

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Data

3.1.1. Jenis Data

1. Data Primer :

Data yang diambil berdasarkan hasil perhitungan dan pengolahan data yang diperoleh dari pengujian laboratorium.

2. Data Sekunder :

Berupa hasil studi literatur yang berhubungan dengan penulisan.

3.1.2. Sumber dan Cara Pengambilan Data

Dalam penelitian ini, sampel agregat yang akan digunakan diambil dari *Quarry Ai-Yasa Distric Manufahi Timor-Leste* milik PT. Montanha Diak. Pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil sampel agregat dari agregat timbunan hasil mesin pemecah batu (*stone crusher*). Sampel agregat diambil menggunakan sekop kemudian diisi ke dalam karung. Hal ini dilakukan berulang-ulang sampai karung terisi penuh, pastikan pengambilan sampel tidak pada satu tempat tetapi berpinda-pinda disekitar timbunan, agar sampel agregat yang diambil dapat terwakili.

Sempel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti. Sempel yang akan digunakan sebagai campuran lapis pondasi agregat semen adalah :

- a. Agregat Kasar (*Coarse Aggregate*), agregat kasar yang digunakan adalah batu pecah $1\frac{1}{2}$ dengan ukuran maksimum 37,50 mm.
- b. Agregat Halus (*Fine Aggregate*), agregat halus yang digunakan adalah pasir alam.

- c. Semen *Portland Tipe PPC*, semen yang digunakan diambil dari toko bangunan disertai lokasi penelitian.

3.1.3. Jumlah Data

Data yang digunakan dalam analisis ini diambil dari material *Quarry Ai-Yasa Distric Manufahi* milik PT. Montanha Diak, Selanjutnya data tersebut dilakukan pengujian di Laboratorium Bidang Bina Program Dan Bina Teknik Dinas PU. Propinsi Nusa Tenggara Timur. Pengujian masing-masing sampel dapat ditebalkan sebagai berikut :

1. Uji kadar air optimum
2. Uji berat isi campuran kering pada kadar air optimum
3. Uji kadar semen yang dibutuhkan (Percobaan Variasi Semen 3 %, 7%, 11%, 15%, dan 19%)
4. Uji kuat tekan beton.

3.1.4. Analisis Data

Data-data yang diperoleh kemudian di analisis menggunakan rumus-rumus pada Bab II, kemudian dibandingkan hasilnya dengan Standard dan Spesifikasi Bina Marga. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

