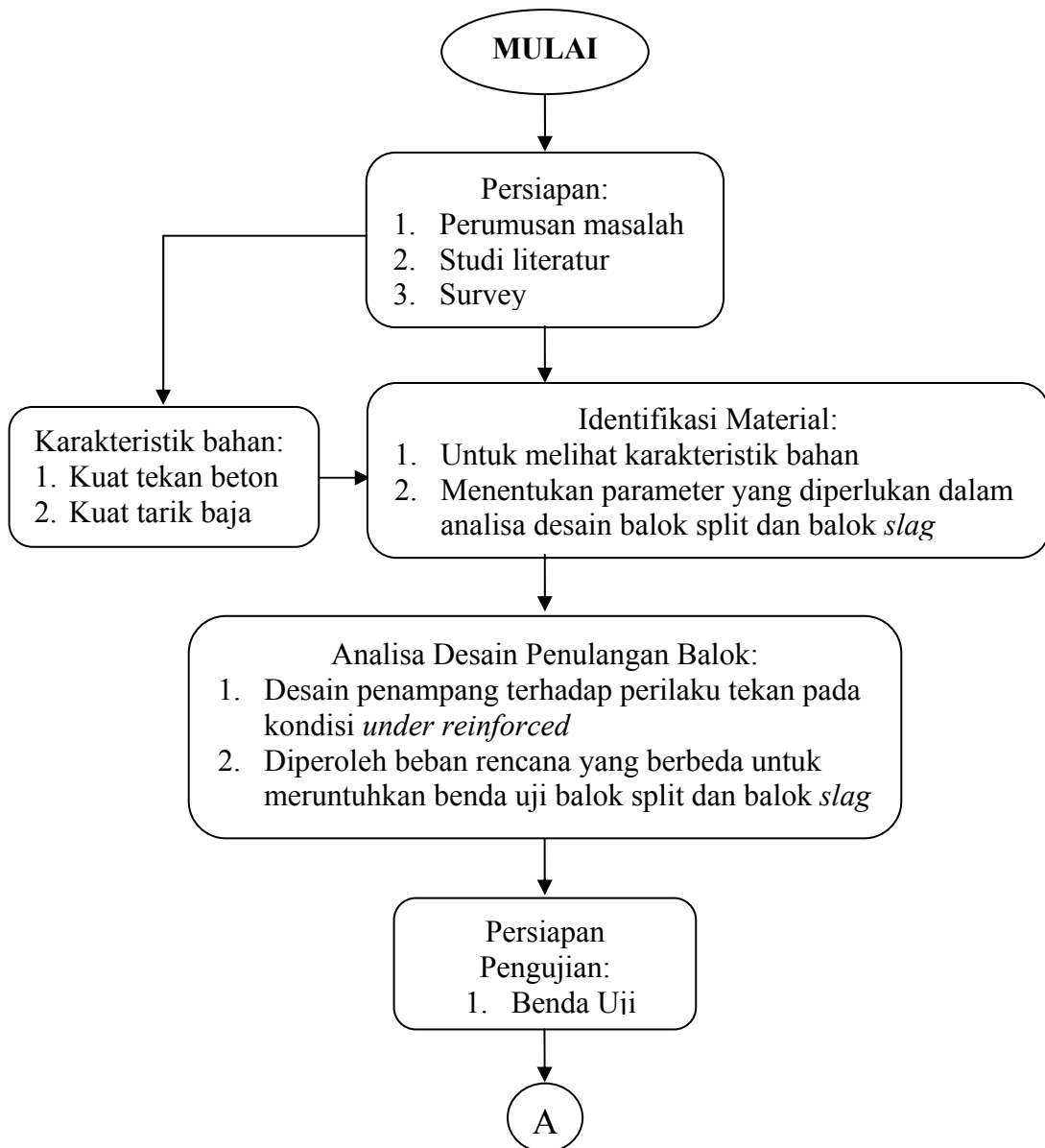


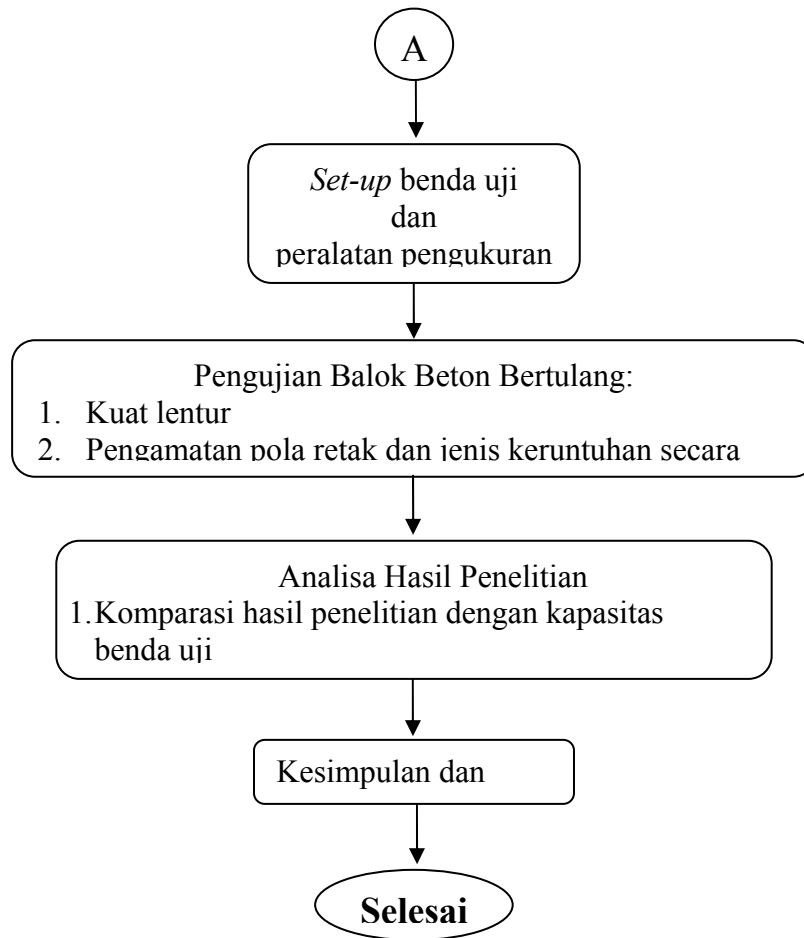
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tinjauan Umum

Secara umum pelaksanaan Tugas Akhir ini dibagi dalam beberapa tahapan dari mulai persiapan sampai dengan pengambilan kesimpulan dan saran. Adapun prosedur pelaksanaan penelitian secara lengkap dijelaskan melalui diagram alir pada gambar 3.1.





Gambar 3.1. Alur pelaksanaan penelitian

3.2. Persiapan

Benda uji yang akan diteliti dibuat sesuai dengan tujuan penelitian. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Data Primer

Berupa data yang didapat dari pengujian benda uji dan material yang dilaksanakan di Laboratorium Bahan dan Konstruksi Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

b. Data Sekunder

Berupa data yang diperoleh dari sumber pustaka dan sumber – sumber lain yang berhubungan dan mendukung penelitian ini

3.3. Studi Literatur

Beberapa literatur yang digunakan dalam analisa desain balok beton bertulang ini didapat dari berbagai macam sumber, seperti jurnal, laporan penelitian sebelumnya, laporan studi kasus, maupun buku yang berkaitan dengan struktur beton.

3.4. Identifikasi Material

Identifikasi material dilakukan dalam rangka pengenalan karakteristik bahan yang berpengaruh dalam analisa penulangan balok. Material yang dianalisa adalah:

- a. Agregat halus
- b. Agregat kasar (split dan *slag*)
- c. Semen Portland

3.5. Analisa Desain Penulangan Balok

Penampang balok terlebih dahulu didesain dan dianalisa berdasarkan konsep awal yaitu bertulangan tunggal pada kondisi *under reinforced*. Setelah itu dilakukan perhitungan kapasitas lentur sebagai kontrol setelah dilakukan pengujian lentur balok.

3.6. Persiapan Pengujian dan *Set-up* Benda Uji Penelitian

Untuk efektifitas waktu dan pencapaian hasil yang maksimal, maka pengujian dan benda uji penelitian harus benar-benar dipersiapkan dan di *setting* dengan baik dan benar.

3.7. Pengujian dan Penelitian Balok Beton Bertulang

Pengujian dilakukan secara bertahap. Tahap pertama adalah pengujian lentur balok beton bertulang dengan agregat split dan tahap kedua adalah pengujian lentur balok bertulang dengan agregat *slag*. Masing-masing balok dibebani dengan *increment* beban sesuai dengan beban rencana.

