

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Langkah Penelitian

Ada dua macam penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Penelitian di lapangan
2. Penelitian di laboratorium

Penelitian di lapangan meliputi pemeriksaan kepadatan tanah lapangan dengan *sand cone* dan pemeriksaan CBR lapangan dengan *Dynamic Cone Penetometer*. Sedangkan penelitian di laboratorium meliputi: pemeriksaan analisis *hidrometer*, batas cair tanah, batas plastis tanah, batas susut tanah, CBR laboratorium, *swelling*, analisis saringan, dan pemeriksaan ekstraksi aspal.

4.2 Pengambilan Sampel

Sampel yang diteliti diperoleh dari ruas Jalan Godong- Purwodadi yang berupa tanah dasar dan material perkerasan jalan. Material perkerasan jalan diambil dengan alat *core drill*, sedangkan tanah dasar diambil dari sisi perkerasan jalan (bahu jalan).

4.3 Jenis- jenis Penelitian

Pengujian dilakukan dilokasi subyek penelitian dan di laboratorium Jalan Raya dan laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

- d. pasir gradasi standar,
- e. pahat,
- f. palu,
- g. sendok tanah, dan
- h. satu set alat pemeriksaan kadar air.

B. Jalannya Penelitian

1. Kalibrasi alat

- a. botol kosong ditimbang (w_1) gr,
- b. botol diisi pasir standar rata permukaan, kemudian ditimbang (w_3),
- c. kerucut dipasang pada botol yang sudah berisi penuh air dan ditimbang (w_4),
- d. botol dan kerucut dipasang terbalik pada plat, kran dibuka sampai pasir berhenti mengalir, kemudian kran ditutup,
- e. botol, corong, dan pasir sisa ditimbang (w_5),
- f. botol dikosongkan, dan
- g. botol diisi air penuh dan ditimbang.

2. Mencari volume tanah lapangan

- a. plat dipasang pada permukaan tanah yang rata dan dipaku di setiap sudut,
- b. tanah dilubangi sesuai lingkaran plat sedalam 20 cm, tanah dimasukkan dan ditimbang,
- c. plat dibersihkan, kemudian botol dan kerucut berisi pasir penuh dipasang terbalik pada alat, kran dibuka sampai pasir tidak mengalir lagi dan kran ditutup,

Universitas Islam Indonesia. Pengujian sampel yang dilakukan di lokasi penelitian antara lain:

- a. Pemeriksaan CBR Lapangan dengan *Dinamic Cone Penetrometer* (DCP),
- b. Pemeriksaan kepadatan lapangan dengan *sand cone*.

Sedangkan pengujian yang dilakukan di laboratorium antara lain:

- a. Pemeriksaan Ekstraksi Aspal,
- b. Pemeriksaan Analisis Saringan,
- c. Pemeriksaan Kepadatan dengan Uji Proktor,
- d. Pemeriksan CBR (*California Bearing Rasio*),
- e. Pemerikssaan Batas Cair tanah,
- f. Pemeriksaan Batas Plastis Tanah,
- g. Pemeriksaan Batas Susut Tanah,
- h. Pemeriksaan Analisis *Hidrometer*, dan
- i. Pemeriksaan *Sweeling*.

4.3.1 Pemeriksaan Tanah di Lapangan

4.3.1.1 Pameriksaan Kepadatan Tanah lapangan

Pemeriksaan ini bertujuan untuk menentukan kepadatan lapisan tanah dengan cara pengukuran volume lubang secara langsung dengan meggunakan *sand cone*.

A. Peralatan yang digunakan:

- a. corong *sand cone*,
- b. botol *sand cone*,
- c. plat logam,

- d. botol, kerucut dan pasir sisa diangkat dan ditimbang (w_7), dan
- e. tanah yang sudah ditimbang dicari kadar airnya.

4.3.1.2. Pemeriksaan Daya Dukung Tanah di Lapangan

Daya dukung tanah dasar dapat ditetapkan dengan menggunakan parameter CBR (*California Bearing Ratio*), cara yang digunakan dengan metode/alat DCP (*Dynamic Cone Penetrometer*).

A. Peralatan yang digunakan: satu set peralatan *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) dengan pemberat seberat 20 lbs. Ujung baja berbentuk kerucut dengan luas 0,5 in besudut 30° atau 60° .

