

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka meningkatkan taraf hidup bangsa, pemerintah telah mengupayakan beberapa hal sesuai dengan maksud dan tujuannya. Salah satu upaya pemerintah yaitu pembangunan dengan peningkatan prasarana transportasi yang baik yaitu pembangunan jalan dan jembatan. Pembangunan jalan yang dilaksanakan pemerintah beraneka ragam, sesuai dengan perkembangan dan kemajuan teknologi transportasi.

Perkembangan pembangunan yang begitu pesat terkadang cenderung menimbulkan masalah baru di suatu wilayah bila dalam perencanaannya kurang atau tidak memperhitungkan keadaan cuaca di wilayah tersebut. Berubahnya lingkungan dengan hilangnya daerah resapan dan aliran air merupakan faktor utama yang sering kali terjadi. Hal tersebut diakibatkan karena perkerasan yang digunakan masih menggunakan perkerasan konvensional yang dimana air hujan yang turun tidak dapat masuk kedalam tanah. Dampak negatif dengan berubah atau hilangnya daerah resapan dan aliran air adalah dapat menahan laju aliran air akibat curah hujan sehingga menyebabkan genangan air atau bahkan banjir.

Permasalahan diatas tidak dapat dianggap remeh, karena jika terus dibiarkan akan berakibat fatal. Karena dapat merugikan pemilik jalan maupun pengguna jalan. Pemilik jalan harus mengeluarkan biaya yang besar untuk memperbaiki jalan akibat genangan air yang dapat menggerus badan jalan. Sedangkan untuk pengguna jalan bisa dirugikan dengan kehabisan waktu di jalan. Maka dari itu diperlukan sebuah solusi untuk mengoptimalkan kinerja jalan yang sesungguhnya.

Berbagai macam solusi yang sudah dilakukan oleh pemerintah untuk mengurangi dampak dari permasalahan jalan di Indonesia khususnya untuk genangan air. Salah satunya adalah solusi untuk mengembalikan sumber air tanah dilakukan dengan cara membuat sumur resapan. (PPLH Semarang, 1996). Namun kinerja sumur resapan ini kurang optimal karena hanya ada di beberapa titik saja sehingga cakupan resapan tanah tidak begitu optimal. Sejak awal tahun 1970, negara maju seperti Amerika dan Jepang telah

mengembangkan suatu sistem perkerasan jalan yang bernama *Porous Pavement*. (BMPs section 6).

Porous Pavement merupakan suatu perkerasan jalan yang memperbolehkan air hujan masuk kedalam lapisan perkerasan jalan. Dengan kata lain pekerjaan jalan ini menyerap air hujan kemudian memasukan kedalam lapisan tanah asli. Hal ini merupakan solusi atas berkurangnya Area resapan air yang semakin berkurang akibat semakin banyaknya pembangunan jalan.

Sebelumnya, telah dilakukan penelitian mengenai variasi gradasi untuk material batu pecah pada *subbase porous pavement* untuk kelas jalan B dan telah didapatkan gradasi dengan hasil maksimum CBR 51%, permeabilitas 0,209, serta nilai porositas 55,8%. Namun penelitian ini dirasa kurang dalam hal pemadatan serta permeabilitasnya yang banyak mengalami kebocoran karena hanya menggunakan plastisin sebagai penutupnya.