Setelah masing-masing balok mengalami kegagalan struktur, dilakukan pengamatan secara visual.

3.8. Analisa Hasil Penelitian

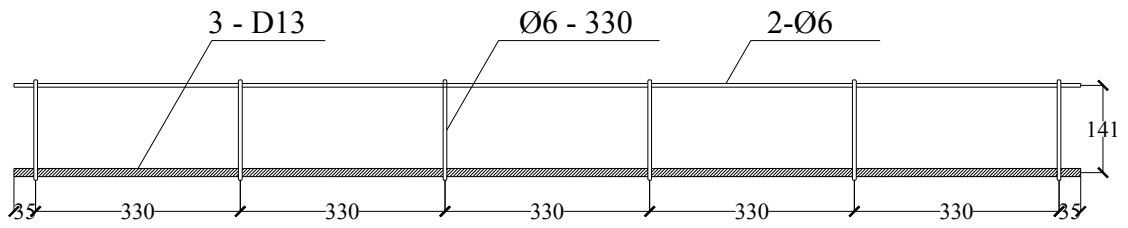
Pengujian yang akan dilakukan merupakan bagian dari kontrol maupun validasi analisa desain yang telah dilakukan. Inti dari bagian ini adalah untuk membandingkan antara perilaku aktual masing-masing balok dengan kapasitas penampang yang telah dilakukan dalam desain. Pengujian ini juga mencari penyebab kegagalan yang pertama kali terjadi pada struktur balok beton bertulang. Selanjutnya akan dicari hubungan antara beban dan regangan baja tulangan; beban dan penurunan; serta penurunan dan regangan baja tulangan berdasarkan hasil pembacaan *strain gauges* yang dipasang pada tulangan baja.

3.9. Kesimpulan dan Saran

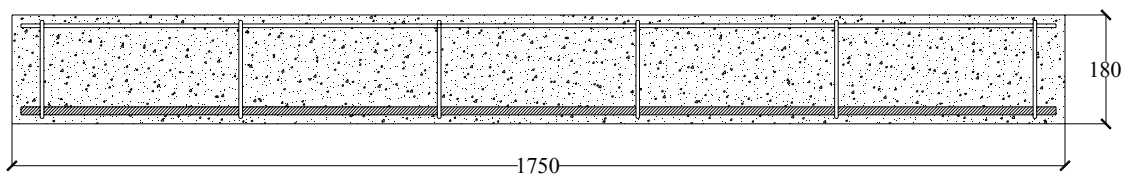
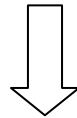
Bagian ini membahas mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari keseluruhan pelaksanaan uji lentur maupun penelitian dan pengujian, beserta saran yang dapat menunjang perkembangan struktur beton dengan agregat *slag*.

3.10. Alur Pengujian

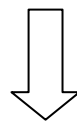
Secara singkat, alur pembuatan benda uji sampai dengan pengujian dapat dilihat pada gambar 3.2 di bawah ini.



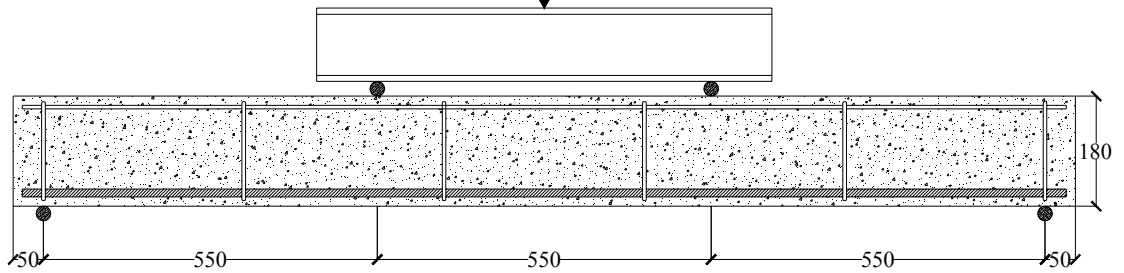
Merangkai Tulangan



Pengecoran



P



Pengujian Lentur Saat Umur Balok Mencapai 30 Hari

Gambar 3.2. Alur Pengujian