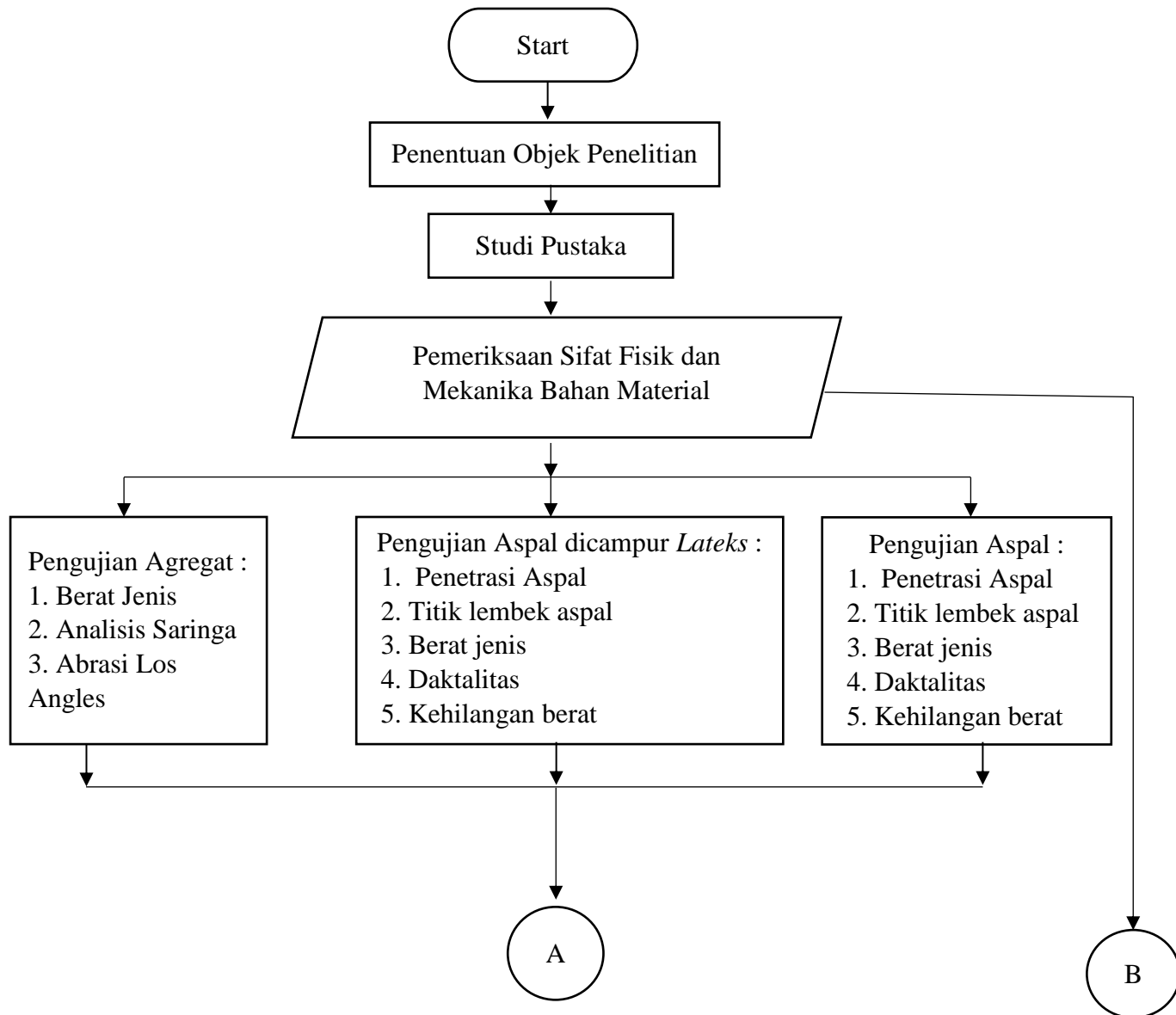


# BAB III

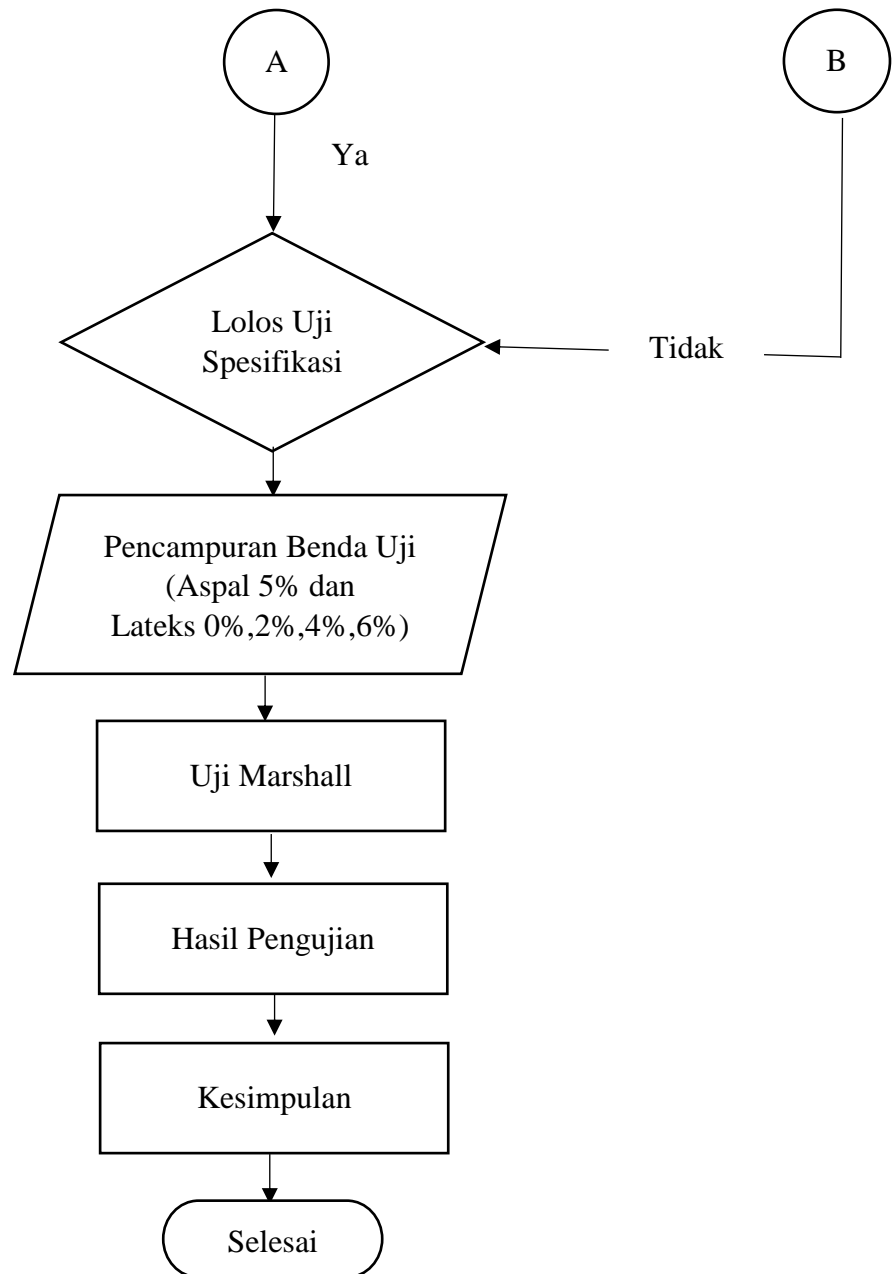
## METODE PENELITIAN

### 3.1 Bagan Alir Penelitian

Pada penelitian ada beberapa tahapan yang dibagi ini yaitu persiapan bahan material, pemeriksaan spesifikasi material, penentuan rencana campuran, studi pustaka, dan pembuatan benda uji. Bagan alir tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1. sebagai berikut:



Gambar 3.1 Bagan Alir Tahapan Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alir Tahapan Penelitian (Lanjutan)

### 3.2 Tahapan Penelitian

Pada pengujian tersebut, kita perlu memodifikasi antara aspal dan bahan Campuran berupa *Lateks* dengan cara mencampurkan *Lateks* cair dan aspal dengan suhu yang sama pada penetrasi 60/70 agar aspal menjadi optimal. Kemudian melakukan pengujian lainnya untuk mengetahui perubahan nilai *stabilitas* dan nilai *flow* dari aspal yang tidak tercampur *Lateks* dan yang sudah tercampur *Lateks*.

