Beton dengan tambahan abu batu pecah 20 % terhadap agregat halus	3	3	3	9
6.	Beton dengan tambahan abu batu pecah 40 % terhadap agregat halus	3	3	3	9
7.	Beton dengan tambahan abu batu pecah 60 % terhadap agregat halus	3	3	3	9
Total Benda Uji Silinder					63

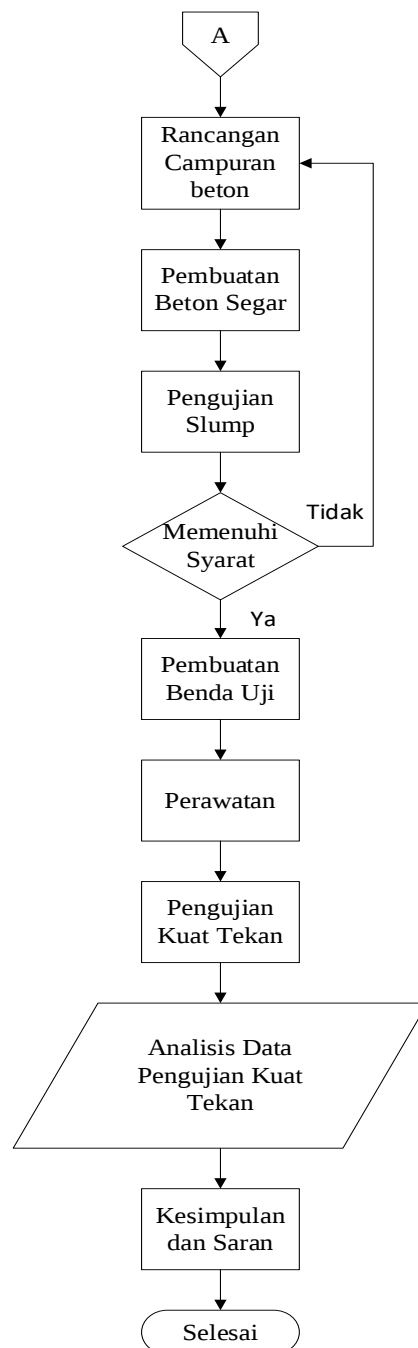
3.5 Analisis Data

Analisis pengujian bahan penyusun beton Pengujian bahan dilakukan untuk mengetahui apakah agregat kasar dan halus yang digunakan sudah memenuhi spesifikasi untuk pembuatan benda uji. Semen yang digunakan tidak diuji, karena semen tersebut telah dianggap memenuhi spesifikasi sesuai ketentuan, sedangkan untuk abu batu pemeriksaan hanya dilakukan terhadap berat volume. Pemeriksaan atau pengujian agregat yang dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia).

3.6 Alur Penelitian



Gambar 3. 2 Alur Penelitian



Gambar 3. 3 Alur Penelitian Lanjutan