B. Jalannya Penelitian

- a. peralatan DCP dirangkai sampai siap digunakan,
- b. tanah digali sampai kedalaman yang diinginkan, kemudian diratakan seluas 15x20 cm. Untuk tanah yang tidak terdapat lapisan perkerasan cukup dibersihkan dari rumput, bahan-bahan organik dan humusnya,
- c. alat diletakkan pada alat yang sudah ditentukan, kemudian catat kedalaman dengan mistar ukur sebelum pemberat dijatuhkan,
- d. pemberat dijatuhkan dari ketinggian 20 inch lewat sebuah tiang dengan diameter $5/8$ inch, kemudian dicatat kedalaman yang diperoleh dari setiap 5 kali tumbukan, dan
- e. data yang diperoleh dikorelasikan ke dalam grafik korelasi antara DCP dan CBR lapangan.

4.3.2 Penelitian di Laboratorium

4.3.2.1 Analisis *Hidrometer*

Analisis *hidrometer* bertujuan untuk mengetahui diameter butiran.

A. Peralatan yang digunakan

1. *mixer*,
2. gelas ukur kapasitas 1000 cc,
3. oven,
4. timbangan,
5. termometer,
6. larutan H_2SiO_3 ,
7. cawan pengaduk, dan
8. *stop watch*.

B Jalannya Penelitian

1. Membuat Larutan Standar
 - a. menimbang *reagen* (H_2SiO_3) seberat 2 gr kemudian dilarutkan dalam 250 cc air destilasi hingga larut, dan
 - b. larutan standar ini dibagi menjadi 2 bagian, yang satu bagian dimasukkan dalam tabung kapasitas 1000cc, sedangkan sebagian lagi tetap dalam gelas ukur semula.
2. Membuat Suspensi

Diambil sampel tanah kurang lebih 50 gr kering, kemudian dimasukkan dalam gelas ukur kapasitas 500 cc direndam sampai ± 30 menit kemudian

dimixer selama 10 menit. Larutan suspensi dimasukkan kedalam gelas pengendap.

3. Pembacaan *Hidrometer*

- a. pembacaan dilakukan setelah suspensi dikocok sebanyak 60 kali. Jam (t) pada waktu melakukan suspensi tersebut dianggap sebagai t_0 ,
- b. cara melakukan pembacaan :
 1. Kira-kira 20 atau 30 detik sebelum pembacaan *hidrometer* diambil dari tabung ke tiga, dicelupkan hati-hati dan pelan-pelan sampai mencapai kedalaman taksiran yang akan terbaca, kemudian dilepaskan (tanpa menimbulkan guncangan) kemudian pada saat dibaca skala yang ditunjukkan oleh puncak meniskus muka air R_e (pembacaan belum dikoreksi)
 2. Setelah dibaca dipindahkan secara pelan kedalam silinder kedua. Dalam tabung gelas kedua ini dibaca skala hidrometer + R_z (koreksi pembacaan)
 3. Setelah pembacaan hidrometer selesai, dilakukan pengukuran satu suspensi dengan termometer, dan
- c. setelah pembacaan yang terakhir, larutan dituang ke atas ayakan no 200 kemudian sampel tanah yang tertahan di atas ayakan benar-benar bersih. Hasil pencucian digunakan sebagai sampel pada analisis saringan.

4.3.2.2 Pemeriksaan Analisis Saringan

Analisis saringan digunakan untuk mengetahui koefisien keseragaman (koefisien *uniformitas*: Cu),

A. Peralatan yang digunakan:

- a. satu set ayakan terdiri dari No 10, 20, 40, 60, 140, 200 dan pan saringan ,
- b. kuas,
- c. panci, dan
- d. timbangan.

B. Jalannya Penelitian

- a. dari penelitian analisis *hidrometer* sudah didapat butiran tanah yang tertinggal pada saringan no 200 yang sudah dikeringkan,
- b. sisa butiran tanah tersebut ditimbang (w_3), kemudian dilakukan pengayakan dengan saringan no 10, 20, 40, 60, 140, 200 dan pan, dan
- c. butiran-butiran tanah yang tertinggal pada setiap ayakan ditimbang dicatat dan dimasukkan dalam tabel saringan.

4.3.2.3 Pemeriksaan Batas Cair Tanah

A Peralatan yang digunakan:

- a. *casagrande*,
- b. *grooving tool*,
- c. *mortar* (cawan porselin),
- d. *spatel* (penumbuk),
- e. air *destilasi*, dan
- f. satu set alat pengujian kadar air.

