

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Kemajuan pembangunan di sebuah perkotaan membuat lahan menjadi sempit ditambah dengan bangunan-bangunan liar yang mulai memadati kota. Banyaknya bangunan-bangunan tingkat tinggi membuat semakin tahun tanah di perkotaan amblas, hal tersebut menyebabkan bencana, diantaranya banjir yang sering terjadi di kota. Oleh karena itu diperlukan alternatif dalam pengembangan lahan dengan tetap memperhatikan faktor-faktor hidrologis dan mekanisme resapan yang ada, dalam rangka meminimalisasi dampak-dampak yang berpotensi mengganggu efek dari pengembangan lahan yang tidak memperhatikan ekosistem dan ekologi lingkungan sekitarnya, salah satunya adalah konsep pengembangan dampak rendah (*Low Impact Development*). Konsep konvensional yang digunakan untuk menitikberatkan pada pemikiran bagaimana mengalirkan limpasan air hujan secepat mungkin langsung ke saluran-saluran tanpa memperhatikan nilai-nilai ekologi lingkungan yang berada di wilayah tersebut. Hal tersebut mengakibatkan perubahan pada fungsi hidrologis seperti meningkatnya volume, frekuensi dan debit air larian pada saluran pembawa. Komponen-komponen alami yang dapat digunakan untuk menampung atau menahan air hujan tidak dimanfaatkan secara maksimal, sehingga dapat mengakibatkan masalah-masalah seperti banjir, merosotnya muka air tanah sebagai akibat dari sedikitnya air tanah yang meresap, dan memburuknya kualitas air, baik air permukaan maupun air tanah.

Konsep pengembangan dampak rendah (*Low Impact Development*) ditawarkan untuk mengganti konsep konvensional tersebut, yang mengedepankan pemecahan untuk jangka menengah dan panjang bagi pengelolaan limpasan air dan resapan kedalam tanah dalam suatu kawasan daerah.

Prinsip-prinsip dasar antara lain adalah melindungi area alami/natural, meminimalisasi dampak negatif dari pembangunan, menjaga laju aliran limpasan setempat (*site runoff rate*) dan menggunakan teknologi sederhana untuk menahan air hujan dan mengurangi polutan seperti tong hujan, atap bervegetasi maupun lapisan tembus air (*porous pavement*) seperti beton berongga (*pervious concrete/green concrete*).

Di dalam konsep pengembangan dampak rendah (*Low Impact Development*), beton yang sesuai untuk digunakan adalah beton berongga. Beton berongga memiliki celah atau pori yang relatif besar dan tersebar secara merata sehingga air dapat lewat atau mengalir melalui pori-pori tersebut dan akhirnya masuk ke dalam tanah, sehingga beton berongga dapat menjadi salah satu cara untuk mengurangi limpasan air hujan. Penerapan contoh beton berongga banyak digunakan pada akses jalan perumahan, area parkir, trotoar, maupun sarana olahraga tertentu seperti *jogging track*, jalur sepeda.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Membandingkan kuat tekan pada beton berongga dengan macam-macam campurannya yaitu campuran I tanpa pasir, campuran II dan campuran III dengan pasir.
2. Mengetahui porositas pada beton berongga.
3. Mengetahui laju infiltrasi pada beton berongga.

1.3 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan ini antara lain sebagai berikut :

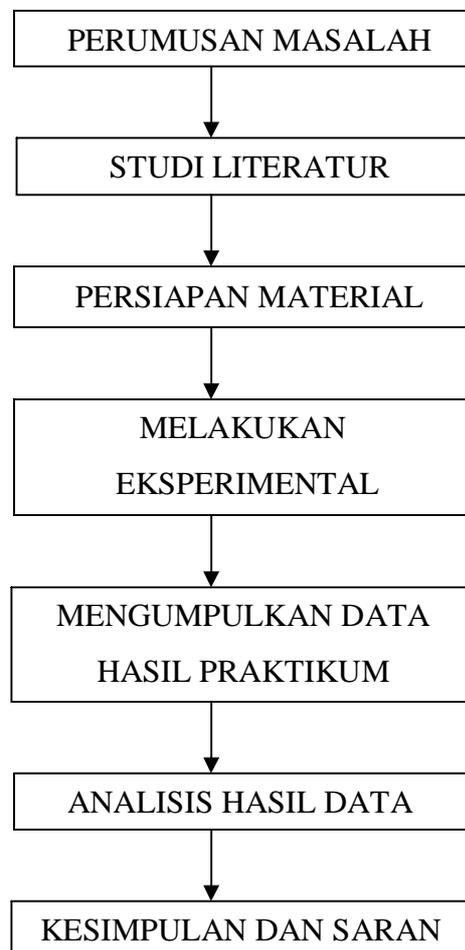
1. Agregat yang digunakan hanya berukuran 0,9-2,5 cm
2. Jenis semen yang dipakai adalah semen *Portland*
3. Campuran berdasarkan www.perviousconcrete.org
4. Jenis pengujian yang dilakukan adalah pengujian porositas untuk beton berongga, infiltrasi untuk pasir serta infiltrasi untuk gabungan beton berongga dan pasir, dan kuat tekan pada beton berongga dengan umur 3,7, 14, dan 28 hari.

5. Benda uji dibuat berbentuk silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm.
6. Eksperimental dilakukan dengan 36 benda uji untuk pemeriksaan kuat tekan serta 9 benda uji untuk pemeriksaan porositas dan infiltrasi.
7. Jenis pasir yang digunakan untuk pengujian infiltrasi adalah pasir dengan harga angka pori ($e=0,999$).

1.4 Metodologi Penelitian

Penulisan Tugas Akhir ini, dimulai dengan studi pustaka dan dilanjutkan dengan studi eksperimental di Laboratorium Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Bagan Metodologi Penelitian

1.5 Sistematika Pembahasan

Pada Bab 1 Pendahuluan berisi latar belakang penelitian, tujuan penelitian, ruang lingkup pembahasan, metodologi penelitian dan sistematika pembahasan.

Pada Bab 2 Tinjauan Pustaka berisi karakteristik dari beton berongga, faktor-faktor yang menjadi acuan dalam pembuatan beton berongga, permeabilitas dan infiltrasi.

Pada Bab 3 Persiapan dan Pelaksanaan Penelitian berisi persiapan pelaksanaan penelitian bahan-bahan penyusun beton berongga, perencanaan dalam pembuatan campuran beton berongga yang akan digunakan dalam penelitian: pengujian kuat tekan, porositas dan infiltrasi.

Pada Bab 4 Analisis Hasil Penelitian berisi analisis pengolahan data hasil pengujian kuat tekan, porositas, dan infiltrasi.

Pada Bab 5 Kesimpulan dan Saran berisi kesimpulan yang dapat diambil dari proses penyusunan untuk Tugas Akhir ini.