



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangunan adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus (UU No. 28, 2002). Bangunan sendiri terbagi menjadi dua jenis yaitu bangunan sipil kering (bangunan rumah, gedung-gedung, monument, pabrik dan lain sebagainya) dan bangunan sipil basah (bendungan, bangunan irigasi, saluran air, dermaga pelabuhan dan lain sebagainya).

Bangunan di daerah pesisir sangat memperhatikan tinggi muka air laut, ini berbeda dengan bangunan yang didirikan jauh dari daerah pesisir yang tidak perlu memperhatikan tinggi muka air laut guna merancang bangunan yang memiliki kekuatan dan durabilitas. Kenaikan muka air laut mencapai 7,806 cm/tahun, dengan nilai penurunan tanah di Semarang sebesar 7,413 cm/tahun (Hakim, et. al., 2013). Hal ini yang menyebabkan pantai utara Jawa (Pantura) memiliki beberapa masalah dengan alam yang cukup sulit di pecahkan salah satunya adalah banjir rob yang umumnya terjadi pada daerah pesisir.

Salah satu yang mengalami rob adalah di desa Sriwulan, Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. Desa Sriwulan sudah sering sekali menjadi langganan banjir rob hingga menyebabkan kerusakan infrastruktur masyarakat. Berbeda pada Perumahan Pucang Gading, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak yang tidak pernah mengalami banjir rob karena daerahnya yang jauh dari pesisir pantai. Sehingga infrastruktur seperti rumah tinggal dan bangunan lainya aman dari banjir rob.

Infrastruktur banyak sekali menggunakan beton sebagai bahan utamanya. Ini karena beton adalah struktur yang mempunyai kekuatan yang cukup tinggi, mudah di buat dan



dikerjakan serta tahan lama (*durable*). Akan tetapi permasalahan beton adalah ketika berada pada lingkungan berair seperti pesisir yang sering terkena air laut. Kerusakan pada bangunan tersebut seperti miring, retak, dan korosi pada tulangan beton. Untuk itu konstruksi beton yang berada pada daerah pesisir harus memiliki kekuatan dan durabilitas yang tinggi.

Inovasi beton sangat di perlukan guna mencari alternatif penyusun beton yang lebih mudah dan ekonomis. *Inovasi* tersebut dapat terwujud melalui sebuah penelitian beton dan pengaplikasiannya di lapangan. Dalam hal ini, penelitian pertama yang dilakukan berupa mortar karena mortar mewakili sifat beton. Mortar yang dibuat dengan baik akan menghasilkan beton berkinerja baik pula. Pada penelitian mortar ini menggunakan bahan *Admixture* lem beton pada campuran mortar (Susilorini, 2016). Pengembangan bahan *Admixture* lem beton pada campuran mortar di harapkan dapat meningkatkan kekuatan, kekedapan dan daya lekat pada beton. Setelah kekuatan, kekedapan dan daya lekat yang diinginkan didapat maka dapat langsung diaplikasikan ke lapangan dengan memperbaiki kolom beton yang terkena banjir rob pada desa Sriwulan dan yang tidak terkena banjir rob pada Perumahan Pucang Gading.

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian payung hibah Kompetensi berjudul berjudul "Inovasi Beton Bajik untuk Beton berkelanjutan" Tahun ketiga 2016 (Susilorini, et. al., 2016)

1.2 Tujuan Penelitian

Penyusunan Tugas Akhir ini adalah salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi teknik sipil, Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui kuat tekan mortar umur 7, 14 dan 28 hari dengan bahan tambah lem beton yang dirawat dengan air laut dan air tawar dengan komposisi yang bervariasi,
- b. Memperoleh komposisi optimum mortar dengan bahan tambah lem beton,



- c. Mengetahui kuat tekan hasil perbaikan menggunakan metode *modified grouting* (perbuah) yang dilakukan dengan *Hammer test* di lingkungan air tawar dan lingkungan air rob pada umur 7 hari, 14 hari dan 28 hari.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dari penelitian ini adalah:

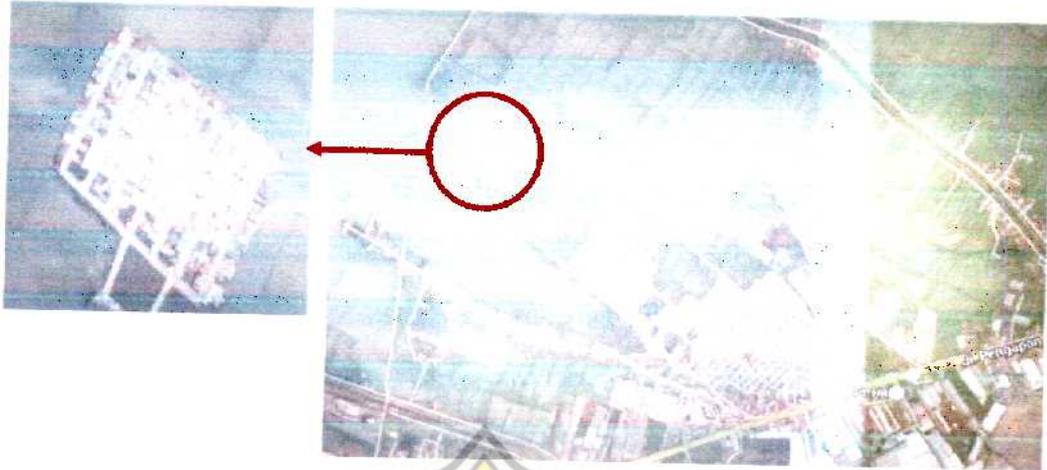
- a. Kuat tekan mortar sebesar $f'c = 30$ MPa dengan komposisi semen : pasir : air = 1 : 1 : 0.6 sesuai Susilorini (2007),
- b. Kuat tekan campuran beton dan perbaikan dengan komposisi 1 : 1 : 2.5 : 0.45 dengan lem beton pada umur 7, 14 dan 28 hari,
- c. Media perawatan untuk mortar dan perawatan kolom beton hasil perbaikan digunakan adalah air rob dan air tawar,
- d. Kolom beton yang telah diperbaiki diuji pada umur 7 hari, 14 hari dan 28 hari untuk kuat tekannya diuji dengan *Hammer test*,
- e. Metode perbaikan kolom beton yang dilakukan dengan menggunakan metode *modified grouting*.

1.4 Lokasi Penelitian

Lokasi pada penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu di Desa Sriwulan RT 07/08, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak dan di Perumahan Pucang Gading, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak.

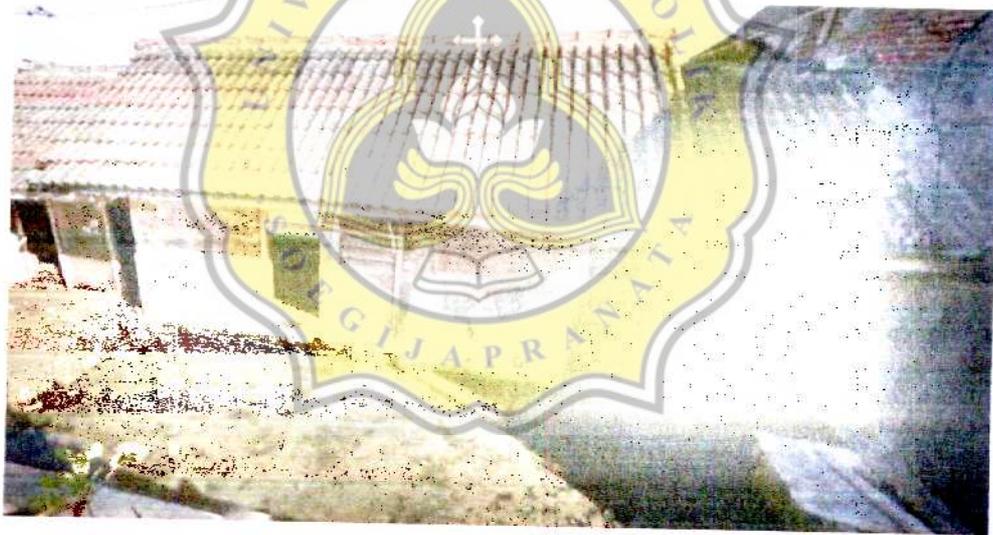
1.4.1 Lokasi Penelitian Desa Sriwulan

Lokasi penelitian pertama berada di Desa Sriwulan RT 07/08, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. Lokasi ini dipilih karena sesuai dengan penelitian yang dilakukan.



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian Desa Sriwulan

(<https://www.google.co.id/maps/@-6,9410169,110,4888941,2002m/data=!3m1!1e3?hl=en>
diakses pada 8 mei 2016)



Gambar 1.2 Tempat Penelitian di Desa Sriwulan



Gambar 1.3 Kolom Beton yang digrouting

1.4.2 Lokasi Penelitian Perumahan Pucang Gading

Lokasi penelitian Kedua berada di Perumahan Pucang Gading, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak. Lokasi ini dipilih karena sesuai dengan penelitian yang dilakukan.



Gambar 1.4 Lokasi Penelitian Perumahan Pucang Gading

(<https://www.google.co.id/maps/@-7.0387528,110.4892102,1353m/data=!3m1!1e3?hl=en>
diakses pada 9 mei 2016)