B Jalannya penelitian

- a. sampel tanah yang sudah disaring dengan saringan no 40 dimasukkan dalam mangkok porselin,
- b. ditambahkan air dalam mangkok sedikit demi sedikit sambil diaduk sampai merata dari kering ke encer,
- c. adukan tadi dimasukkan dalam mangkuk *cassagrande* kemudian diratakan dengan *spatel*, ratakan permukaan tanah dengan *spatel*, ratakan permukaan tanah dengan mangkuk bagian depan,
- d. dengan alat pembarut dibuat alur lurus pada garis tengah mangkuk searah dengan sumbu alat, sehingga tanah terbelah dua secara simetris,
- e. dilakukan gerakan pemutaran, sehingga mangkuk terangkat dan jatuh pada alatnya, dengan putaran dua kali/ detik, putaran dihentikan apabila kedua tanah sudah terlihat berhimpit ($\pm 1/2$ " atau 12,7 mm) dan catat jumlah ketukannya,
- f. jumlah ketukan pada pengujian pertama ini kurang lebih 40 ketukan,
- g. bila pengujian pertama selesai, tanah yang masih ada di mangkuk diambil, dan kembalikan ke dalam mangkuk porselin, mangkuk *cassagrande* dicuci terlebih dahulu sebelum digunakan untuk pengujian berikutnya, dan
- h. semua pekerjaan di atas diulangi sehingga diperoleh 4-5 data hubungan antara kadar air dan jumlah ketukan. Ketukan yang dipakai adalah antara 15 sampai 45, dengan masing-masing pengujian selisih hampir sama.

4.3.2.4 Pemeriksaan batas susut tanah

Batas cair tanah adalah kadar air tanah pada keadaan peralihan antara cair dan plastis.

A. Peralatan yang digunakan:

- a. cawan porselin dan *spatel*,
- b. cawan susut dari porselin/ monel yang berbentuk bulat dan beralas datar,
- c. pisau perata,
- d. satu unit alat untuk menentukan volume, dan
- e. satu set alat pengujian kadar air.

B. Jalannya penelitian

1. Pembuatan sampel:

- a. sampel tanah diambil dari sisa pengujian batas cair tanah,
- b. sampel tanah diletakkan pada mangkuk porselin, ditambahkan sedikit demi sedikit sambil diaduk dengan *spatel* sampai merata (homogen),
- c. cawan dibersihkan, ditentukan volume ring (V), dengan mengukur tinggi (t), diameter (d), kemudian ditimbang berat ring (w_1) gr,
- d. vaselin / oli dioleskan kedalam cawan sampai rata, kemudian adukan tanah tadi dimasukkan kedalam cawan susut sedikit demi sedikit sambil diketuk-ketukkan di lantai agar tidak ada udara terperangkap didalam cawan susut, sehingga semua volume cawan terisi tanah, tepi cawan yang terkena tanah dibersihkan kemudian ditimbang beratnya (w_2) gr,

- e. tanah tersebut dikeringkan didalam oven yang dihidupkan 60° C sampai beberapa jam, kemudian suhu dinaikkan sampai 100° C. Hal ini dilakukan supaya tanah tidak pecah, dan
- f. cawan dan tanah kering dikeluarkan dari cawan susut, jangan sampai pecah, kemudian dihitung volumenya.

2. Penghitungan volume

- a. mangkuk kaca ditempatkan dalam mangkuk porselin yang lebih besar,
- b. air raksa dituangkan kedalam mangkuk kaca sampai penuh,
- c. permukaan air raksa diratakan dengan plat kaca berpaku dengan ujung paku ikut dicelupkan ke dalam air raksa,
- d. mangkuk kaca tadi dipindahkan kemangkuk porselin yang satunya lagi, kemudian sampel tanah kering dimasukkan ke dalam mangkuk kaca, lalu ditekan dengan plat kaca yang berpaku sampai tenggelam,
- e. plat kaca diangkat, kemudian mangkuk kaca dipindahkan ke dalam mangkuk porselin yang pertama, dan
- f. dituangkan air raksa yang berada di mangkuk porselin kedua ke dalam gelas ukur lalu ditimbang.

