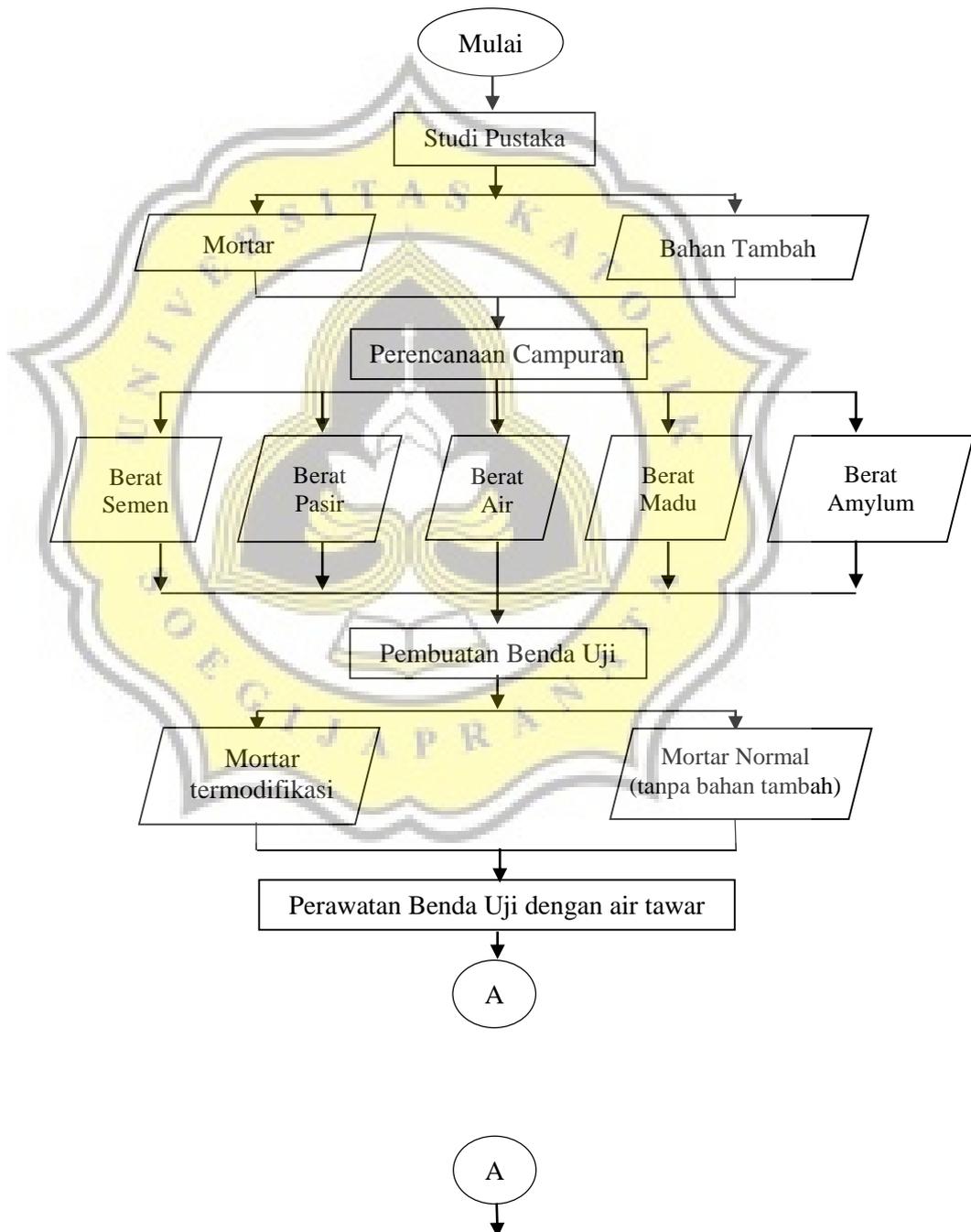




METODE PENELITIAN

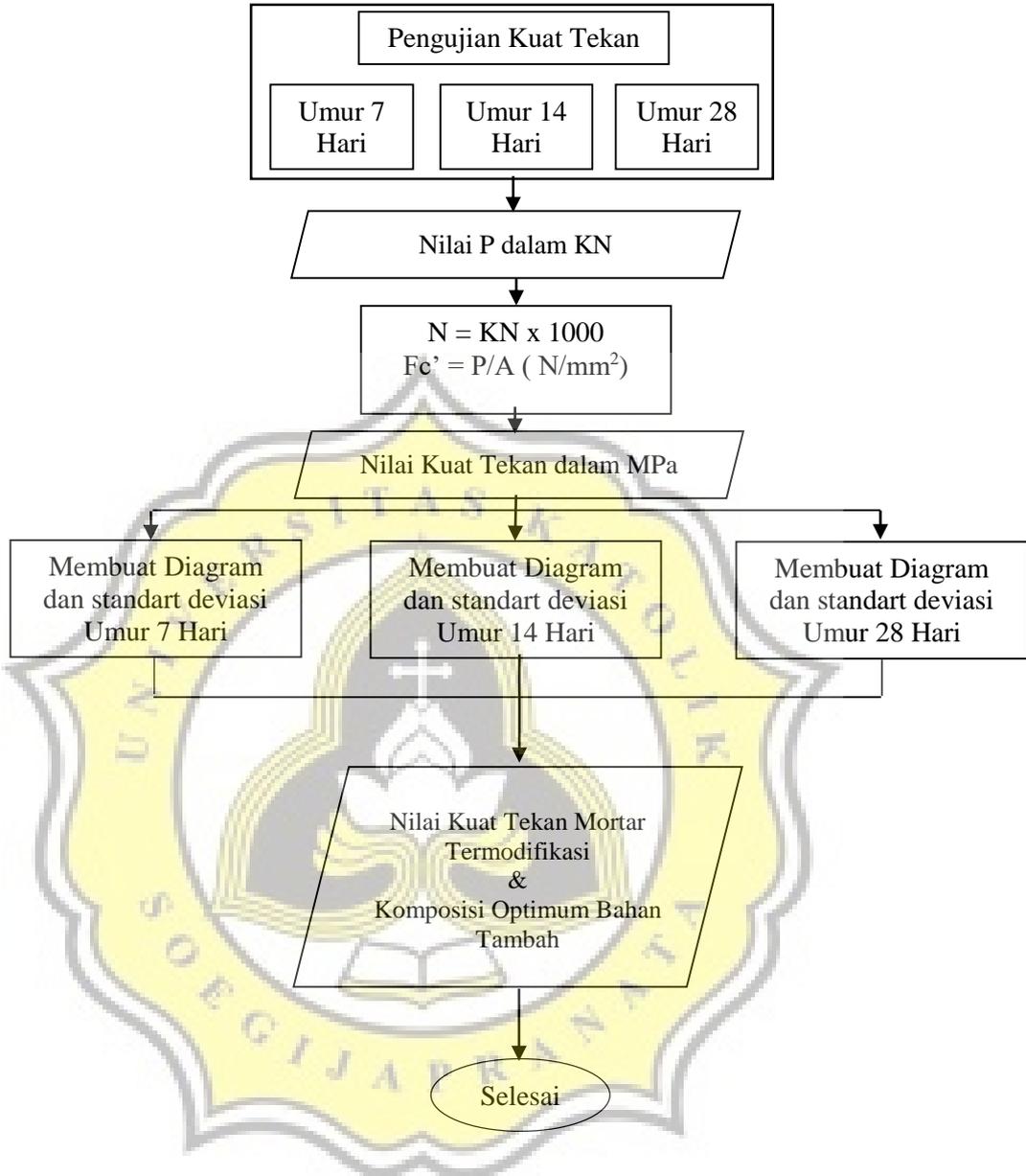
3.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram Alir merupakan diagram yang menunjukkan proses atau urutan pelaksanaan penelitian ini. Ada pun proses dan cara kerja bisa dilihat pada diagram berikut ini.





TUGAS AKHIR
Penggunaan Polimer Karbohidrat Amylum
Dan Bahan Tambah Madu untuk Meningkatkan
Kuat Tekan Mortar Polimer Termodifikasi Alami



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian



3.2 Jalannya Penelitian

Komposisi Kubus Mortar

Langkah awal yang dilakukan dalam Percobaan Utama adalah menentukan komposisi optimum untuk mortar. Berikut ini adalah tabel komposisi *mix design* untuk penelitian ini

Tabel 3.1 Komposisi Amylum Karbohidrat dan Bahan Tambah Madu

Kode Benda Uji	Madu (% berat semen)	Amylum	Jumlah Benda Uji	Keterangan
		(% berat semen)		
KT-M-0-A	0	0.1	15	15 buah terdiri dari 5 buah utk umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari
KT-M-0-B		0.2	15	
KT-M-0-C		0.5	15	
KT-M-0-D		1	15	
KT-M-0-E		2	15	
KT-M-0-F		5	15	
KT-M-0-G	0.03	0.1	15	
KT-M-0-H		0.2	15	
KT-M-0-I		0.5	15	
KT-M-0-J		1	15	
KT-M-0-K		2	15	
KT-M-0-L		5	15	
KT-M-0-M	0.3	0.1	15	
KT-M-0-N		0.2	15	
KT-M-0-O		0.5	15	
KT-M-0-P		1	15	
KT-M-0-Q		2	15	
KT-M-0-R		5	15	
KT-M-0-S	0	0	15	
TOTAL BENDA UJI			285	

Sumber : Susilorini, et.al, 2017

Bekisting kubus mortar dibuat dengan ukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm sebanyak 15 buah tiap komposisi. Setelah alat dan bahan siap, dilakukan pembuatan benda uji kubus mortar polimer *Amylum Karbohidrat*. dan bahan tambah madu. Selain itu, juga dibuat benda



uji kubus mortar kontrol (normal).

