



## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Diagram Alir Penelitian

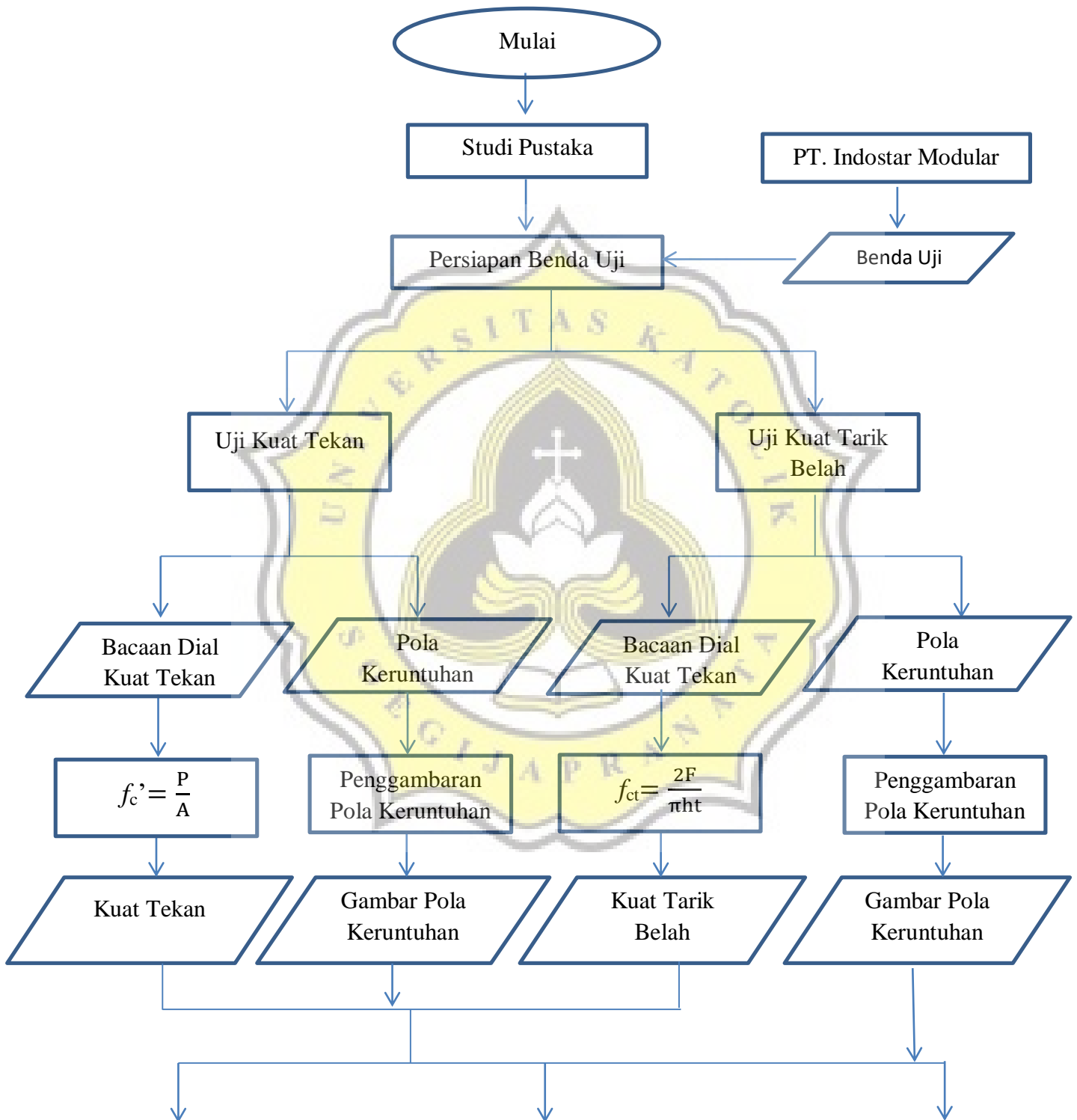
Pada dasarnya metodologi penelitian merupakan salah satu langkah guna mendapatkan data dengan tujuan tertentu. Metode penelitian yang akan dilakukan berdasarkan ciri-ciri keilmuan, antara lain rasional, empiris dan sistematis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu metode yang dilakukan dengan mengadakan suatu percobaan langsung untuk mendapatkan suatu data atau hasil yang menghubungkan antara variabel-variabel yang diselidiki. Metode ini dapat dilakukan di dalam ataupun di luar laboratorium. Dalam penelitian ini akan dilakukan di dalam laboratorium. Metode dalam penelitian ini untuk mengetahui kuat tekan dan kuat tarik belah blok beton dengan isian *styrofoam*.