Volume tanah kering sama dengan berat air raksa yang tertumpah karena terdesak tanah dibagi dengan berat jenisnya

4.3.2.5 Pemeriksaan Batas Plastis Tanah

A. Peralatan yang digunakan:

- a. plat kaca,
- b. *spatula*,

- c. *wash bottle*,
- d. cawan porselin, dan
- e. seperangkat alat pengujian kadar air.

B. Jalannya Penelitian

- a. sampel tanah ditimbang sebanyak 15 sampai 20 gr, diambil setelah pengujian batas cair,
- b. dibuat bola tanah dengan diameter 1cm,
- c. sampel tanah digiling-giling di atas plat kaca dengan telapak tangan berkecepatan giling 1,5 detik setiap gerakan maju - mundur,
- d. setelah sampel tanah berdiameter 3 mm dan mulai kelihatan retak-retak, sampel tanah tersebut menunjukkan dalam keadaan plastis, dan
- e. sampel tanah yang sudah digiling dimasukkan ke dalam kontainer sebanyak kurang lebih 10 gr, kemudian segera dilakukan pengujian kadar air.

4.3.2.6 Pemeriksaan Berat Jenis Tanah

A. Alat yang digunakan

- a. *picnometer* yaitu botol dengan leher sempit, tutup botol dari gelas dengan lubang kapiler,
- b. timbangan dengan ketelitian 0,01 gram,
- c. air distalasi bebas udara,
- d. oven dengan suhu yang dapat diatur,
- e. *desikator*,
- f. termometer,
- g. cawan porselin (*mortar*) dengan postel (penumbuk dengan berkepala karet)
- h. ayakan no. 10, dan
- i. kompor pemanas.

C. Benda Uji

- a. *picnometer* dibersihkan bagian dalam dan luarnya kemudian ditimbang bersama tutupnya (w_1 gram),
- b. contoh tanah yang akan diperiksa dipersiapkan, yaitu contoh tanah yang sudah kering dari open, ditumbuk dengan *mortar* kemudian disaring dengan ayakan no. 10,
- c. sampel tanah yang sudah disiapkan dalam *picnometer* sampai $1/3$ dari isinya, kemudian ditunggu 1 jam,
- d. udara yang terperangkap dikeluarkan diantara butir-butir tanah. Hal ini dapat dilakukan dengan cara :
 1. dalam keadaan terbuka *picnometer* beserta air dan tanah dimasukkan ke dalam bejana yang dapat dipompa *vacuum* (tidak melebihi 100 cm Hg) sehingga gelembung udara dapat keluar dan air dapat menjadi jernih.
 2. *picnometer* direbus dengan hati-hati ± 10 menit. Dengan hati-hati sekali *picnometer* dimiringkan untuk membantu keluarnya gelembung udara kemudian didinginkan sampai mencapai suhu ruang (± 20 jam)
- e. ditambahkan air distilasi ke dalam *picnometer* sampai penuh dan ditutup.
Bagian luar *picnometer* dikeringkan dengan kain kering, kemudian *picnometer* berisi air dan tanah ditimbang (w_s),
- f. air dalam *picnometer* diukur suhunya dengan termometer ($t^\circ\text{C}$), dan

g. *picnometer* dikosongkan kemudian air distilasi diisikan sampai penuh.

Bagian luar dikeringkan lalu ditimbang (w_4). Hal ini dikerjakan segera setelah butir 7, agar suhu udara masih sama keadaannya dengan butir 7.

4.3.2.7 Pemeriksaan Kepadatan Tanah dengan *Proctor Standar Test*

A Peralatan yang diperlukan:

- a. perlengkapan pemadatan,
- b. semprotan air,
- c. ayakan no 4,
- d. palu karet atau kayu,
- e. cetok,
- f. mistar perata,
- g. loyang besar, dan
- h. satu set alat pemeriksa kadar air.

