

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

A. Kerangka Konseptual

Beton yang digunakan untuk struktur bangunan dituntut memiliki sifat yang kuat dalam menahan beban atau gaya-gaya bekerja. Selain itu, beton juga harus memiliki durabilitas tinggi agar beton tidak cepat rusak dan dapat bekerja sebagai struktur untuk jangka waktu lama.

Pada bangunan beton di sekitar pantai, intrusi air laut dapat memberikan efek yang merugikan untuk komponen struktural bangunan beton. Air laut dapat menyebabkan korosi terhadap beton. Korosi disebabkan oleh karbonasi dan penetrasi ion klorida akibat adanya *micro crack* yang timbul akibat kandungan NaCl dan MgCl pada air laut. Disisi lain, prinsip dari serangan sulfat yang merusak beton adalah pembentukan gipsum. Gipsum dalam beton menempati volume yang besar setelah kristalisasi dalam pori-pori beton dari pada senyawa penggantinya.

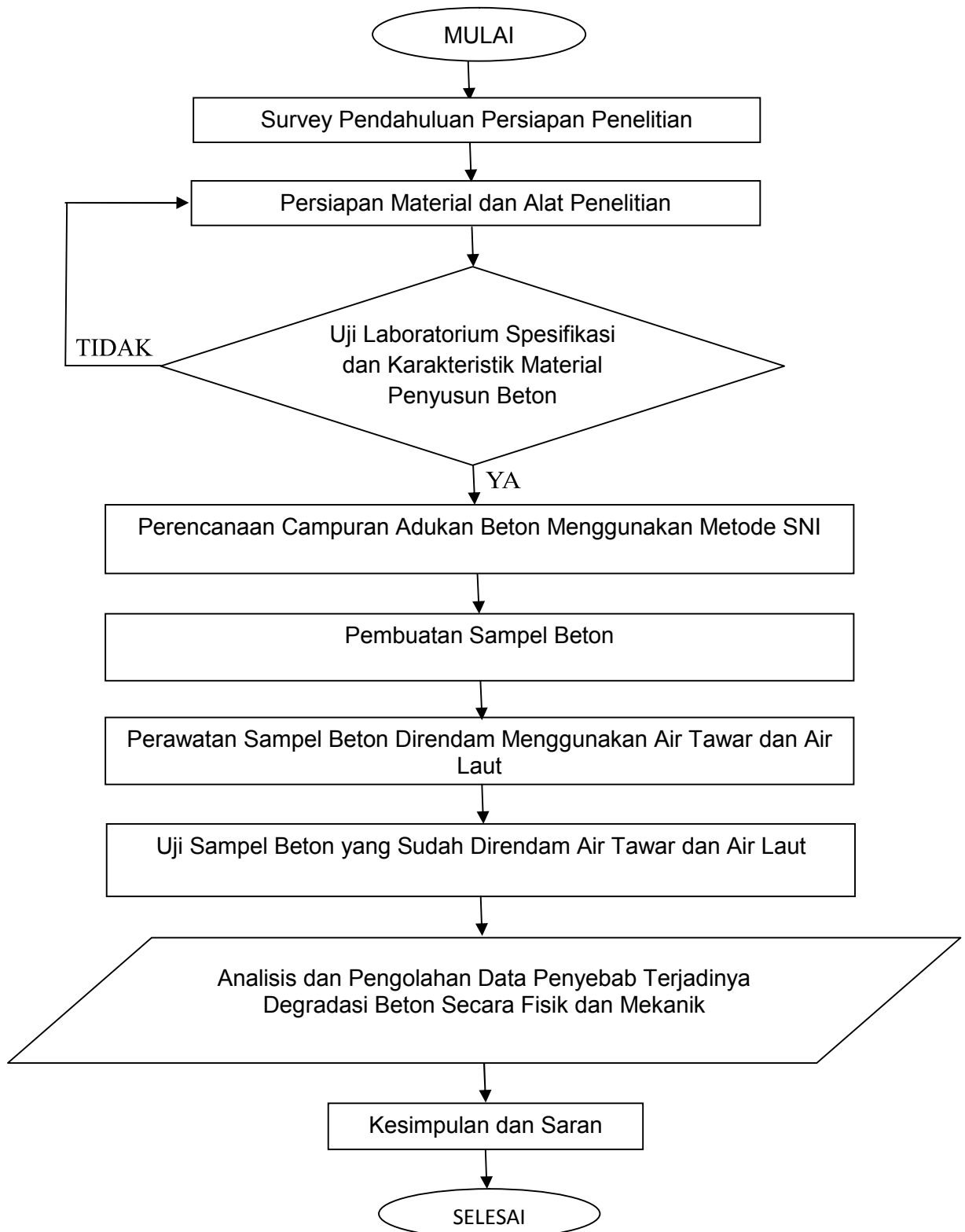
(Mehta, 1991), air laut sendiri memiliki kandungan garam yang tinggi yang dapat menggerogoti kekuatan dan keawetan beton. Hal ini disebabkan klorida (Cl) yang terdapat pada air laut yang merupakan garam yang bersifat agresif terhadap bahan lain, termasuk beton.

Kerusakan dapat terjadi pada beton akibat reaksi antara air laut yang agresif yang terpenetrasi ke dalam beton dengan senyawa-senyawa di dalam beton yang mengakibatkan beton kehilangan sebagian massa, kehilangan kekuatan dan kekakuannya serta mempercepat proses pelapukan. Permasalahan yang terjadi pada bangunan beton dilingkungan pantai yaitu kerusakan beton akibat air laut.

Kerusakan beton akibat air laut, terdiri dari 3 (tiga) bagian yaitu: bagian beton yang terendam air laut (*sub-merged*), bagian beton yang terkena pasang surut air laut dan bagian beton yang terkena percikan air laut.

Kerusakan beton yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu kerusakan beton pada bagian yang terendam air laut baik secara fisik maupun mekanik. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:

Gambar Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1. Diagram alir penelitian

B. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konseptual diatas dan analisa awal penelitian ini, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Terjadi degradasi fisik beton normal ($f'c = 25$ MPa) akibat direndam air laut
2. Terjadi degradasi mekanik beton normal ($f'c = 25$ MPa) akibat direndam air laut.