### 3.2.1 Studi Pustaka

Studi pustaka hal yang paling penting dalam pengujian yang akan dilakukan, seperti melakukan *Observasi* pada penelitian – penelitian sebelumnya dari metode, hasil, saran, dan kesimpulan yang telah disesuaikan dengan acuan pada pengujian ini. Kemudian menyusun langkah – langkah dan metode pengujian yang benar, dan mengambil data – data yang diperlukan pada pengujian ini.

### 3.2.2 Persiapan dan Pemeriksaan Bahan

#### 1. Pemeriksaan bahan material *Lateks*

Pada bahan Lateks ini pertama yang harus dilakukan dibersihkan dengan air, setelah itu dipanaskan hingga meleleh.

#### 2. Pemeriksaan Aspal

Pengujian ini menggunakan aspal penetrasi 60/70, kemudian melakukan pengujian sifat – sifat fisik dan mekanik. Selanjutnya melakukan pengujian dasar seperti uji penetrasi aspal, titik leleh, berat jenis dan daktilitas.

Pada tahap persiapan kegiatan yang dilakukan adalah menyiapkan bahan – bahan yang diperlukan untuk penelitian. Kegiatan persiapan terdiri dari pemilihan agregat kasar, penyaringan agregat halus, menyiapkan kebutuhan aspal 60/70, menyiapkan kebutuhan lateks dan persiapan peralatan yang akan digunakan untuk penelitian. Dalam tahap Persiapan ada beberapa yang harus dipersiapkan diantaranya:

##### a. Studi pustaka

Studi pustaka merupakan kegiatan dalam menggali informasi mengenai referensi terkait penelitian yang terdahulu. Kegiatan tersebut juga sebagai pendalaman kajian teori serta penetapan spesifikasi yang akan dipakai dalam penelitian.

##### b. Persiapan

Persiapan merupakan kegiatan untuk menyiapkan segala hal yang akan digunakan dalam penelitian. Dalam tahap persiapan ini meliputi alat dan bahan, alat dalam penelitian ini terdiri dari peralatan yang tersedia di laboratorium sedangkan untuk bahan terdiri dari agregat, aspal, dan

lateks. Adapun alat yang digunakan dalam pemeriksaan dan pembuatan benda uji yang ada dilaboratorium berupa :

1) *Mesin Los Angeles*

*Mesin Los Angeles* ini digunakan untuk menguji keausan terhadap agregat kasar yang dilengkapi dengan 11 bola baja. Alat ini dapat berputar 30 sampai 33 rpm dan dilengkapi dengan tombol yang digunakan untuk menentukan berapa banyak putaran.



Gambar 3.2 *Mesin Los Angeles*

2) *Penetrometer*

Alat *Penetrometer* digunakan untuk menguji kekerasan dari bahan bitumen. Alat ini dilengkapi dengan arloji untuk pembacaan, jarum, dan *transfer disk* sebagai dudukan.



Gambar 3.3 *Penetrometer*

### 3) *Seive Shacker*

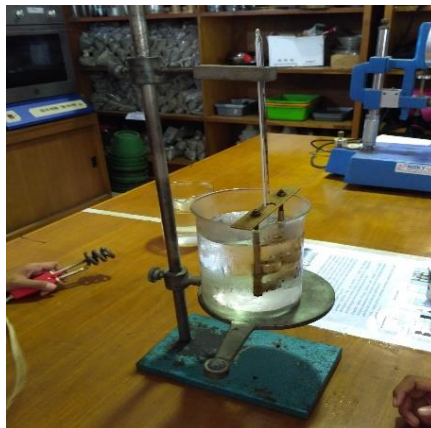
Mesin *Seive Shacker* ini digunakan sebagai pengguncang saringan untuk penyaringan agregat dan analisis gradasi dari agregat kasar dan halus. Alat ini dilengkapi dengan tombol untuk mengatur waktu berapa lama diguncangkan.



Gambar 3.4 *Seive Shacker*

### 4) Alat uji titik lembek

Alat uji titik lembek terdiri dari tiang yang dilengkapi peyanga, bola baja, cincin, gelas bejana, termometer, dan alat pemanas.