B Jalannya Penelitian

- a. menyiapkan tanah yang sudah dikeringkan, kemudian di hancurkan gumpalan-gumpalannya dengan palu di atas loyang,
- b. tanah yang sudah dihancurkan diayak dengan saringan no 4,
- c. setelah itu dipisahkan sampel tanah sebanyak 6 buah, masing-masing seberat 2kg dan dua buah sampel masing-masing 2,5kg dan satu buah sampel seberat 0,5kg dengan tanah yang lolos saringan no 40 kemudian dimasukkan ke dalam loyang, kemudian dicampur air sebanyak 100cc secara merata kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik dan diikat, begitu juga untuk

- sampel yang lain ditambah dengan air masing-masing 100cc, 200cc, 300cc, 400cc, 500cc, untuk masing-masing tanah dengan berat 2 kg,
- d. sampel tanah disimpan selama ± 24 jam agar didapat kadar air yang benar-benar merata,
- e. *mold standar* ditimbang dengan timbangan ketelitian 1 gr dan diberi tanda agar tidak tertukar,
- f. *collar* dipasang kemudian dikencangkan mur penjepitnya dan ditempatkan pada tempat yang kokoh,
- g. salah satu sampel tanah yang diambil ditumbuk dengan palu standar (5,5lb) sebanyak 25 kali pukulan secara merata, sehingga pemadatan mengisi 1/3 tinggi mol,
- h. dilakukan hal yang sama untuk lapisan ke 2 dan ke 3 sehingga lapisan yang terakhir mengisi sebagian dari *collar*,
- i. *collar* dilepas dan diratakan menggunakan pisau perata,
- j. *mold* ditimbang dengan tanah yang berada didalamnya dan di catat beratnya,
- k. contoh tanah dikeluarkan dengan menggunakan *ekstride* kemudian sebagai tanah pada bagian atas, tengah dan bawah diambil untuk diteliti kadar airnya, dan
- l. prosedur di atas diulangi untuk sampel-sampel yang lain.

4.3.2.8 Pemeriksaan CBR Laboratorium

A. Peralatan yang digunakan:

- a. mesin penetrasi minimal berkapasitas 4,45 t (10.000lb) dengan kecepatan penetrasi sebesar 1,27 mm per menit,

- b. cetakan logam berbentuk silinder dengan \varnothing dalam 15,15 cm dan tinggi 12,8 cm. Cetakan harus dilengkapi dengan leher sambung setinggi 50,8 mm dan keping atas logam yang berlubang-lubang dengan tebal 9,53 cm dan \varnothing lubang tidak boleh lebih dari 1,59 mm,
- c. piringan pemisah dari logam (*spenser disk*) dengan \varnothing 150,8 mm dengan tebal 61,4 mm,
- d. alat penumbuk sesuai dengan cara pemeriksaan kepadatan,
- e. alat pengukur pengembangan yang terdiri dari keping pengembangan yang berlubang-lubang dengan batang pengukur tripot logam dan arloji petunjuk,
- f. keping beban dengan berat 2,27 kg dengan \varnothing 194,2 mm,
- g. jarak penetrasi logam \varnothing 49,5 mm luas 1945 mm dan panjangnya tidak kurang dari 101,6 mm,
- h. timbangan dengan ketelitian 0,1 gr dan 0,01 gr, dan
- i. peralatan bantu lainnya (talam, alat perata, bak peredam).

B. Jalannya Penelitian

- a. diambil contoh tanah kering udara seperti yang digunakan pemadatan sebanyak 5 kg,
- b. kemudian sampel tersebut dicampur dengan air sampai kadar air optimum, dengan menggunakan rumus:

$$\text{penambahan air} = 5000 \times \frac{100 + B}{100 + A} - 1,$$

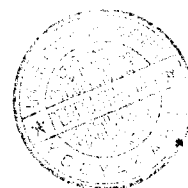
- c. setelah diaduk hingga rata, contoh tanah tadi dimasukkan kedalam kantong plastik, diikat kemudian didiamkan selama 24 jam,

- d. cetakan ditimbang kemudian dicatat beratnya kemudian cetakan dipasang pada keping atas dan suspenser dimasukkan ke dalamnya kemudian kertas filter dipasang di atasnya,
- e. contoh tanah yang sudah dicampur air dipadatkan pada keadaan optimum kedalam cetakan kemudian pemadatan dilaksanakan sesuai dengan percobaan pemadatan,
- f. leher sambungan dibuka dan tanah diratakan dengan pisau. Lubang-lubang yang mungkin ada ditambal. Benda uji ditimbang beserta cetakannya, kemudian dicatat beratnya,
- g. benda uji beserta keping alat diletakkan diatas mesin penetrasi, keping pemberat diletakkan diatas benda uji minimal seberat 4,5 kg,
- h. torak penetrasi dipasang pada permukaan benda uji sehingga arloji beban menunjukkan beban permukaan sebesar 4,5 kg,
- i. pembebanan diberikan secara teratur sehingga kecepatan penetrasi mendekati kecepatan 1,27 mm/mnt. Pembacaan dilakukan pada interval 0,025" (0,64 mm), dan
- j. benda uji dikeluarkan dari cetakan dan kadar airnya ditentukan.

