

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi eksperimental yang akan dilaksanakan di laboratorium Jalan Raya FTSP-UII. Penelitian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu:

1. Pengujian pada pasir sungai
2. Pengujian pada abu batu

Sebelum penelitian ini dilakukan terlebih dahulu ditentukan syarat-syarat untuk pasir pengisi berdasarkan peraturan dari SKBI.2.3.2 1987 tentang petunjuk perkerasan blok terkunci. Adapun persyaratannya adalah sebagai berikut:

1. Pasir pengisi haruslah dari pasir yang keras, berbutir tajam dan bebas dari kotoran.
2. Mengandung kadar lumpur < 10%
3. Tidak menggunakan bahan pengikat
4. Bergradasi tidak seragam, dan ukuran butir harus lebih kecil dari 2,36mm

4.1. Bahan

4.1.1. Asal Bahan

Bahan agregat yang dipakai yaitu pasir sungai dan abu batu. Pasir sungai diperoleh dari sungai Progo di Kabupaten Kulon Progo DIY. Abu batu yang dipergunakan diperoleh dari produksi mesin pemecah batu PT. Perwita Karya, yang diambil dari Quarry Celereng jenis batu Metamorf. Pengambilan bahan dari

lokasi tersebut diatas diasumsikan bahwa agregat dari lokasi-lokasi itu mempunyai atau memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh peraturan Bina Marga.

4.1.2. Pengujian bahan yang diukur

Pada penelian ini akan dilakukan pengukuran gradasi dengan variabel pengujian sebagai berikut:

1. Pengujian kadar lumpur (Sand Equivalent Test)
2. Pengujian daya resap (berat jenis)

4.2. Pemeriksaan Analisa Saringan

Maksud dari pemeriksaan atau pengujian ini adalah untuk menentukan pembagian butiran dengan menggunakan saringan.

4.2.1 Alat yang digunakan

1. Timbangan dan neraca dengan ketelitian 0,2% dari berat benda uji.
2. Saringan no: 8, 16, 30, 50, 100, 200.
3. Oven yang dilengkapi dengan pengatur suhu untuk memanasi sampai suhu $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$
4. Alat pemisah contoh
5. Mesin pengguncang saringan
6. Talam-talam
7. Kuas, sendok, dan alat-alat lainnya

4.2.2. Cara Pemeriksaan

1. Benda uji diambil sebanyak 1500 gram
2. Saringan disusun dengan urutan no: 8, 16, 30, 50, 100, 200.
3. Mesin pengguncang saringan diputar selama 15 menit
4. Setelah 15 menit saringan yang ada dimesin pengguncang diambil, kemudian benda uji yang berada di setiap saringan dipindahkan ketempat lain (loyang) dan saringan dibersihkan dengan kuas, lalu benda uji yang berada disetiap saringan ditimbang untuk mengetahui berat yang tertahan disetiap saringan tersebut.
5. Saringan disusun seperti diatas, kemudian penyaringan berikutnya dilakukan.

4.3. Pemeriksaan Kadar Lumpur

Maksud dari pemeriksaan ini adalah untuk mengetahui kadar lumpur atau bahan yang mempunyai lempung pada agregat halus.

4.3.1 Alat yang digunakan

1. Alat pemeriksaan sand equivalend yang terdiri dari silinder ukur plastik, tutup karet, tabung irigator, kaki pemberat, dan sifon.
2. Kaleng dengan diameter 57ml dan isi 85ml.
3. Corong dengan mulut yang luas.
4. Jam dengan pembacaan sampai detik.
5. Pengguncang mekanis.
6. Larutan CaCl_2 , Glycerine, dan Formal dehyde.

4.3.2. Cara pemeriksaan

1. 454 gram CaCl_2 dicampur dengan 0,5 gallon aquadest yang telah didihkan, kemudian didinginkan.
2. Disaring dengan saringan wattman nomor 12, kemudian ditambahkan glycerine dan formaldehyde pada larutan yang disaring.
3. 85ml larutan (baru) diencerkan menjadi satu gallon dengan menambahkan aquadest.
4. Dimasukkan pasir ($\pm 70\text{cc}$) dan didiamkan selama ± 10 menit, kemudian dikocok secara mendatar sebanyak 90 kali, kemudian ditambahkan larutan sampai skala 15.
5. Didiamkan selama 20 menit.
6. Beban dimasukkan dan membaca skala beban.