Gambar 3.5 Alat uji titik lembek

### 5) Alat uji daktalitas

Alat uji daktalitas digunakan untuk menguji keplastisan dari aspal, dilengkapi dengan bak perendam, penggaris, dan plat sebagai cetakan. Pengujian ini dilakukan dengan menarik aspal yang ada dalam cetakan dengan kecepatan tetap hingga aspal terputus.



Gambar 3.6 Alat uji daktalitas

#### 6) Oven

Oven digunakan sebagai alat pemanas, ada beberapa jenis oven yaitu oven agregat dengan suhu  $165^{\circ}\text{C}$  digunakan untuk pengering agregat setelah dicuci, oven aspal dengan suhu  $155^{\circ}\text{C}$  digunakan untuk mencairkan aspal sekaligus menjaga suhu aspal, dan oven untuk pengujian kehilangan berat minyak dengan suhu  $163^{\circ}\text{C}$  yang di lengkapi dengan dudukan yang dapat berputar.



Gamabar 3.7 Oven

#### 7) Saringan

Digunakan untuk menyaring agregat kasar dan agregat halus. Ukuran saringan yang digunakan adalah 38,1 mm; 25,4 mm; 19,1 mm; 12,7 mm; 9,52 mm; 4,75 mm; 2,36 mm; 1,18 mm; 0,6 mm; 0,3 mm; 0,15 mm; 0,075mm.



Gambar 3.8 Saringan

8) Timbangan

Timbangan (*neraca ohaus*) yang memiliki ketelitian 0,01 gram, digunakan untuk menimbang material dan benda uji.



Gambar 3.9 timbangan (*neraca ohaus*)

9) *Automatic Asphalt Compactor/Manual Asphalt Compactor*

*Automatic Asphalt Compactor/Manual Asphalt Compactor* digunakan untuk memadatkan campuran AC-WC dalam kondisi panas yang sudah dimasukkan ke dalam cetakan. Berat penumbuk yang berbentuk silinder adalah 4,536 kg dan tinggi jatuh bebas 457,2 mm.



Gambar 3.10 *Automatic Asphalt Compactor*

10) *Extruder*

Alat *Extruder* digunakan untuk mengeluarkan benda uji dari cetakan.



Gambar 3.11 *Extruder*

11) Cetakan benda uji

Digunakan untuk mencetak benda uji dengan bentuk silinder berdiameter 101,6 mm dan tinggi 76,2 cm.

12) Kompor listrik

Kompor listrik digunakan untuk memasak campuran AC-WC dan digunakan sebagai pemanas aspal dan lateks selama pencampuran.





Gambar 3.12 Kompor listrik

### 13) Termometer

Termometer digunakan untuk mengukur suhu benda uji, dan mengukur suhu aspal dan lateks selama proses pencampuran.



Gambar 3.13 termometer

### 14) *Marshall Electrical Machine*

Mesin *Marshall Electrical Machine* digunakan untuk mengetahui nilai parameter karakteristik marshall, keplastisan, dan kepadatan dari benda uji. Alat ini dilengkapi dengan arloji pengukuran stabilitas dibagian atas dan arloji pelelehan dibagian bawah.



Gambar 3.14 Mesin *Marshall Electrical Machine*

15) *Water bath*

*Water bath* berisi air aquades yang digunakan sebagai perendam benda uji dengan suhu 60°C.



Gambar 3.15 *Water bath*

16) Kaliper

Kaliper digunakan untuk mengukur tinggi dan diameter benda uji.

17) Peralatan pendukung

Peralatan pendukung selama penelitian diantaranya wajan penggorengan, pengaduk/spatula, nampan, cawan, gelas bejana, serokan, lemari pendingin, piknometer, dan desikator.

### **3.2.3 Analisis nilai Abrasi**

Pengujian ini dilakukan dengan cara perbandingan antara sampling material sebanyak 5000 gram. Pengujian ini terjadi akibat proses kuat tekan yang dilakukan dengan metode analisis saringan. Kemudian dengan metode analisis saringan, maka data yang telah didapat akan digambarkan grafik gradasi. Abrasi material yang didapat dari lolos saringan 3/4 setelah dilakukan uji tekan.