Persiapan benda uji terdiri dari penomoran sampel, pengukuran berat sampel serta pengukuran luas sampel. Pengujian kuat tekan dan kuat tarik belah dilakukan untuk mendapat hasil dial dan pola keruntuhan, yang kemudian diolah untuk mencari nilai kuat tekan, nilai kuat tarik belah serta masing-masing pola keruntuhannya. Setelah mendapatkan nilai kuat tekan dan nilai kuat tarik belah diolah untuk mendapatkan hubungan antara kuat tekan dan kuat tarik belah, persentase kuat tarik belah terhadap kuat tekan dan ketentuan standar minimum untuk menjadi *bearing wall*.

Draft penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata-1 dan penelitian ini menggunakan diagram alir sebagai berikut:

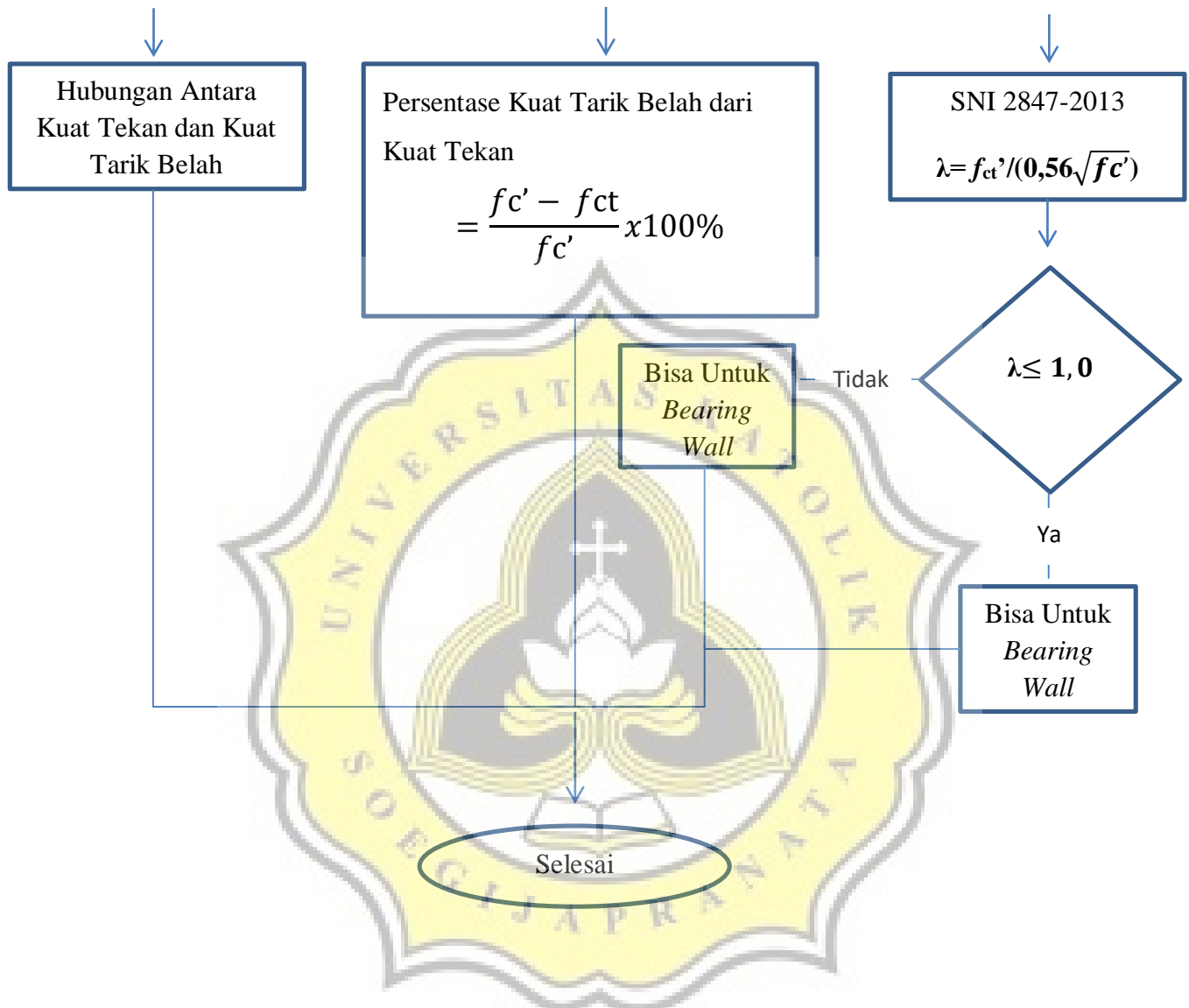


Tugas Akhir  
Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Blok Beton *Sandwich* Dengan Isian  
*Styrofoam*