4.3.2.9 Pemeriksaan *Swelling* Tanah

A. Peralatan yang digunakan

Peralatan yang digunakan sama dengan peralatan yang digunakan pada penelitian CBR laboratorium.



B. Jalannya penelitian

- a. tanah dipadatkan dalam cetakan sebanyak tiga lapisan dengan jumlah tumbukan sebanyak 56 kali,
- b. sampel direndam selama empat hari, dan
- c. pembacaan pengembangan tanah dilakukan setiap 24 jam.

Rumus yang dipakai untuk menghitung *swelling* adalah sebagai berikut:

$$\text{Swelling (h)} = \frac{H2 - H1}{H1} \times 100 \%$$

Keterangan:

- h : pengembangan tanah (*swelling*)
 H1 : tinggi mula-mula benda uji
 H2 : tinggi akhir benda uji setelah terjadi pengembangan

4.3.2.10 Pemeriksaan *Ekstraksi* Aspal

Pemeriksaan *ekstraksi* aspal bertujuan mencari kadar aspal dalam campuran dan mencari gradasi batuan dalam campuran beton aspal.

A. Alat yang digunakan

- a. mesin *ekstraktor* lengkap dengan peralatannya,
- b. kertas *filter*,
- c. timbangan, dan
- d. loyang.

B. Benda Uji

Benda uji berasal dari hasil *core drill* dan bensin secukupnya.

C. Jalanya Penelitian

- a. benda uji (campuran aspal hasil *core drill*) dipanaskan dalam oven dengan suhu 110°C ,
- b. sampel sebanyak yang diperlukan, ditimbang,
- c. *bowl ekstraktor* ditimbang, kemudian sampel dimasukkan kedalam *bowl* yang sudah ditimbang dan *bowl* ditimbang kedalam alat *ekstraktor*,
- d. bensin sebanyak 750 ml dimasukkan kedalam *bowl* sampai semua benda uji terendam, kemudian dидiamkan selama 10 menit, dan diputar sampai bensin yang ada di *bowl* keluar semua,
- e. pekerjaan (d) di atas diulangi sampai bensin yang keluar dari *ekstraktor* warnanya jernih,
- f. sampel dikeluarkan dari *bowl ekstraktor* kemudian dipindahkan kedalam loyang dan dikeringkan dengan oven, begitu pula kertas filturnya, dan
- g. setelah kering sampel beserta kertas filturnya ditimbang.

4.3.2.11 Analisis Saringan

Pemeriksaan ini dimaksudkan untuk menentukan pembagian butir (gradasi) agregat halus dan kasar dengan menggunakan saringan.

A. Alat yang digunakan

- a. timbangan dengan ketelitian 0,1 gram,
- b. satu set saringan yang sesuai data perencanaan,
- c. mesin pengguncang saringan, dan
- d. loyang, kuas, sikat, sendok, dan alat lainnya.

B. Benda Uji

Benda uji didapat dari ekstraksi masing-masing sampel hasil *core drill*.

C. Jalannya Penelitian

- a. diambil benda uji dari ekstraksi masing-masing sampel,
- b. saringan disusun sesuai dengan urutan nomornya dan dibersihkan,
- c. benda uji dituang ke saringan yang paling atas dan saringan tersebut ditutup,
- d. saringan tersebut kemudian diguncangkan dengan mesin pengguncang selama 10 menit,
- e. benda uji yang tertahan pada masing-masing saringan diambil dan kemudian ditimbang, dan
- f. pekerjaan di atas diulangi untuk benda uji yang lain.

