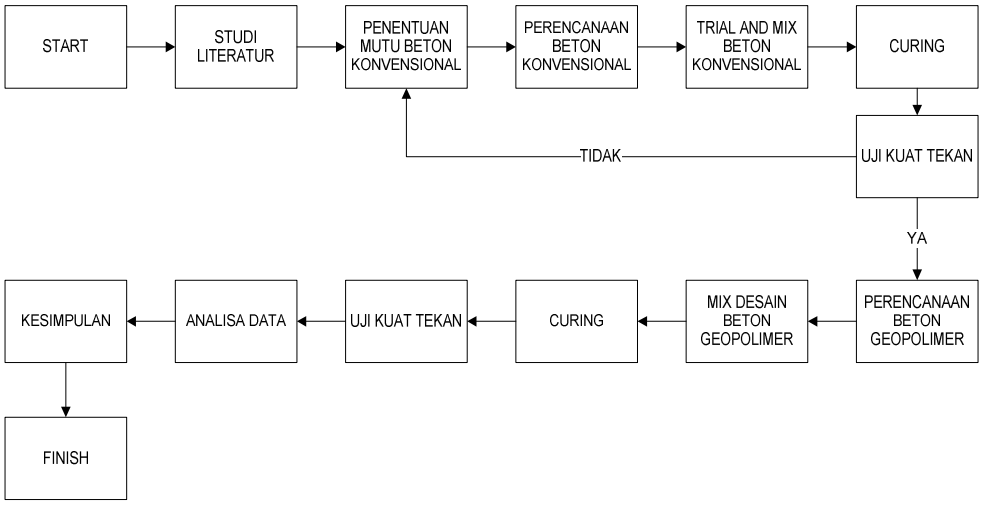
BAB III

METODE PENELITIAN

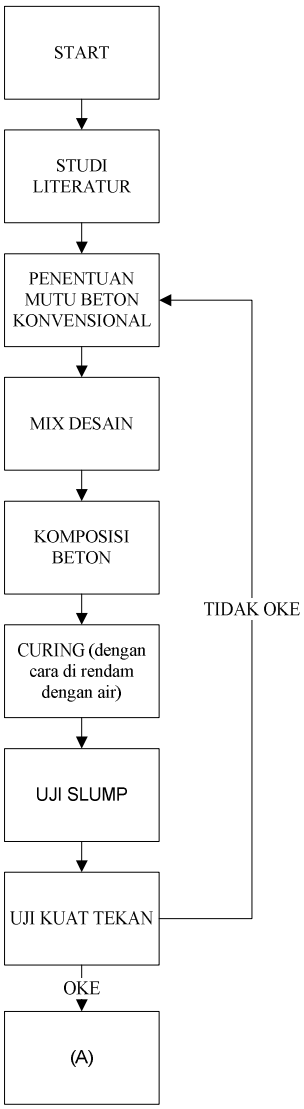
3.1 Metode Penelitian

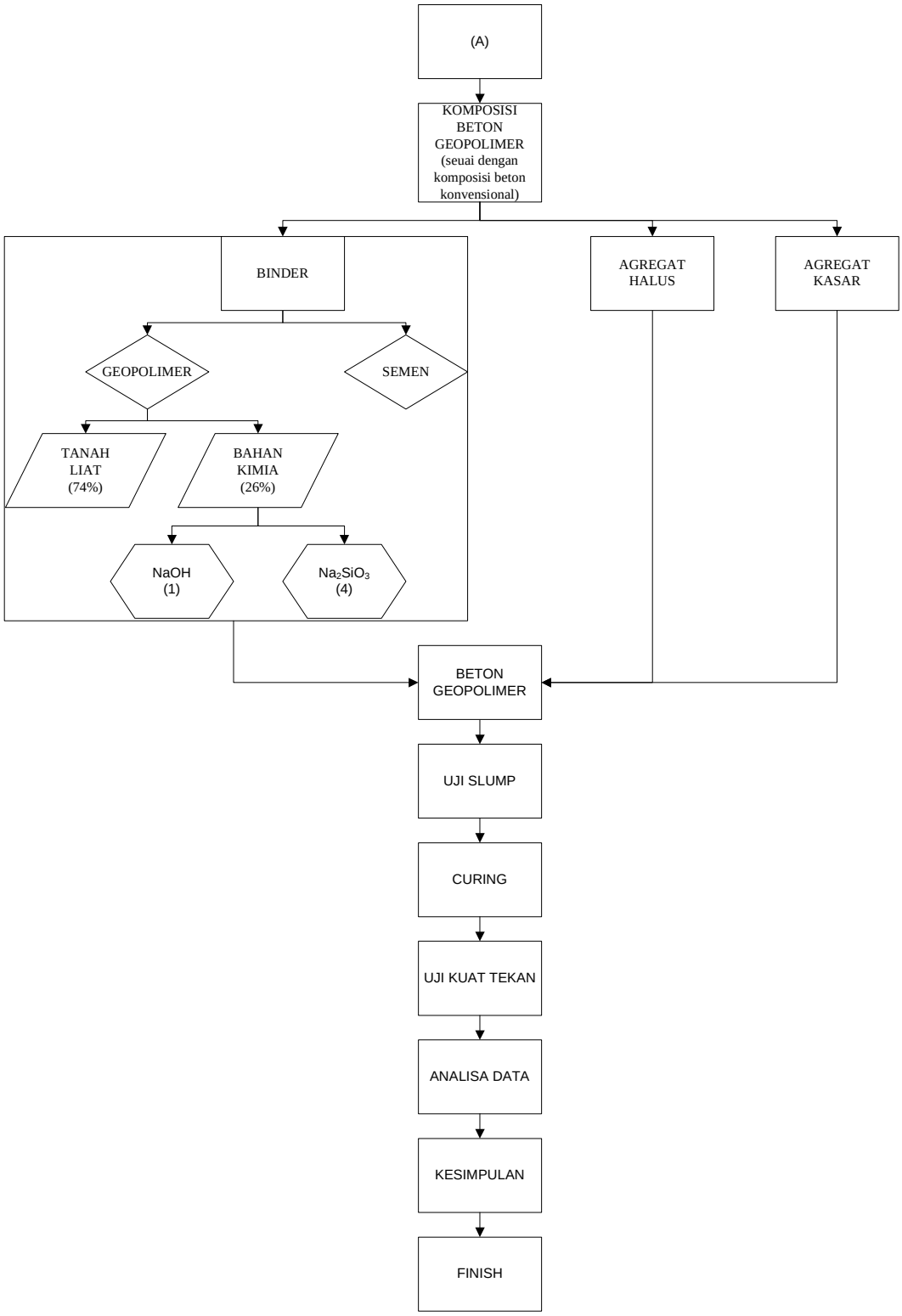
Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah merupakan metode percobaan (eksperimen), yaitu dengan cara mengurangi komposisi semen untuk setiap sample seiring bertambahnya campuran geopolimer pada beton. Selain itu dimaksudkan agar semua material pada beton geopolimer dapat lebih terikat serta diharapkan dalam penambahan campuran geopolimer tersebut menghasilkan mutu beton sesuai dengan rencana mutu beton konvensional. Dengan alur metode penelitian sebagai berikut:



Gambar III.1. Alur Metode Penelitian

Adapun detail urutan kegiatan penelitian adalah sebagai berikut :





Gambar III.2. Detail Urutan Kegiatan Penelitian

3.2 Studi Literatur

Pada tahap ini dikumpulkan teori dan informasi tentang beton konvensional, beton geopolimer, definisi tanah liat, campuran geopolimer, definisi semen, dan rasio air semen.

3.3 Penentuan Mutu Beton

Penentuan mutu beton konvensional dilakukan untuk menentukan kuat tekan beton yang akan dijadikan dasar untuk menentukan mutu kuat tekan beton geopolimer yang akan di buat.

3.4 Mix Desain

Mix desain beton konvensional dengan mutu K-175 yang dilakukan di awal penelitian ini merupakan acuan untuk mix desain beton geopolimer.

3.5 Komposisi Beton Konvensional dan Beton Geopolimer

Untuk pembuatan benda uji beton konvensional, dilakukan mix desain untuk komposisi material-material yang akan digunakan yaitu agregat halus, agregat kasar dan semen. Untuk pembuatan benda uji beton geopolimer, dilakukan mix desain untuk komposisi material-material yang akan digunakan yaitu agregat halus, agregat kasar, tanah liat, semen dan campuran bahan kimia yaitu sodium silikat dan sodium hidroksida.

3.6 Curing

Pada tahap ini Beton yang sudah dilepaskan dari cetakan kemudian di curing dengan 2 metode yang berbeda yaitu dengan cara direndam dalam air untuk beton konvesional dan di oven dalam suhu 90^{o}C untuk beton geopoolimer.

3.7 Uji Slump

Pengujian Slump dilakukan terhadap beton segar yang mewakili campuran beton. Hasil dari pengujian ini digunakan dalam pekerjaan perencanaan campuran beton dan pengendalian mutu beton pada pelaksanaan pengecoran.

3.8 Uji Kuat Tekan Beton

Pengujian kuat tekan beton dilakukan untuk menentukan hasil dari kuat tekan beton tersebut. Pengujian ini dilakukan di Laboratorium Rekayasa Struktur Teknik Sipil ITB dengan menggunakan alat uji kuat tekan I-BER

TEST berkapasitas 20 ton dan Tokyo Testing Machine MFG CO., LTD berkapasitas 100 ton.

3.9 Analisa Data

Analisa dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil uji kuat tekan beton geopolimer.

3.10 Kesimpulan

Pada tahapan ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil pengujian kuat tekan beton geopolimer

3.11 Proses Pembuatan Beton Konvensional

a. Timbang semua material yang akan digunakan.
b. Campurkan Semen, Air, Agregat kasar, Agregat halus dan di aduk hingga merata.
c. Beton kemudian dicetak dalam cetakan berukuran 100 x 200 mm^2 dan diratakan.
d. Untuk beton konvensional di disimpan dalam air selama proses curing berlangsung hingga pengujian-pengujian dilakukan.

3.12 Proses Pembuatan Beton Geopolimer

a. Campur Sodium Hidroksida dengan air hingga menjadi 7.652 M.
b. Timbang semua material yang akan digunakan.
c. Aduk larutan Sodium Hidroksida, Sodium Silikat dan *Tanah Liat* hingga tercampur rata dalam ember plastik.
d. Campurkan Semen, Air, Agregat kasar, Agregat halus dan di aduk hingga merata.
e. Beton geopolimer kemudian dicetak dalam cetakan berukuran 100 x 200 mm^2 dan diratakan.
f. Untuk beton geopolimer yang akan di oven, cetakan bisa dilepas setelah beton sudah mengeras. Biasanya bisa dilakukan pada umur 5 jam. Setelah dilepas dari cetakan, beton geopolimer ini kemudian dimasukkan dalam oven dengan temperatur 90°C selama 24 jam. Setelah di oven selama 24 jam, beton geopolimer disimpan dalam suhu ruangan sampai pengetesan-pengujian dilakukan.