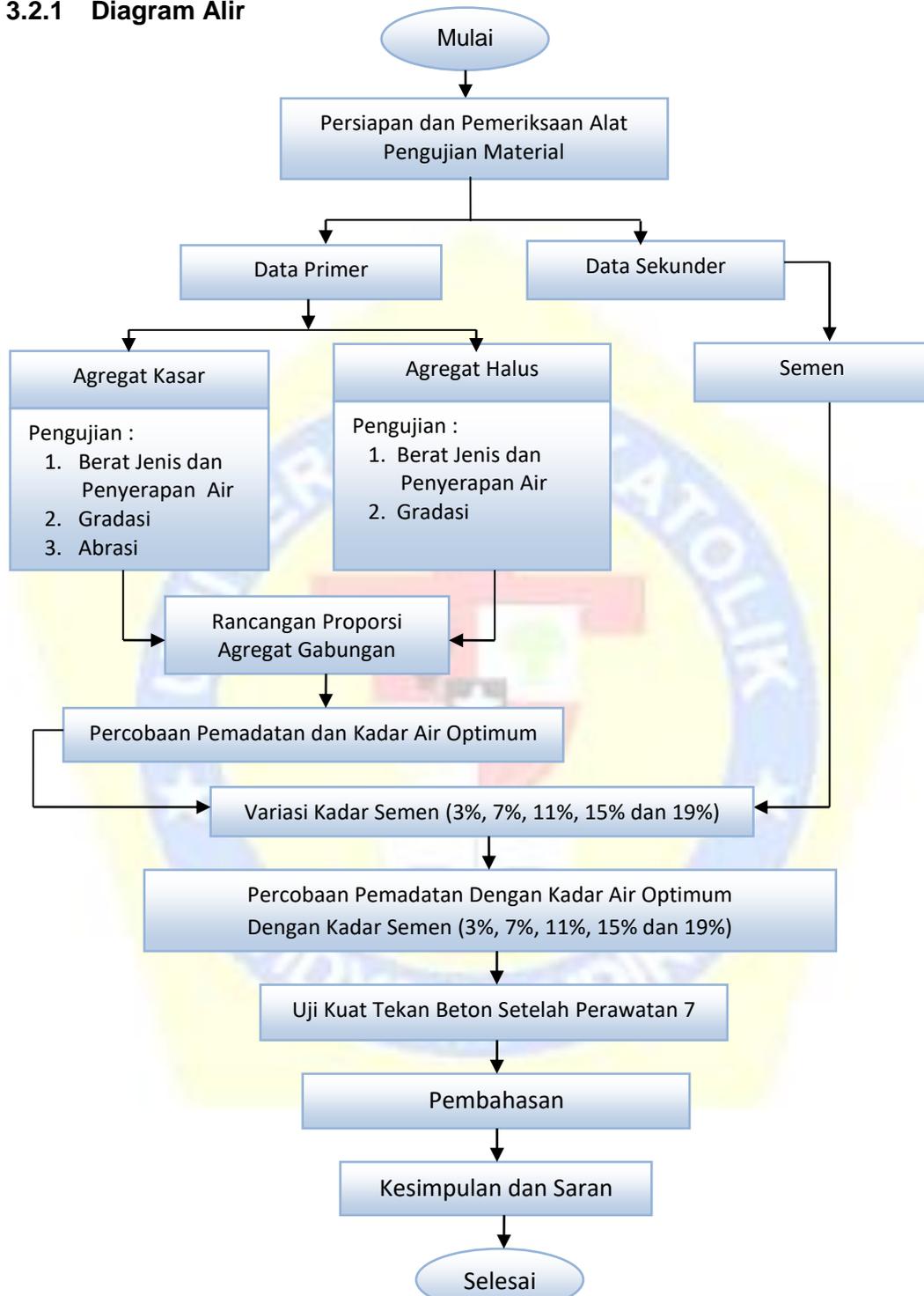
3.1.5. Lokasi Dan Waktu Pengambilan Data

Pengambilan data di lapangan dan penelitian ini dilakukan dengan perencanaan sebagai berikut :

1. Pengambilan data di lapangan
Waktu :
Tempat : *Quarry Ai-Yasa Distric Manufahi*
2. Pengambilan data di laboratorium
Waktu :
Tempat : Bidang Bina Program Dan Bina Teknik
Dinas PU. Propinsi Nusa Tenggara Timur

3.2. Proses Pengolahan Data

3.2.1 Diagram Alir



Gambar 3.1 : Diagram Alir Penelitian

3.2.1. Penjelasan Diagram Alir

3.2.1.1. Persiapan dan Pemeriksaan Alat Pengujian Material

a. Persiapan Alat

Peralatan - peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Satu set saringan
2. Timbangan
3. Mesin Los Angeles
4. Cetakan benda uji
5. Mesin penumbuk
6. Water bath
7. Misin Campuran/Mixer
8. Mesin MBT
9. Oven
10. Alat bantu lainnya

Setiap alat yang digunakan dalam penelitian harus dalam kondisi baik, untuk timbangan sebelum digunakan harus dikalibrasi, sehingga diperoleh hasil yang maksimal.

b. Persiapan Material

Material yang akan disiapkan sebagai material adalah :

1. Agregat kasar berupa batuh pecah 1½”.
2. Agregat halus berupa pasir
3. Semen (*Portland PPC*)

Di laboratorium material diambil dengan menggunakan cara *Quartering*, dimana sebelum dilakukan pengujian masing - masing dibagi atas dua bagian agar seluruh material yang ada dapat terwakili.

3.2.1.2. Pengujian Material

Pengujian material dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan material-material yang memenuhi spesifikasi. Pengujian material berupa

agregat kasar (Batu pecah 1½") agregat halus (pasir) dan Semen (*Portland PPC*).