Tugas Akhir  
Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Blok Beton *Sandwich* Dengan Isian  
*Styrofoam*



Gambar 3.1. Bagan Alir Metode Penelitian



Tugas Akhir  
Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Blok Beton *Sandwich* Dengan Isian  
*Styrofoam*

### 3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di Laboratorium struktur dan bahan Teknik Sipil Universitas Soegijapranata Semarang. Waktu penelitian kurang lebih selama 4 bulan, yakni bulan Juli – Oktober 2017.

### 3.3. Rancangan Benda Uji dan Jumlah Benda Uji

Desain benda uji berbentuk blok atau prisma dengan dimensi :  $p = 37$  cm,  $l = 15,5$  cm,  $t = 7,5$  cm. Dengan jumlah sebanyak 10 buah dengan rincian yakni; uji kuat tekan blok sebanyak 5 buah dan uji kuat tarik blok 5 buah.

### 3.4. Persiapan Bahan dan Alat Penelitian

Bahan Penelitian:

1. Blok beton *styrofoam*
2. Alat tulis
3. Alat dokumentasi

Alat Penelitian :

1. Mesin uji *Compression Machine* CO-325,4
2. Mistar ukur
3. Plat Besi 1,2cm 7,5cm x 37cm dengan berat 3,5 kg untuk kuat tarik belah
4. Plat Besi 1,2cm 15,5cm x 37cm dengan berat 6 kg untuk kuat tekan