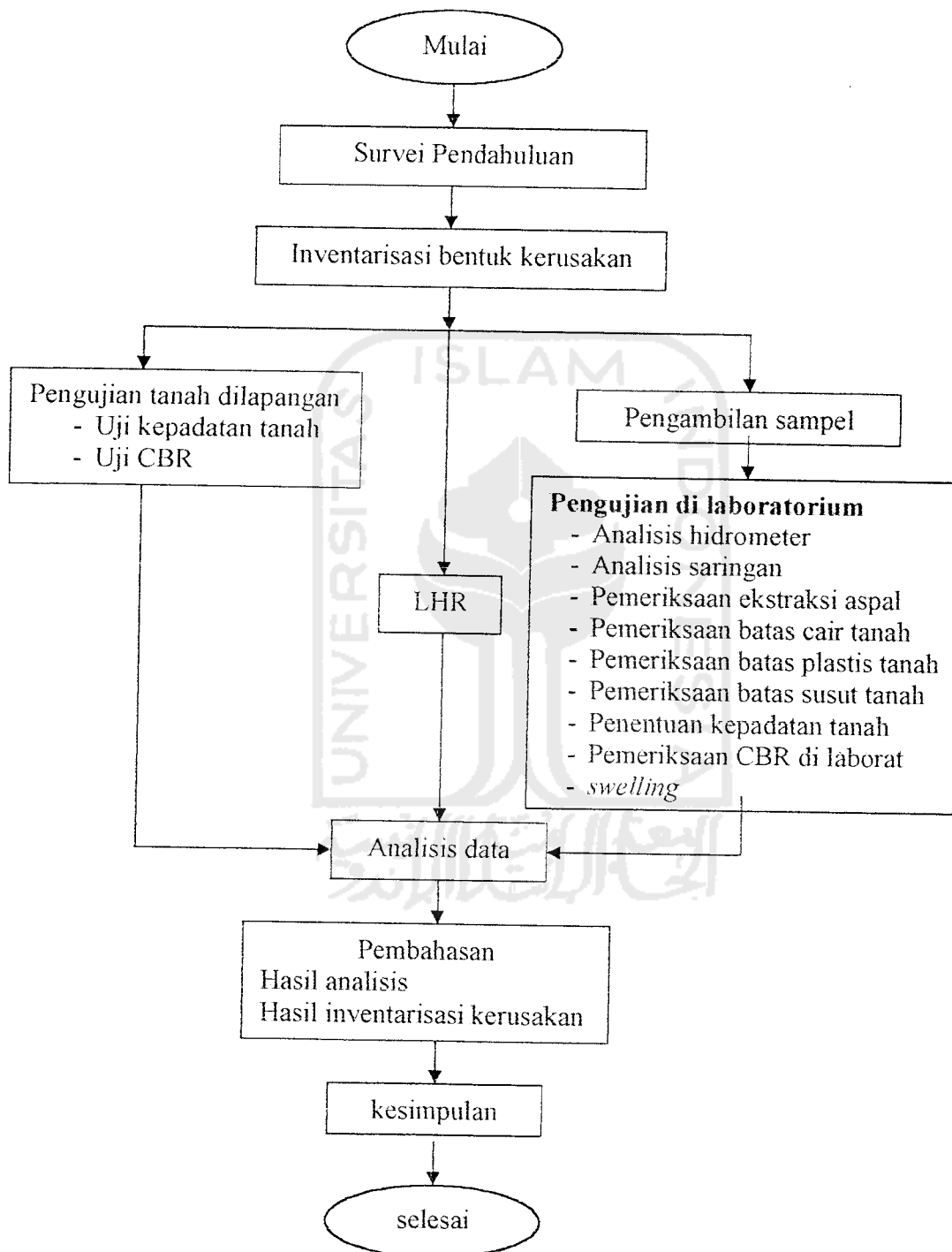
4.4. Perencanaan Perkuatan Jalan Lama (Pelapisan Tambahan/ Overlay) dengan Metode Analisis Komponen, 1987

Metode analisis komponen merupakan metode dasar dalam menentukan tebal lapis perkerasan untuk jalan raya yang disyaratkan oleh Bina Marga. Beberapa parameter yang penting dan sangat berkaitan dengan perencanaan tebal perkerasan adalah:

1. Jumlah jalur,
2. Koefisien distribusi kendaraan,
3. Angka ekuivalen beban sumbu kendaraan,
4. Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR),

5. Lintas Ekuivalen,
6. Daya Dukung Tanah Dasar (DDT),
7. Faktor Regional (FR),
8. Indek Permukaan (IP),
9. Koefisien kekuatan Relatif (a),
10. Indek Tebal Perkerasan (ITP), dan
11. Nilai kondisi perkerasan Jalan Lama.





Gambar 4.1 Flow chart penelitian .