

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang mengalami perkembangan yang cukup pesat dalam hal pembangunan infrastruktur, khususnya dibidang konstruksi. Semakin meningkatnya pembangunan disuatu negara, maka penggunaan material beton semakin meningkat. Material konstruksi beton merupakan salah satu material yang sangat sering dipakai dalam pembangunan infrastruktur, karena dalam pembuatan beton menggunakan bahan-bahan lokal yang mudah didapat seperti kerikil, pasir, semen, dan air, sehingga harganya lebih murah.

Semakin pesatnya penggunaan beton *konvensional* dalam pembangunan infrastruktur tentunya memberi pengaruh terhadap tata guna lahan terutama terhadap daerah terbuka sebagai daerah resapan air hujan kedalam tanah. Ketika terjadi hujan, air hujan tidak dapat meresap kedalam tanah diakibatkan lapisan beton *konvensional* tidak dapat dilewati/ditembus oleh air. Lapisan beton *konvensional* yang tidak dapat dilewati/ditembus oleh air ini mengakibatkan air hujan akan mengalir menjadi air permukaan, air permukaan akan mengalir menuju titik terendah (saluran drainase). Sehingga volume air permukaan akan selalu meningkat seiring meningkatnya lapisan beton *konvensional* yang tidak dapat ditembus air. Sehingga sewaktu-waktu jumlah air permukaan akan melebihi kapasitas dari saluran drainase, yang mengakibatkan terjadinya banjir. Selain berkurangnya daerah resapan, beton *konvensional* yang tidak dapat dilalui/ ditembus air juga dapat mengakibatkan genangan pada daerah tertentu dikarenakan air tidak dapat didistribusikan/tersalurkan dengan baik.

Selain dampak banjir dan genangan air hujan, berkurangnya daerah resapan air hujan juga mengakibatkan berkurangnya ketersediaan air tanah yang juga memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Antara lain (Antoni, 2008):

1. Berkurangnya persediaan air bersih (air tanah).
2. Terjadinya penurunan permukaan tanah.
3. Terganggunya siklus hidrologi.

Berbagai *inovasi* dilakukan terhadap beton guna menciptakan alternatif dari permasalahan berkurangnya daerah resapan air diakibatkan beton *konvensional* yang tidak dapat dilalui/ditembus air. Dari *inovasi* yang dilakukan tersebut diciptakan beton berpori (*Porous Concrete / Pervious Concrete*). Karna beton berpori merupakan jenis beton khusus dengan porositas tinggi yang memungkinkan air untuk cepat meresap dan menjadi air tanah. Cara ini efektif mengurangi genangan air dan menjaga daerah resapan sehingga mencegah terjadinya banjir serta menjaga ketersediaan air tanah. Selain dapat meresapkan air hujan melalui pori-pori yang terdapat pada beton, beton berpori juga mampu menyaring air yang masuk ke tanah sehingga kualitas air tanah menjadi meningkat (Aci 522r-10).

Dilatar belakangi hal- hal tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian terhadap beton berpori. Oleh sebab itu peneliti mengambil judul Tugas Akhir “***ANALISIS CAMPURAN BETON BERPORI TERHADAP POROSITAS, PERMEABILITAS, DAN KUAT TEKAN*** “

Diharapkan pada penelitian ini dapat dihasilkan rasio perbandingan campuran yang ideal dalam pembuatan beton berpori, agar beton berpori dapat dimanfaatkan dan memberikan dampak positif terhadap lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Perbandingan campuran semen dan agregat kasar serta faktor air semen yang benar menjadi penentu kuat tekan, porositas, dan permeabilitas beton berpori. Maka dari itu, penulis ingin melakukan penelitian porositas, permeabilitas dan kuat tekan beton berpori, terhadap rasio perbandingan campuran beton (semen : agregat kasar) pada beton berpori. Agar dapat mengetahui:

1. Seberapa besar nilai porositas beton berpori?
2. Berapa koefisien permeabilitas beton berpori?
3. Seberapa besar nilai kuat tekan beton berpori?
4. Bagaimana proporsi campuran yang ideal beton berpori?, dan
5. Dimana Beton berpori dapat diterapkan?, dari perbandingan yang direncanakan.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai porositas, permeabilitas dan kuat tekan beton berpori, dari berbagai rasio perbandingan campuran beton berpori.
2. Mendapatkan rasio perbandingan campuran beton berpori yang ideal, dari berbagai rasio perbandingan campuran beton berpori.
3. Mengetahui penerapan beton berpori dari hasil penelitian.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah terhadap analisa rasio perbandingan campuran beton (semen : agregat kasar) terhadap beton berpori, adalah sebagai berikut :

1. Rasio perbandingan campuran (semen : agregat kasar): 1:4, 1:5, 1:6, 1:7 dan 1:8.
2. Agregat kasar yang digunakan berukuran 10mm – 20mm.
3. Semen yang digunakan adalah semen portal Tipe PCC (Semen Padang).
4. Faktor air semen 0,30.
5. Benda uji kuat tekan berupa silinder diameter 15 cm dan tinggi 30 cm.
6. Uji porositas dilakukan pada umur beton 28 hari.
7. Uji Permeabilitas dilakukan pada umur beton 28 hari.
8. Uji kuat tekan dilakukan pada umur beton 7, 14 dan 28 hari.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah penelitian ini diharapkan dapat:

1. Memberikan informasi yang jelas mengenai teknologi beton berpori.
2. Menjaga kelestarian lingkungan, yaitu dengan pemanfaatan beton berpori dalam menghindari kemungkinan banjir, menjaga ketersediaan air tanah dan meningkatkan kualitas air tanah.
3. Menghindari kerugian yang diakibatkan genangan air dan banjir, yang dapat merusak fasilitas, serta mengganggu kenyamanan dan keselamatan dalam beraktifitas.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara garis besar isi setiap bab yang akan dibahas pada tugas akhir ini. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metoda penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat pengertian, aplikasi, material, kelebihan dan kekurangan beton berpori serta uraian sistematis tentang hasil penelitian dan/ pemikiran peneliti sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi uraian rinci tentang urutan prosedur penelitian, bahan/ material, alat, variabel, parameter, analisis hasil, dan model yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Bab ini memuat hasil penelitian dan pembahasan yang sifatnya terpadu. Penyajian hasil penelitian dapat disertai dengan tabel, grafik, foto atau bentuk lain. Pembahasan tentang hasil yang diperoleh berupa penjelasan yang teoritis, baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran berupa uraian singkat yang dijabarkan secara tepat untuk menjawab tujuan penelitian berdasarkan hasil penelitian.