

BAB IV

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan prosedur atau tata cara pelaksanaan penelitian yang diuraikan secara sistematis termasuk metode yang dipakai. Metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini meliputi pengumpulan bahan uji, pengujian dan pengolahan data yang selanjutnya akan diuraikan berikut ini.

4.1 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian tugas akhir ini mencakup hal-hal yang berkaitan dengan topik penelitian ini. Dimulai dari studi pustaka untuk merumuskan tujuan penelitian yang akan dilaksanakan, dilanjutkan dengan survei material dan pelaksanaan penelitian secara bertahap di laboratorium, yang sebelumnya sudah dirangkai dalam sebuah metode penelitian, antara lain memuat tentang prosedur atau tata cara pelaksanaan penelitian yang diuraikan secara sistematis meliputi bahan, peralatan, langkah-langkah pengujian, dan prosedur penelitian. Kemudian diperoleh hasil yang nantinya akan menjawab tujuan penelitian dalam tugas akhir ini. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.1.

4.2 Bahan untuk Penelitian

Pada penelitian ini digunakan bahan-bahan yang diperlukan untuk menunjang jalannya penelitian, yang selanjutnya diuraikan berikut ini.

1. Bata merah yang digunakan diambil dari Senuko, Desa Sidoagung, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, DIY dengan variasi letak pembakaran yang ditentukan.
2. Agregat halus berupa pasir yang lolos saringan 4,75 mm yang berasal dari toko material Tri Jaya jalan Kaliurang Km.12 Candi, Sleman dimana pasirnya berasal dari Sungai Boyong.
3. Pada penelitian ini semen *portland* yang digunakan adalah tipe I dengan merk Semen Gresik berat 50 kg.
4. Kapur yang digunakan adalah kapur padam yang diambil dari toko material Tri Jaya jalan Kaliurang Km.12 Candi, Sleman.
5. Air bersih yang digunakan pada penelitian ini adalah air dari PDAM Sleman, Yogyakarta (Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Universitas Islam Indonesia).

4.3 Alat untuk Penelitian

Untuk kelancaran penelitian diperlukan beberapa peralatan yang fungsinya untuk melaksanakan pengujian-pengujian terhadap bahan maupun sampel yang dibuat. Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Peralatan Penelitian

No	Alat	Kegunaan
1	Ayakan	Menyaring agregat
2	Benjana dangkal	Tempat pengujian kadar garam
3	Bejana perendaman	Mengetahui penyerapan air
4	Gayung	Mengambil air
5	Cetok	Membuat adukan & perata mortar
6	Ember	Tempat pengadukan campuran
7	Gelas ukur 250cc	Tempat mencuci pasir
8	Grenda	Meratakan permukaan bata
9	Kaliper dan meteran/mistar	Mengukur dimensi benda uji
10	Kuas/Sikat	Membersihkan benda uji
11	Mesin uji (desak, lentur, geser)	Uji desak, lentur, dan geser benda uji
12	Oven	Pengeringan agregat/bahan
13	Piring	Tempat sampel pasir
14	Timbangan	Menimbang bahan-bahan yang dipakai
15	Papan penyiku	Membuat siku/tegaknya pasangan bata
16	Waterpas	Menyamakan tinggi permukaan

4.4 Pembuatan Benda Uji

Pelaksanaan penelitian mengacu pada ASTM dan NI-10, dengan jumlah benda uji yang akan diteliti untuk tiap jenis specimen dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Jumlah Specimen Penelitian

Small Specimen				Medium Specimen			
Jenis/Variasi	Atas	Tengah	Bawah	Jenis/Variasi	Atas	Tengah	Bawah
Penentuan Dimensi Bata	10 bt	10 bt	10 bt	Kual Lekat Bata Mortar	5 sp	5 sp	5 sp
Uji Kadar Garam Bata	5 bt	5 bt	5 bt	Uji Kuat Tekan Pasangan	3 sp	3 sp	3 sp
Uji Serapan Air Bata	10 bt	10 bt	10 bt	Kuat Lentur Pasangan	3 sp	3 sp	3 sp
Uji Berat Volume Kering	10 bt	10 bt	10 bt	Kuat Geser Pasangan	3 sp	3 sp	3 sp
Uji Kuat Tekan Bata	5 bt	5 bt	5 bt				
Modulus of Rupture	5 bt	5 bt	5 bt				
Uji Kandungan Lumpur Pada Pasir							
Uji Kuat Tekan Mortar		3 bh					
Uji Kuat Tarik Mortar		3 bh					

