



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jawa Tengah sebagai salah satu provinsi di Indonesia yang mempunyai 29 Kabupaten dan 6 Kota. Salah satu kabupaten yang berbatasan langsung dengan Ibukota Jawa Tengah adalah Kabupaten Demak. Kabupaten Demak terletak pada koordinat $6^{\circ} 43' 26'' - 7^{\circ} 09' 43''$ LS dan $110^{\circ} 48' 47''$ BT dengan total luas wilayah $\pm 1.149,07 \text{ km}^2$ yang terdiri dari daratan seluas $\pm 897,43 \text{ km}^2$ dan lautan seluas $\pm 252,34 \text{ km}^2$. Dilihat dari sudut kemiringan tanah, Kabupaten Demak memiliki kontur tanah yang rata-rata datar dan terletak mulai dari 0 meter sampai dengan 100 meter dari permukaan laut (BLH Demak, 2015).

Kabupaten Demak mempunyai pantai sepanjang 34,1 km yang membentang di 3 Kecamatan, salah satunya yaitu Kecamatan Sayung yang terdiri dari 4 Desa (Desa Sriwulan, Timbul Sloko, Bedono dan Suradadi). Kecamatan Sayung ini memiliki elevasi permukaan tanah yang rendah yaitu berada pada elevasi ± 1 meter diatas permukaan laut, kondisi geografis ini menyebabkan wilayah Kecamatan Sayung khususnya Desa Sriwulan rawan terhadap rob.

Seperti yang kita ketahui, air rob di Desa Sriwulan disebabkan oleh beberapa faktor baik faktor alam maupun faktor manusia. Faktor alam disebabkan oleh pengaruh gravitasi bulan dan matahari terhadap bumi serta penurunan permukaan tanah disekitar Desa Sriwulan, sedangkan faktor manusia disebabkan oleh perubahan pemanfaatan ruang di pesisir pantai yang semula hutan *mangrove* berubah menjadi area pertambakan dan pemukiman warga. Air rob itu sendiri berdampak sangat buruk bagi lingkungan khususnya struktur bangunan rumah tinggal yang ada di daerah



tersebut, beberapa rumah tinggal di Desa Sriwulan mengalami kerusakan yang cukup parah dikarenakan sering terendam air rob. Kerusakan juga disebabkan konstruksi bangunan yang kurang baik dan belum memenuhi standar bangunan di daerah air.

Beton memiliki ketahanan terhadap lingkungan yang agresif salah satunya lingkungan air rob. Untuk memenuhi standar bangunan di daerah air rob, pada penelitian ini penulis mencoba melakukan perbaikan pada kolom beton dengan bahan tambah SikaCim *bonding adhesive*. Bahan tambah ini penulis gunakan karena harganya yang terjangkau, dapat membuat lapisan kolom beton kedap terhadap air rob, mampu meningkatkan mutu beton, dan dapat meningkatkan daya lekat antar agregat didalamnya. Sebelum mengkaji kinerja kolom beton dengan bahan tambah SikaCim *bonding adhesive* terhadap lingkungan rob, maka perlu dikaji kinerja mortar dengan bahan tambah SikaCim *bonding adhesive* yang dirawat dengan air rob dan kemudian diaplikasikan dalam struktur kolom beton pada bangunan rumah tinggal di Desa Sriwulan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuat tekan kolom beton dengan bahan tambah SikaCim *bonding adhesive* pada lingkungan rob.

Tugas Akhir penelitian ini merupakan bagian dari penelitian payung Hibah Kompetensi berjudul "Inovasi Beton Bajik untuk Beton Bajik Berkelanjutan". Tahun Ketiga 2016, (Susilorini, et.al.,2016).

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kuat tekan mortar dengan bahan tambah SikaCim *bonding adhesive* yang dirawat dengan air tawar dan air rob pada umur 7, 14, dan 28 hari,
2. Memperoleh komposisi optimum mortar dengan bahan tambah SikaCim *bonding adhesive* yang nantinya diaplikasikan untuk perbaikan kolom beton,



3. Mengetahui kuat tekan permukaan pada beberapa titik kolom beton hasil perbaikan menggunakan metode *chipping* dengan bahan tambah SikaCim *bonding adhesive* di lingkungan air tawar dan lingkungan air rob yang dilakukan dengan *Hammer Test* pada umur 7, 14, dan 28 hari.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan tentang penggunaan bahan tambah berbasis *bonding adhesive* untuk perbaikan beton khususnya kolom di daerah rawan rob ditinjau dari kuat tekan permukaannya,
2. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yang nyata terhadap perbaikan karakteristik beton (kuat tekan permukaannya) di daerah rawan rob, sehingga dengan karakteristik tersebut dapat meningkatkan mutu dan durabilitas beton.

1.4 Pembatasan Masalah

1. Kuat tekan rencana mortar pada umur 28 hari adalah $f'_c = 30$ MPa sesuai Susilorini (2007) dengan komposisi pasir : semen : air adalah 1 : 1 : 0,6. Presentase bahan tambah SikaCim *bonding adhesive* yang akan digunakan sebesar 0,1%, 0,25%, 0,5% dan 1% dari berat semen,
2. Kuat tekan mortar untuk Pra Percobaan diuji pada umur 7, 14, dan 28 hari menggunakan alat *Compression Machine* CE-175 berkapasitas 250 kN,
3. Komposisi optimum yang didapat untuk diaplikasikan ke lapangan merupakan kadar dari bahan tambah SikaCim *bonding adhesive* dalam campuran mortar dengan mempertimbangkan nilai kuat tekan, faktor ekonomis dan gradasi kenaikan kuat tekan,
4. Kolom beton yang sudah diperbaiki akan diuji pada umur 7, 14, dan 28 hari untuk kuat tekan permukaan kolom beton menggunakan *Hammer Test* dengan kuat tekan rencana $f'_c = 30$ Mpa,
5. Media perawatan untuk mortar adalah air tawar dan air rob, sedangkan untuk perawatan kolom beton hasil perbaikan dibungkus menggunakan



karung goni yang dibasahi dengan air rob (Desa Sriwulan, Sayung) dan air tawar (Pucang Gading),

6. Penelitian ini dilakukan dengan 2 tahapan yaitu Pra Percobaan dan Percobaan Utama,
7. Bahan tambah yang digunakan adalah SikaCim *Bonding Adhesive* dengan kemasan 90 ml yang diproduksi oleh PT. SIKA Indonesia,
8. Semen yang digunakan adalah Semen PPC (*Portland Pozzolan Cement*) merk Semen Gresik dengan kemasan 40 kg,
9. Agregat halus yang digunakan adalah pasir Muntilan dari TB. Podopodo yang berlokasi di Komp. Pondok Raden Patah, Desa Sriwulan, Kecamatan Sayung, Demak.
10. Benda uji kubus mortar yang dibuat berdimensi 5 cm × 5 cm × 5 cm,
11. Kolom beton yang akan diperbaiki berdimensi 15 cm × 15 cm × 100 cm,
12. Jumlah benda uji yang dibuat dengan rincian:
 - a. Pra Percobaan (kubus mortar) : 150 buah
 - b. Percobaan Utama : 2 buah kolom

1.5 Lokasi Penelitian



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian di Desa Sriwulan, Kabupaten Demak

(Sumber: Google Maps, 2016)



Gambar 1.2 Lokasi Penelitian di Pucang Gading, Semarang
(Sumber: Google Maps, 2016)



Gambar 1.3 Kondisi Tempat Penelitian yang Berada di Desa Sriwulan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)