Setelah benda uji dibuat, benda uji dirawat dengan cara direndam di air tawar. Kubus mortar dientaskan dari rendaman dan diangin-anginkan sebelum dilakukan pengujian kuat tekan. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari dengan alat *Compression Machine* CO-325 dan catat gaya tekannya.

Untuk benda uji kubus mortar yang diuji pada umur 7 hari, 2 hari setelah dibuat dilakukan pembongkaran bekisting lalu direndam selama 3 hari, kemudian dientaskan dan diangin-anginkan selama 2 hari, selanjutnya dilakukan pengujian kuat tekan.

Benda uji kubus mortar yang diuji pada umur 14 hari, 2 hari setelah dibuat dilakukan pembongkaran bekisting lalu direndam selama 10 hari, kemudian dientaskan dan diangin-anginkan selama 2 hari, selanjutnya dilakukan pengujian kuat tekan.

Benda uji kubus mortar yang diuji pada umur 28 hari, 2 hari setelah dibuat dilakukan pembongkaran bekisting lalu direndam selama 24 hari, kemudian dientaskan dan diangin-anginkan selama 2 hari, selanjutnya dilakukan pengujian kuat tekan.

3.3 Benda Uji

Benda uji berupa kubus mortar dengan dimensi panjang 5 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 5 cm sesuai ASTM C109. Kuat tekan rencana (f_c') = 20 MPa dan komposisi semen : pasir : air = 1 : 1 : 0,6.

Cara pembuatan benda uji kubus mortar:

1. Menyiapkan bekisting kubus mortar yang terbuat dari logam dengan ukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm.
2. Menyiapkan semen, pasir, dan air dengan komposisi yang telah ditentukan. Untuk percobaan ini digunakan perbandingan berat



semen: pasir: air; 1:1:0,6. Perbandingan ini menggunakan berat semen 9 kg, pasir 9 kg dan air 5,4 kg. Kemudian menyiapkan amyllum dan madu. Kadar amyllum dan madu diambil sekian persen dari kebutuhan semen (sesuai dengan mix design)

3. Untuk madu 0,03% dari berat semen, digunakan madu seberat 2,7 gram, sedangkan untuk madu 0,3% digunakan madu seberat 27 gram. Untuk amyllum kadar 0,1% digunakan amyllum seberat 9 gram, Untuk amyllum kadar 0,2% digunakan amyllum seberat 18 gram. Untuk amyllum kadar 0,5% digunakan amyllum seberat 45 gram. Untuk amyllum kadar 1% digunakan amyllum seberat 90 gram. Untuk amyllum kadar 2% digunakan amyllum seberat 180 gram. Untuk amyllum kadar 5% digunakan amyllum seberat 450 gram.
4. Semen dan pasir diaduk dahulu menggunakan molen sambil dituang air sedikit demi sedikit,
5. Setelah adukan mortar terlihat cukup homogen, masukkan tepung dan madu atau hanya madu yang telah dicampur dalam air, lalu aduk kembali sampai benar-benar homogen,
6. Tuang adukan mortar tersebut ke dalam bekisting dengan ukuran yang telah ditentukan.
7. Setelah kurang lebih 1 hari maka benda uji dilepas dari cetakan dan direndam di air tawar.
8. Lakukan prosedur diatas untuk komposisi sesuai dengan mix design

3.4 Tata Cara Pengujian Kuat Tekan Benda Uji

Pengujian untuk kuat tekan mortar dilakukan saat umur 7, 14, dan 28 hari. Pengujian kuat tekan mortar ini mengacu pada ASTM C109, dengan menggunakan alat *Compression Machine* CO-325 berkapasitas 2000 kN (Gambar 3.2), yang cara kerjanya yaitu



TUGAS AKHIR
Penggunaan Polimer Karbohidrat Amylum
Dan Bahan Tambah Madu untuk Meningkatkan Kuat Tekan Mortar
Polimer Termodifikasi Alami

memberikan beban tekan bertingkat dengan kecepatan peningkatan beban tertentu atas benda uji kubus mortar.

Peletakan benda uji berada tepat di tengah tumpuan penampang beban. Agar mesin penguji dapat bekerja, perlu menggerakkan tuas yang berada di sebelah kanan penampang beban secara manual dari atas ke bawah berulang kali sampai benda uji hancur. Amati dan kemudian catat beban maksimumnya yang ditunjukkan oleh jarum penunjuk pada alat tersebut



Gambar 3.2 *Compression Machine*
CO-325

Sumber: Dokumentasi Pribadi