

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pekerjaan perkerasan jalan merupakan campuran dari bahan pengikat dan material agregat dengan ketebalan kekakuan tertentu berguna untuk menyalurkan beban lalu lintas ke bawah tanah. Perkerasan kaku menggunakan bahan pengikat berupa semen, air, dengan material agregat kasar, agregat halus, digunakan dengan atau tanpa tulangan dan dengan atau tanpa zat aditif pada jalan bebas hambatan, jalan raya, atau pada kondisi jalan daya dukung tanah yang lemah (Wiyanti, 2011). Perkerasan di Indonesia dihadapkan dengan berbagai permasalahan, salah satunya adalah air untuk campuran beton. Air dalam campuran beton diisyaratkan menggunakan air netral atau juga air dengan kadar pH 7 (SNI 03-6817). Namun dalam prakteknya beberapa wilayah di Indonesia sulit ditemui air dengan kadar pH yang mendekati atau setara dengan pH 7. Misalnya, pada konstruksi perkerasan kaku di wilayah Riau yang memiliki lahan gambut sebesar 44,44% dari total wilayah provinsi tersebut (Winayati dan Megasari, 2017). Karena minimnya air yang sesuai dengan kriteria biasanya air yang digunakan adalah air gari Kawasan gambut yang mana tidak memiliki pH 7. Kondisi air yang tidak sesuai dengan standar dapat memengaruhi sifat-sifat konstruksi beton yang dibentuknya.

Fungsi air yang tidak sesuai seperti memakai air yang tidak direkomendasikan menjadikan beberapa dampak terhadap mutu beton yang digunakan yang berakibat beton menjadi umur tidak sesuai dengan yang sudah direncanakan. Beton yang menggunakan air gambut akan terganggu dalam kualitas ketahanan beton (Pandiangan, 2015). Selain itu beton dengan air yang tidak sesuai dapat membuat laju modulus elastisitas pada beton menjadi lambat (Widodo dan Adly, 2017) Ada beberapa bahan tambahan yang berfungsi sebagai tambahan dan dapat meningkatkan kualitas beton yang diinginkan.

Produk yang digunakan sebagai inovasi bahan tambahan yaitu *Sikament-NN* dan *Plastocrete RT 06* yang mana produk ini merupakan cairan yang sangat efektif untuk mengurangi air dan meningkatkan kekuatan awal serta kekuatan akhir yang tinggi pada pengerjaan beton (SNI 03-2495 1991). Penggunaan *Plastocrete* pada beton juga berguna untuk mengurangi keterlambatan pada proyek, lamanya proses

pengadukan pada beton, dan mengurangi dampak mutu beton yang berbeda dari tiap beton yang akan dibuat (Abdi, dkk. 2019).

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah diatas, penelitian ini mengambil rumusan masalah pada daya tahan atau sifat durabilitas campuran beton K-350 dalam kondisi lingkungan asam pH 3 dan pH 5 dengan penilaian terhadap kuat tekan, laju korosi, dan modulus elastisitas baik statik maupun dinamik.

## 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

1. Penelitian menggunakan plat beton berukuran  $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0,3\text{m}$ . menggunakan tulangan dengan diameter 16mm.
2. Mutu beton rencana,  $K > 350$  ( $f_c' = 29,05$  MPa) dengan ditambahkan *chemical admixture* berupa *plastocret RT06* dan *Sikament NN*.
3. Benda uji yang digunakan sebanyak dua buah
4. Waktu pengujian atau pengamatan durabilitas selama 90 hari pada tiap benda uji.
5. Pengukuran pH menggunakan alat pH merk Hanna.
6. Beton yang digunakan adalah *readymix* dari PT. Tiga Roda Yogyakarta
7. Pengujian kuat tekan beton dan konversinya terhadap modulus elastisitas beton menggunakan alat NDT berupa *hammer test* (ASTM C 805-02)
8. Pengujian laju korosi menggunakan alat berupa *resistivity meter* (ASTM D5682)
9. Pengujian modulus elastisitas dinamik menggunakan alat *spectrum analyzer* dari *National Instrument* (ASTM STP 1198)

## 1.4 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis durabilitas pelat beton bertulang pada perkerasan kaku yang diuji pada lingkungan asam pH 3 dan pH 5, dengan parameter berupa kuat tekan beton, resistivity (laju korosi), dan modulus elastisitas hingga waktu pengamatan beton 90 hari
2. Membandingkan hasil pengujian durabilitas pelat beton sebagai struktur perkerasan kaku pada lingkungan asam pada pH 3 dan pH 5 pada umur pengamatan hingga 90 hari.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah memberikan informasi, pengetahuan dan saran tentang pengaruh lingkungan asam terhadap beton dengan campuran bahan tambah *Plastocrete RT 06 dan Sikament NN* yang dapat digunakan oleh kontraktor dan konsultan untuk aplikasi konstruksi perkerasan kaku di lapangan.