Oleh karena itu penelitian mengenai *porous pavement* ini perlu dikaji ulang. Namun penelitian kali ini lebih meningkatkan standart mutu jalan, yaitu material kelas jalan A yang standart daya dukungnya lebih tinggi dari material kelas jalan B. Dan material yang digunakan adalah slag baja. Slag baja memiliki kekerasan yang tinggi, sehingga material slag baja sulit untuk dipecah menjadi butiran yang lebih halus. Oleh karena itu, untuk menjaga keutuhan antar agregat satu dengan yang lain diperlukan agregat pengisi (*filler*) dengan menggunakan abu batu dari batu pecah. Perlu diketahui slag baja termasuk limbah beracun yang tergolong limbah beracun B3, sehingga perlu di lakukan penanganan atau pemanfaatan kembali agar tidak mencemari lingkungan dengan cara ditimbun didalam tanah sebagai material pondasi pada *porous pavement*. Adanya tentang informasi mengenai tingginya intensitas curah hujan yang terjadi di suatu tempat, akan sangat berguna sebagai suatu informasi bagi masyarakat. Khususnya bagi perencanaan jalan, hal ini setidaknya dapat dijadikan acuan dalam pengelolaan jalan untuk penggunaan gradasi pada pondasi *porous pavement* yang sesuai dengan intensitas curah hujan yang ada untuk menanggulangi genangan air.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang terjadi pada perkerasan jalan konvensional adalah karena air hujan yang turun tidak dapat meresap kedalam tanah sehingga menyebabkan genangan air (*surface run off*). Hal ini disebabkan karena perkerasan jalan konvensional masih

menggunakan asphalt yang bersifat kedap air, dan struktur jalan konvensional juga tidak bersifat *porous* (tidak berongga) sehingga sulit air hujan untuk masuk kedalam tanah. Kecepatan aliran yang masuk kedalam tanah bisa tergantung gradasi yang digunakan, semakin banyak rongga, maka semakin besar kecepatan aliran yang masuk namun berdampak pada daya dukung yang ada. Serta genangan air juga dapat disebabkan karena tingginya curah hujan yang terjadi tidak didukung dengan kemampuan tanah yang dapat menyerap air hujan.

1.3 Rumusan masalah

1. Bagaimana pengaruh pengaliran air dengan daya dukung untuk agregat slag baja dan abu batu pada masing-masing variasi gradasi lapis pondasi *porous pavement* ?
2. Bagaimana pengaruh Daya Dukung terendam pada agregat slag baja dan abu batu pada masing-masing variasi gradasi lapis pondasi *porous pavement* ?

1.4 Ruang Lingkup

Karena struktur perkerasan jalan terdiri dari banyak material, lapisan lapisan, dan gradasi. penelitian ini hanya difokuskan hanya pada:

1. Lapisan sub base
2. Penggunaan 3 gradasi terbaik dari penelitian sebelumnya
3. Tidak membahas lapis permukaan atas
4. Material Slag baja didapatkan dari PT Ispat Indo Sidoarjo
5. Benda uji dilakukan minimal 3 sampel, jika hasil yang didapat terlalu bervariasi maka dilakukan pengulangan pengujian.
6. Gradasi yang diuji berdasarkan standart ASTM, Bina Marga, dan variasi baru
7. Tidak membahas reaksi kimia.
8. Pengujian daya dukung berdasarkan ASTM D1883-87

1.5 Tujuan

1. Mengetahui hubungan pengaruh pengaliran air dengan daya dukung untuk agregat slag baja dan abu batu pada masing-masing variasi gradasi lapis pondasi *porous pavement*
2. Mengetahui pengaruh Daya Dukung terendam pada agregat slag baja dan abu batu pada masing-masing variasi gradasi lapis pondasi *porous pavement*

1.6 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Akademisi

Berguna untuk tinjauan pustaka untuk penelitian porous pavement selanjutnya. Selain itu juga menjadi suatu ilmu baru dalam perkerasan jalan.

2. Praktisi (perencana dan pelaksana konstruksi jalan)

Berguna sebagai dasar penentuan material, gradasi dan tebal pondasi perkerasan porous. Supaya jalan yang dikerjakan layak digunakan dan memiliki nilai lebih.

3. Pemerintah

Sebagai peningkatan layanan jalan terhadap masyarakat yang menggunakan. Juga mengurangi anggaran pembangunan dan perawatan jalan.

4. Masyarakat

Mengurangi resiko kecelakaan akibat tergenangnya air, Mengurangi resiko banjir, juga meningkatkan kelancaran lalu lintas.

5. Lingkungan

Menurunkan suhu udara disekitar jalan, juga meningkatkan resapan air tanah yang saat ini cepat berkurang akibat pembangunan.