1) Berat jenis dan penyerapan air

Berat Jenis dan Penyerapan Air adalah perbandingan antara berat volume agregat dan berat volume air. Agregat dengan berat jenis kecil, mempunyai volume yang besar, atau berat yang ringan.

Tujuan dari pengujian berat jenis dan penyerapan air adalah :

A. Berat jenis (*Bulk*)

Berat jenis (*Bulk*) adalah perbandingan antara berat agregat kering dan air suling yang isinya sama dengan isi agregat dalam keadaan jenuh suatu suhu pada tertentu.

B. Berat jenis kering permukaan jenuh (SSD)

Berat jenis kering permukaan jenuh (SSD) adalah perbandingan antara berat agregat kering permukaan jenuh dan air suling yang isinya sama dengan isi agregat dalam keadaan jenuh suatu pada suhu tertentu.

C. Berat jenis semu (*Apparent*)

Berat jenis semu (*Apparent*) adalah perbandingan antara berat agregat kering permukaan jenuh dan air suling yang isinya sama dengan isi agregat dalam keadaan jenuh suatu suhu tertentu.

D. Penyerapan air (*Absorption*)

Penyerapan air (*Absorption*) adalah persentasi berat air yang dapat diserap pori terhadap berat agregat kering

2) Gradasi

Menurut Sukirman 2003, gradasi adalah susunan butiran agregat sesuai ukurannya. Ukuran butir agregat dapat diperoleh melalui pemeriksaan analisis saringan. Satu set saringan umumnya terdiri dari saringan berukuran 1", ¾", ½", ⅜", No. 4, No. 8, No. 16, No. 30, No. 50, No. 100, dan No. 200. Ukuran saringan dalam ukuran panjang menunjukkan ukuran bukaan, sedangkan nomor saringan menunjukkan banyaknya bukaan dalam 1inci panjang.

Tujuan pengujian ini adalah untuk memperoleh distribusi besaran atau jumlah presentasi butiran baik agregat halus maupun agregat kasar.

3) Abrasi

Pengujian ini dimaksud untuk menentukan ketahanan agregat kasar terhadap keausan dengan menggunakan mesin *Los Angeles*.

3.2.1.3. Rancangan Proporsi Agregat Gabungan

Rancangan gradasi agregat gabungan di buat berdasarkan gradasi agregat. Data gradasi Agregat kasar dan Agregat halus di gabungkan untuk mendapat rancangan gradasi agregat gabungan. Gradasi agregat untuk campuran Laston di tunjukkan dalam persen terhadap berat agregat yang harus memenuhi batas-batas gradasi. Apabila material dapat digunakan, maka akan dilanjutkan pada tahap berikutnya, tetapi apabila tidak memenuhi maka akan kembali dilakukan dari tahap awal.

3.2.1.4. Variasi Kadar Semen

Untuk mendapatkan kadar Semen dengan 5 variasi yaitu mulai dari 3 %, 7 5, 11 %, 15 % dan 19 %, tiap variasi kadar semen terdiri dari dua (2) sampel yaitu A dan B dimana, masing-masing variasi semen tersebut akan dipadatkan dengan menggunakan kadar air optimum.

3.2.1.5. Percobaan Pemadatan dengan Kadar Air Optimum dengan Kadar Semen

Percobaan pemadatan dengan menggunakan kadar air perkiraan untuk menentuan kadar air optimum.

3.2.1.6. Pengujian Kuat Tekan Beton Setelah Perawatan

Pengujian kuat tekan beton pemeriksaan ini dimaksudkan untuk menentukan beban maksimum yang diterima oleh beton setelah perawatan selamah 7 hari, bila beton yang diambil berada dalam kondisi kering selama masa layannya.

3.2.1.7. Evaluasi Kuat Tekan Beton

3.2.1.8. Kesimpulan dan Saran

Setelah memperoleh hasil dari analisa dan pembahasan, maka dibuat kesimpulan yang berkaitan dengan tujuan penelitian ini dan saran yang berguna sebagai bahan informasi kepada masyarakat dan instansi terkait.

3.2.1.9. Selesai