4.5 Tahapan Pengujian

Untuk memperoleh tujuan penelitian maka pelaksanaan percobaan pengujian sampel melalui prosedur-prosedur laboratorium yang ditentukan oleh standar SNI dan ASTM. Adapun tahapan pengujian adalah:

1. pengambilan bahan uji berupa pasir, semen, kapur, dan batu bata yang berasal dari daerah Sleman,
2. persiapan peralatan untuk pengujian,
3. pengujian *small specimen* meliputi penentuan dimensi bata merah, pengujian kadar garam bata, pengujian serapan air bata merah, pengujian berat volume kering bata merah, pengujian kuat tekan bata merah, pengujian *modulus of rupture*, pengujian kandungan lumpur pada pasir, pengujian kuat tekan mortar, dan pengujian kuat tarik mortar. Penjelasannya dapat dilihat pada sub Bab 3.3.,
4. pembuatan sampel pasangan bata untuk pengujian *medium specimen* meliputi kuat lekat bata mortar, kuat tekan pasangan, kuat lentur pasangan, dan kuat geser pasangan dengan variasi letak pembakaran atas, tengah, dan bawah. Penjelasannya dapat dilihat pada sub Bab 3.4.,
5. pengujian *medium specimen* setelah berumur 28 hari, dan
6. data yang diperoleh perlu diolah lebih lanjut untuk dapat dianalisis dan kemudian diambil kesimpulannya.

