

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Beton merupakan salah satu bahan bangunan yang saat ini banyak dipakai dalam pembangunan fisik. Konstruksi ini dipilih karena sifat umum dari beton yakni mudah dikerjakan (*workability*), tahan lama (*durability*), kedap terhadap air, dan mempunyai kuat tekan yang cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa beton perlu dijadikan sebagai bahan untuk pengembangan ilmu.

Penggunaan beton sebagai bahan konstruksi sipil dimanfaatkan untuk banyak hal. Diantaranya bidang struktur digunakan untuk bangunan pondasi, kolom, balok, pelat atau cangkang. Bidang keairan beton dipakai pada konstruksi bendung, saluran, dan drainase, sedangkan dalam bidang transportasi beton dipakai pada lapis keras permukaan yang kaku (*rigid pavement*), saluran samping, dan gorong-gorong

Pada umumnya campuran beton yang biasa digunakan untuk bahan konstruksi adalah semen, pasir, dan kerikil. Namun beton yang dihasilkan dari campuran tersebut tidak selamanya dapat digunakan pada semua bidang konstruksi sipil. Kelebihan dari penggunaan beton adalah dapat dengan mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan konstruksi, mampu menahan beban yang berat, tahan terhadap temperatur yang tinggi, dan biaya pemeliharaan yang kecil. Sedangkan kekurangan dari penggunaan beton adalah bentuk yang telah dibuat sulit diubah, pelaksanaan

pekerjaan membutuhkan ketelitian yang tinggi, dan berat. Selain itu sifat beton yang kurang disenangi adalah mengalami deformasi yang tergantung pada waktu dan disertai dengan penyusutan akibat mengeringnya beton serta gejala lain yang berhubungan dengan hal tersebut.

Jika beton normal tersebut digunakan pada lantai parkir atau trotoar, maka akan berdampak pada kerusakan lingkungan. Sulitnya air hujan yang meresap kedalam tanah, air terbuang ke saluran air (selokan). Jika lantai beton tersebut menjadi retak-retak maka akan tumbuh lumut, ketika musim panas lantai tersebut akan menyusut sehingga membentuk cekungan, ketika hujan pada cekungan tersebut akan menampung air, yang akibatnya lantai menjadi licin jika ini dibiarkan maka akan mengancam keselamatan manusia. Sejumlah SRO (*surface runoff*) akan mengalir semua diatas permukaan area, yang membawa polusi seperti kotoran, sampah, dan mengangkut zat-zat pencemar ke aliran sungai. Tingginya SRO yang tidak dapat dikendalikan akan menjadikan banjir (meluapnya air sungai). Penutupan lahan dengan aspal akan mengakibatkan habitat dibawah lapisan tersebut mati, ini dikarenakan lapisan tanah tidak terkena air yang jatuh dari atas (hujan).

Melihat hal tersebut maka dikembangkanlah teknologi beton yang mana campurannya hanya semen dan kerikil saja (beton tanpa pasir). Beton ini merupakan campuran dari semen dan kerikil tanpa penambahan pasir. Beton yang dihasilkan akan membentuk rongga yang mana rongga tersebut dapat mengizinkan SRO masuk kedalam tanah. Keberadaan rongga tersebut akan mempengaruhi nilai kuat tekan

yang dihasilkan. Karena tidak adanya kandungan pasir dari campuran tersebut maka nilai kuat tekan yang dihasilkan akan kecil. Nilai kuat tekan yang dihasilkan dari bahan-bahan penyusun tersebut hanya berasal dari karakteristik kerikil dan semen (rasio agregat persemen) serta air.

Berdasarkan uraian di atas maka diambil judul penelitian: “Kajian penggunaan campuran beton tanpa pasir terhadap kuat tekan beton”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perlu mengadakan identifikasi masalah. Adapun identifikasi masalah yang timbul dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat beberapa jenis konstruksi beton yang difungsikan sebagai penutup tanah tidak menyerap air yang berdampak merusak lingkungan.
2. Terdapat daerah yang tidak ada pasir untuk bahan campuran beton.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas maka penelitian ini mengkaji penggunaan beton tanpa pasir yang dilihat berdasarkan perbandingan agregat persemen (A/S) serta fas yang dipakai berkenaan dengan kuat tekan beton yang dihasilkan secara rinci peneliian ini akan menelaah dua unsur yaitu:

1. Campuran beton tanpa pasir kandungannya

- a. Kerikil
  - b. Air
  - c. Semen
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kuat tekan beton tanpa pasir yang akan dikaji meliputi:
- a. Karakteristik bahan penyusun beton dilihat berdasarkan perbandingan agregat persemen (yaitu agregat persemen 5:1, 6:1, dan 7:1).
  - b. Metode perancangan campuran beton tanpa pasir.

#### **D. Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini, perlu dirumuskan masalah penelitian agar tujuan yang hendak dicapai lebih terarah. Rumusan masalahnya adalah:

1. Berapa nilai kuat tekan rata-rata beton yang dihasilkan pada campuran beton tanpa pasir dengan rasio agregat persemen 5:1, 6:1, dan 7:1?
2. Sejauhmana peningkatan nilai kuat tekan beton tanpa pasir berdasarkan masing-masing bahan-bahan penyusun beton (agregat persemen)?
3. Bagaimana gambaran campuran beton tanpa pasir berdasarkan agregat persemen dan hasil kuat tekan beton yang dicapai?

### **E. Tujuan Penelitian**

Agar penelitian mencapai hasil yang optimal, maka terlebih dahulu dirumuskan tujuan yang terarah dari penelitian ini. Seperti yang diungkapkan Suharsimi Arikunto (1997: 52) bahwa “Tujuan penelitian adalah rumusan kalimat yang menunjukkan adanya sesuatu hal yang diperoleh setelah penelitian selesai”. Adapun tujuan penelitian yang berkaitan dengan judul penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui besarnya nilai kuat tekan rata-rata beton yang dihasilkan pada campuran beton tanpa pasir dengan rasio agregat persemen 5:1, 6:1, dan 7:1
2. Untuk mengetahui peningkatan nilai kuat tekan beton tanpa pasir berdasarkan masing-masing bahan-bahan penyusun beton (agregat persemen).
3. Untuk mengetahui bagaimana gambaran campuran beton tanpa pasir berdasarkan agregat persemen dan hasil kuat tekan beton yang dicapai.

### **F. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan yang dapat diperoleh mengenai kajian penggunaan campuran beton tanpa pasir pada penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian ini diharapkan memberi gambaran keuntungan pemakaian beton tanpa pasir dilihat dari nilai ekonomis penggunaannya serta segi biaya bahan pembuatan beton. Sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti lantai beton atau aspal untuk penutup tanah (*pevement*).
2. Dapat menambah wawasan keilmuan dibidang teknologi beton khususnya pada beton tanpa pasir.