4.4. Pemeriksaan Daya Resap (berat jenis)

4.4.1. Alat yang digunakan

1. Timbangan kapasitas 1kg atau lebih dengan ketelitian 0,01 gram.
2. Picnometer dengan kapasitas 500ml.
3. Kerucut terpancung (cone) diameter bagian atas (75 ± 3)mm terbuat dari logam tebal minimal 0,8mm.
4. Batang penumbuk yang mempunyai bidang penumbuk rata, berat (340 ± 15)gram, diameter permukaan penumbuk (25 ± 3)mm.

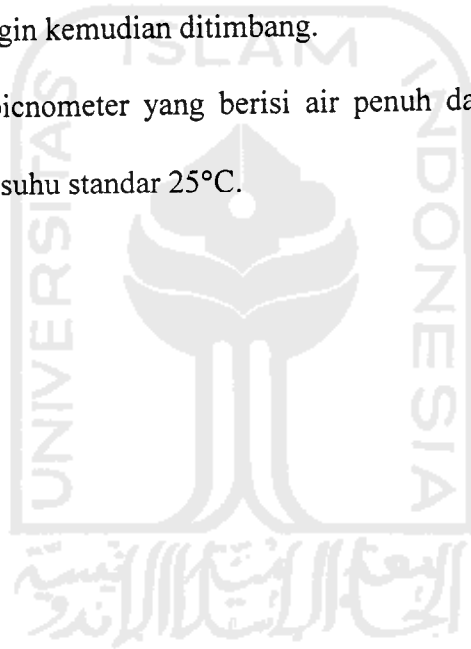
5. Oven yang dilengkapi dengan pengatur suhu untuk memanasi sampai $(110\pm 5)^{\circ}\text{C}$.
6. Pengatur suhu dengan ketelitian pembacaan 1°C .
7. Talam.
8. Bejana tempat air.
9. Pompa hampa udara (vacum pump) atau tungku.
10. Air suling.
11. Desikator.