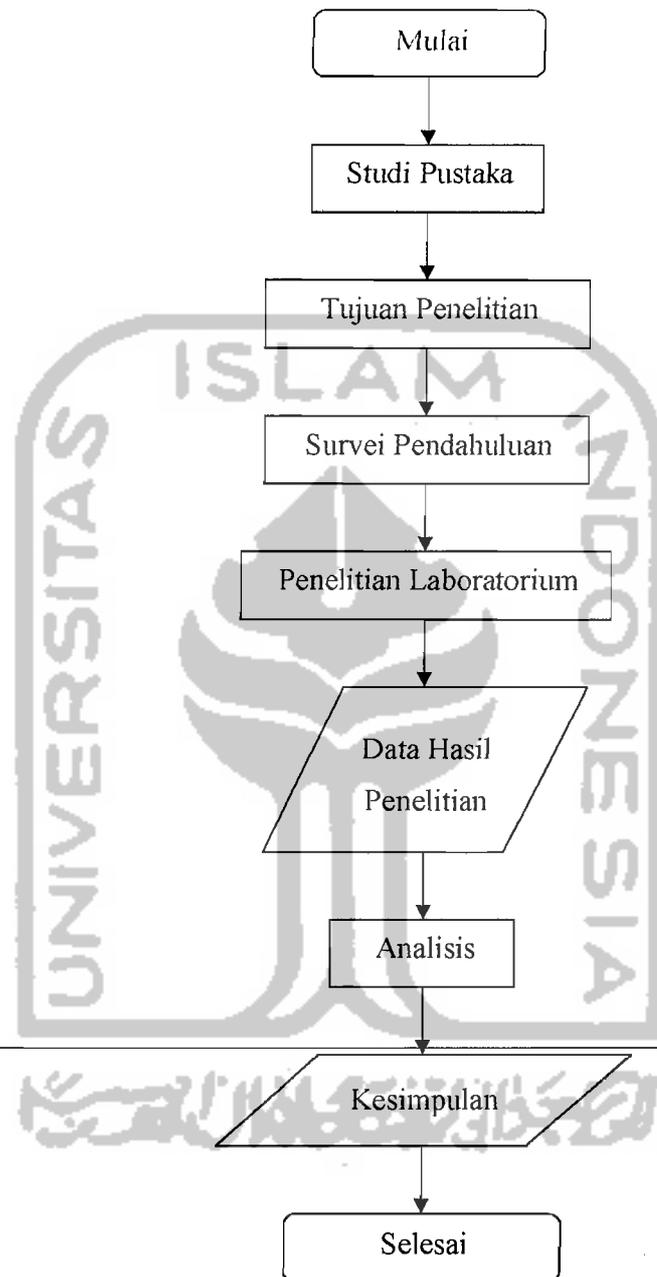
4.6 Pengolahan Data

Hasil dari pengujian berupa data-data kasar masih perlu diolah lebih lanjut untuk mengetahui hubungan/korelasi antar satu pengujian dengan pengujian lainnya. Adapun proses pengolahan data dilakukan dengan program computer *Microsoft Excel XP Professional* disertai dengan sedikit teori pengolahan data.

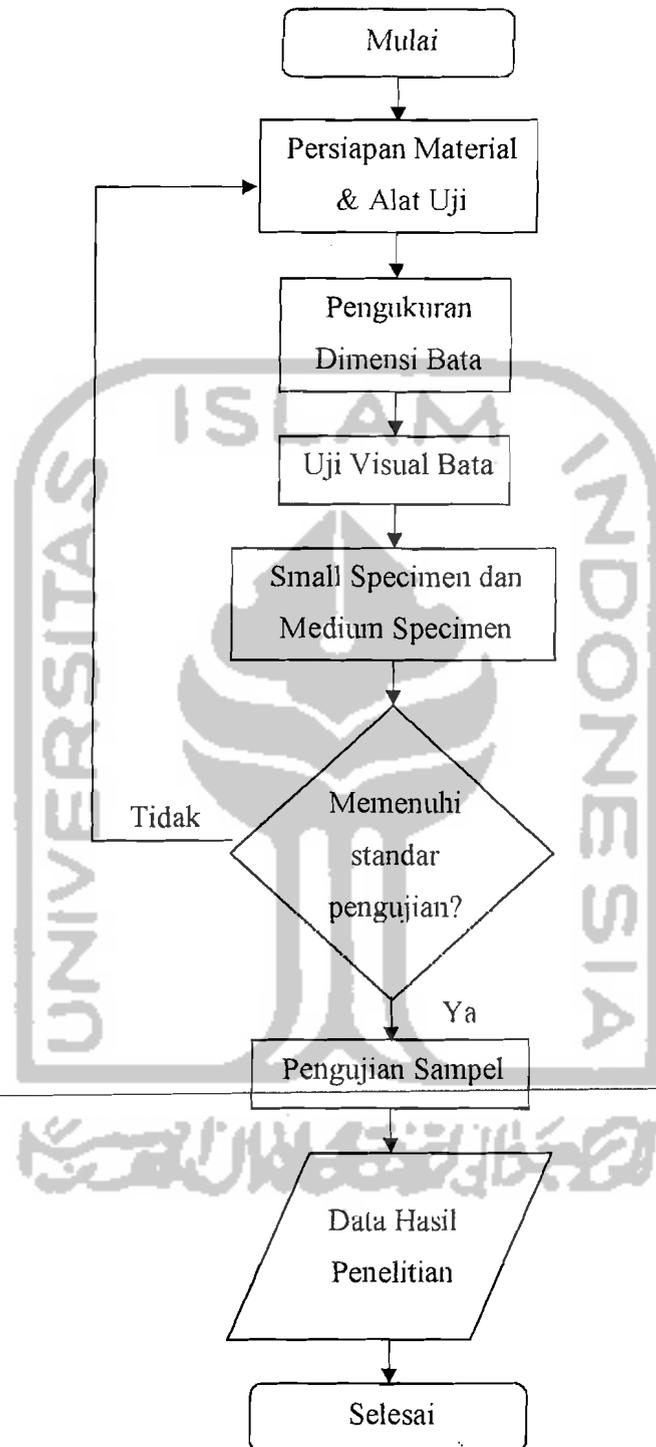
4.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian atau bagan alir penelitian dilaboratorium dapat dijabarkan seperti pada Gambar 4.2.





Gambar 4.1 Bagan Alir Tugas Akhir Penelitian



Gambar 4.2 Bagan Alir Proses Penelitian di Laboratorium