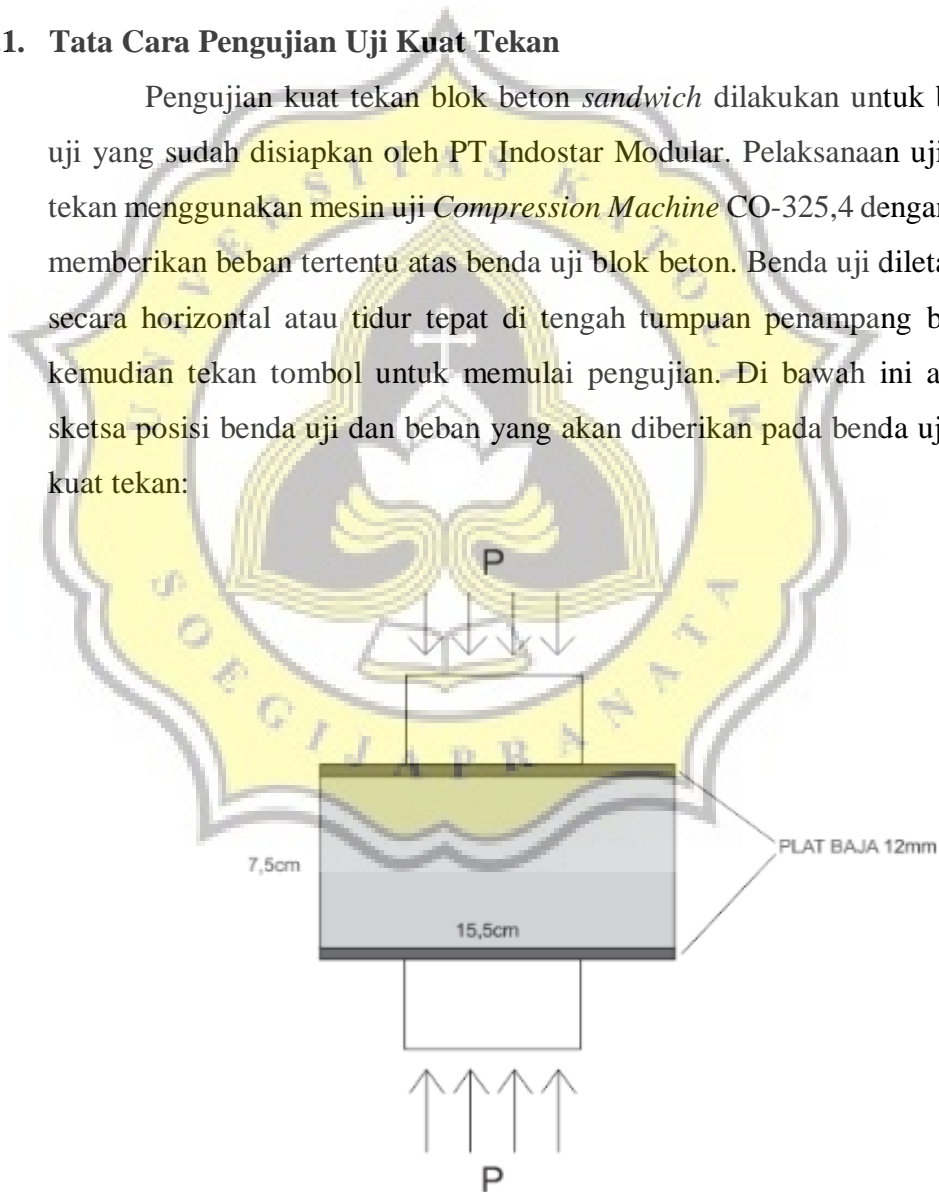


### 3.5. Tata Cara Pengujian Benda Uji

Pengujian blok beton *sandwich* dilakukan untuk benda uji yang sudah disiapkan oleh PT Indostar Modular yang dilakukan di laboratorium Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang. Dengan menggunakan mesin uji *Compression Machine* CO-325,4 dengan dial maksimum 2000 kN.

#### 3.5.1. Tata Cara Pengujian Uji Kuat Tekan

Pengujian kuat tekan blok beton *sandwich* dilakukan untuk benda uji yang sudah disiapkan oleh PT Indostar Modular. Pelaksanaan uji kuat tekan menggunakan mesin uji *Compression Machine* CO-325,4 dengan cara memberikan beban tertentu atas benda uji blok beton. Benda uji diletakkan secara horizontal atau tidur tepat di tengah tumpuan penampang beban, kemudian tekan tombol untuk memulai pengujian. Di bawah ini adalah sketsa posisi benda uji dan beban yang akan diberikan pada benda uji saat kuat tekan:



Gambar 3.2. Sketsa posisi benda uji yang di beri beban untuk pengujian kuat tekan



Tugas Akhir  
Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Blok Beton *Sandwich* Dengan Isian  
*Styrofoam*

### 3.5.2. Tata Cara Pengujian Uji Kuat Tarik Belah

Pengujian kuat tarik belah blok beton *sandwich* dilakukan untuk benda uji yang sudah disiapkan oleh PT Indostar Modular. Pelaksanaan uji kuat tarik belah menggunakan mesin uji *Compression Machine* CO-325,4 dengan cara memberikan beban tertentu atas benda uji blok beton. Benda uji diletakkan secara vertikal atau berdiri tepat di tengah tumpuan penampang beban, kemudian tekan tombol untuk memulai pengujian. Di bawah ini adalah sketsa posisi benda uji dan beban yang akan diberikan pada benda uji saat kuat tarik belah:



**Gambar 3.3.** Sketsa posisi benda uji yang di beri beban untuk pengujian kuat tarik belah



Tugas Akhir  
Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Blok Beton *Sandwich* Dengan Isian  
*Styrofoam*

---



**Gambar 3.4. Mesin uji Compression Machine CO-325.4**  
(sumber: dokumentasi pribadi)



**Gambar 3.5. Blok beton sandwich**  
(sumber: dokumentasi pribadi)



Tugas Akhir  
Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Blok Beton *Sandwich* Dengan Isian  
*Styrofoam*

---



**Gambar 3.6. Blok beton sandwich**  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2017)



**Gambar 3.7. Blok beton sandwich**  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2017)





Tugas Akhir  
Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Blok Beton *Sandwich* Dengan Isian  
*Styrofoam*

---

### 3.6. Pengujian Benda Uji

#### 1. Uji Kuat Tekan

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kuat tekan beton yang telah dimodifikasi dengan penambahan bahan campuran *Styrofoam*. Beban yang digunakan adalah beban maksimal sampai blok beton hancur, dan dicatat besarnya beban maksimal.

#### 2. Uji Kuat Tarik Belah

Pengujian kuat tarik belah dilakukan untuk mengevaluasi ketahanan geser dari komponen struktur yang terbuat dari beton yang menggunakan bahan campuran *Styrofoam*. Untuk menentukan kuat tarik belah benda uji diperoleh dari prosedur pengujian dan perhitungan kekuatan tarik belahnya.