4.4.2. Cara pemeriksaan

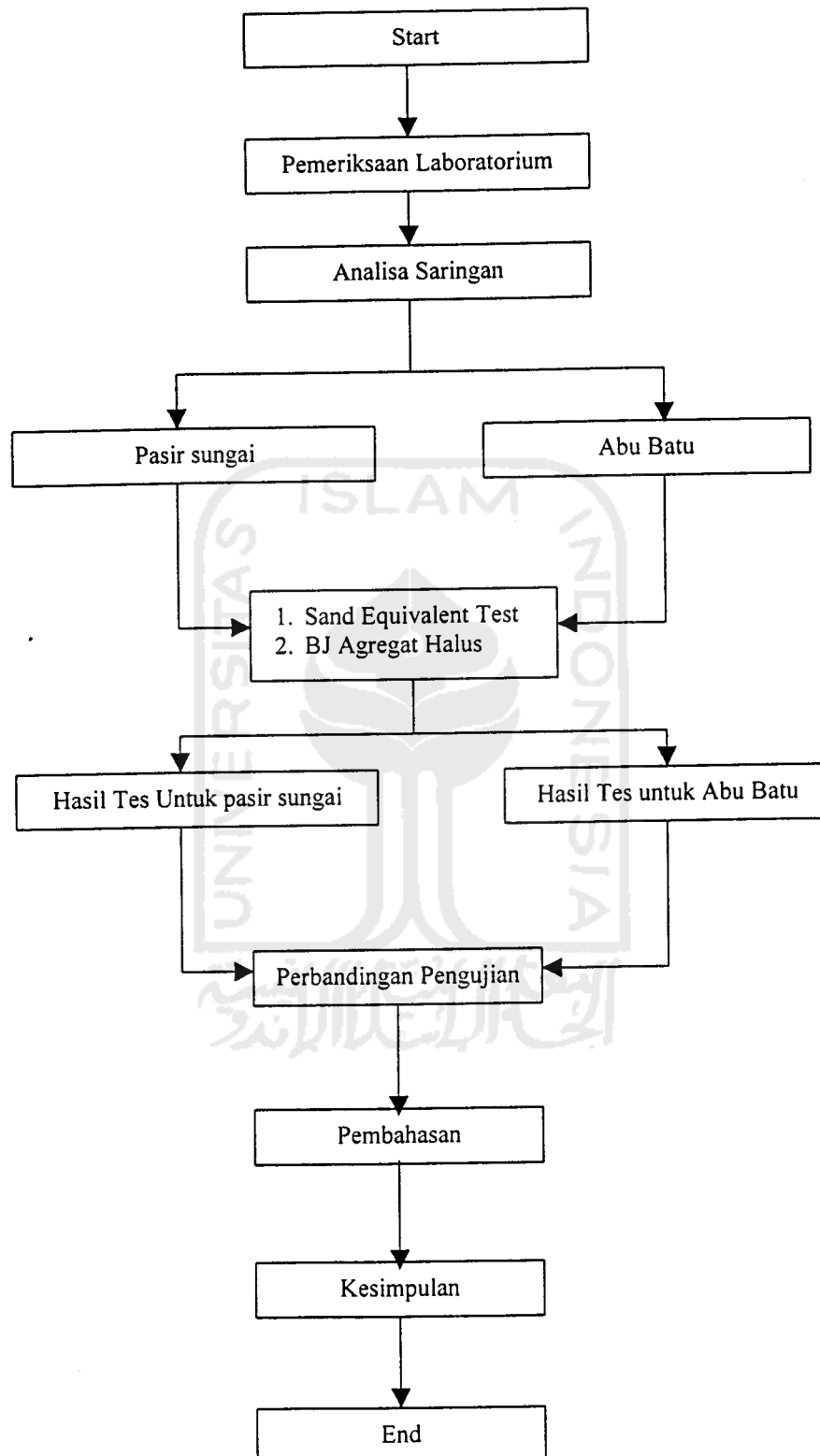
1. Benda uji dikeringkan dalam oven pada suhu $(110\pm 5)^{\circ}\text{C}$ sampai berat tetap. Yang dimaksud berat tetap adalah keadaan benda uji selama 3 kali proses penimbangan dan pemanasan dalam oven dengan selang waktu 2 jam berturut-turut tidak akan mengalami kadar air lebih besar daripada 0,1%. Didinginkan pada suhu ruang, kemudian dalam air (24 ± 4) jam.
2. Air rendaman dibuang, kemudian ditebarkan diatas talam, lalu dikeringkan diudara panas dengan membalik-balikkan benda uji. Pengeringan dilakukan sampai terjadi kering permukaan jenuh.
3. Memeriksa keadaan kering permukaan jenuh dengan mengisikan kedalam kerucut terpancung, kemudian dipadatkan dengan penumbuk sebanyak 25 kali, kerucut terpancung diangkat. Keadaan kering permukaan jenuh tercapai apabila benda uji runtuh, akan tetapi masih dalam keadaan tercetak.
4. Setelah tercapai keadaan kering permukaan jenuh kemudian dimasukkan 500gram benda uji kedalam picnometer, air suling sampai 90% isi picnometer,

lalu diputar sambil diguncangkan sampai tidak terlihat gelembung udara didalamnya.

5. Picnometer direndam dalam air dan diukur suhu air untuk penyesuaian perhitungan pada suhu standart 25°C .
6. Menimbang picnometer dan benda uji sampai ketelitian 0,1gram.
7. Benda uji dikeluarkan dan dikeringkan dalam oven dengan suhu $(110\pm 5)^{\circ}\text{C}$ sampai berat tetap, kemudian didinginkan dalam desikator.
8. Setelah benda uji dingin kemudian ditimbang.
9. Menentukan berat picnometer yang berisi air penuh dan mengukur suhu air penyesuaian dengan suhu standar 25°C .



4.5. Diagram alir pada cara penelitian dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian Perilaku Abu Batu Dan Pasir Sebagai Material Pengisi Celah Pada Perkerasan Interlocking Block