

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara maritim, yang memiliki banyak pulau dan dipisahkan oleh lautan. Air laut pasang di beberapa lokasi menyebabkan tergenangnya daerah daratan, ditambah pula debit air yang tinggi di waktu hujan sehingga drainase terganggu dikarenakan air tidak bisa mengalir ke laut akibat air pasang lalu air laut dan air hujan bercampur menggenangi daerah daratan. Peristiwa ini berdampak buruk jika terjadi terus menerus terhadap bangunan infrastruktur yang berada di pinggir garis pantai salah satunya adalah infrastruktur jalan.

Jalan merupakan sarana transportasi yang menghubungkan suatu daerah dengan daerah lain untuk mencapai suatu tujuan melalui daratan. Perkerasan jalan memiliki beberapa jenis, antara lain : *Rigid pavement* (perkerasan kaku), *flexible pavement* (perkerasan lentur), *Composite pavement* (perkerasan gabungan *rigid* dan *flexible*)

Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*) merupakan jenis perkerasan untuk membuat jalan yang bahan pengikatnya adalah semen, biasanya digunakan dalam proyek perkerasan jalan yang lalu lintasnya memiliki kondisi yang cukup padat, memiliki distribusi beban besar, kondisi tanah dan umur rencana yang panjang seperti jalan tol, jembatan layang (*fly over*).

Permasalahan dalam sektor transportasi darat banyak terjadi di kota – kota besar terutama di negara Indonesia, khususnya Kota Semarang. Semarang ibu kota provinsi Jawa Tengah dilewati oleh jalan pantura (jalur pantai utara) dilewati oleh kendaraan yang bermuatan berat, sehingga arus kendaraan transportasi darat sangat padat sehingga berdampak kemacetan di beberapa ruas – ruas jalan kota Semarang. Permasalahan di Kota Semarang bukan hanya padatnya jumlah kendaraan tetapi beberapa ruas jalan di Kota Semarang digenangi oleh air rob, yang merupakan air yang tergolong air asin, hal ini disebabkan oleh lokasinya yang berdekatan dengan pantai.

Dengan adanya faktor air rob yang menggenangi jalan khususnya perkerasan kaku, maka diperlukan optimasi *rigid pavement* yang berbahan beton mutu tinggi dengan bahan tambahan (*admixture*). Fungsi zat adiktifnya yaitu untuk menambah kekuatan awal dan akhir beton sehingga banyak perusahaan penyedia beton banyak menggunakannya zat dalam pencampuran bahan untuk perkerasan kaku. *Chemical admixture* yang biasa digunakan adalah *Plastocrete RT06* dan *Sikament NN*. *Plastocrete RT06* adalah bahan tambahan beton yang memiliki sifat mengurangi (*water reducing*) dan memperlambat waktu ikat (*set retarder*) (sesuai dengan *A.S.T.M C 494-92 type F*). Sedangkan *Sikament NN* adalah cairan *superplasticizer* yang memiliki fungsi untuk pengurangan air beton, untuk membantu menghasilkan beton dengan kekuatan awal dan kekuatan akhir yang tinggi dan bebas klorin. (*A.S.T.M C 494-92 type F*).

Dari permasalahan tersebut penulis melakukan penelitian terhadap optimasi perkerasan kaku (*rigid pavement*) dengan bahan tambahan (*chemical admixture*) yang dipengaruhi keadaan lingkungan air asin terhadap beban dinamis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah di paparkan maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti untuk tugas akhir ini antara lain :

1. Bagaimana kuat tekan beton $F_c' 33,2$ MPa yang dihasilkan dengan penambahan admixture terhadap beban dinamis ?
2. Bagaimana kekuatan beton yang diperlakukan dengan perendaman air asin selama 6 jam dan 12 jam ?

1.3. Lingkup Penelitian

1. Penelitian meliputi analisa kuat tekan beton dengan benda uji silinder berukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm
2. Mutu beton yang direncanakan yaitu : $k > 400$ ($f_c = 33,2$ Mpa) dengan penggunaan bahan tambahan *admixture plastocret RT06* dan *Sikament NN*
3. Sampel silinder digunakan 9 buah pada sampel benda uji perendaman air asin 6 jam, 9 buah untuk benda uji perendaman air asin 12 jam dan

9 buah benda uji untuk perendaman air normal pada masing-masing umur 7, 21 dan 28 hari.

4. Pengujian material agregat kasar berupa kadar lumpur, dan keausan agregat dengan alat Los Angeles Test. Sedangkan pengujian agregat halus berupa saringan (*sieve analysis*), kadar lumpur, kadar air dan modulus halus butiran
5. Agregat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Pasir Progo, Kerikil Clereng yang lolos uji mesin Los Angeles Test dan semen tipe 1
6. Perencanaan *mix design* menggunakan acuan SNI 003-2834-2000 dalam melakukan perhitungan.
7. Benda uji dengan 3 variasi metode perawatan dengan perendaman air normal, perendaman air normal dan sir asin 6 jam, air normal dan air asin 12 jam. Dikarenakan menyesuaikan kondisi lapangan yang jika terjadi air pasang / air rob selama 6 jam dan paling lama 12 jam

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan melaksanakan penelitian ini adalah :

1. Memperoleh karakteristik nilai slump dan waktu ikat segar dengan penambahan zat adiktif
2. Memperoleh nilai kuat tekan perencanaan perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) mutu 33,2 Mpa dengan *admixture* pada keadaan lingkungan air normal dan lingkungan air asin selama 6 jam dan 12 jam terhadap beban statis

1.5. Manfaat Penelitian

Tujuan melaksanakan penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi dari hasil penelitian ini agar dapat dijadikan Saran dan masukan dalam perencanaan perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) dengan *admixture* pada kondisi lingkungan air asin
2. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan dalam studi bahan perkerasan kaku pada jalan (*Rigid Pavement*) bagi mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

