
BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa telah dapat dirancang suatu alat ukur dan prosedur pengukuran kapasitas infiltrasi dan daya dukung *permeable pavement*. Material penyusun podasi *permeable pavement*, di samping harus berfungsi secara struktural, juga secara non struktural harus dapat menjadi mediator infiltrasi. Hasil pengukuran hujan alami dan limpasan permukaan, menghasilkan koefisien C (koefisien limpasan) dalam rumusan Rasional $Q = C.i.A$ sebesar 16,45 %. Sementara bila limpasan ini dihitung berdasarkan *mass balance* dari total hujan dan total limpasan permukaan, diperoleh persentase limpasan dari total hujan yang terjadi sebesar 5,57 %. Dengan demikian, cara pengambilan data masih harus diperbaiki untuk meningkatkan akurasi. Hasil pengukuran juga dapat dipakai untuk menetapkan parameter grafik horton sehingga dapat diketahui total infiltrasi. Pengukuran daya dukung jalan dapat dilakukan dengan prosedur khusus yang terlampir pada lampiran. Pengukuran kapasitas dan daya dukung jalan *permeable* dapat diukur dengan beberapa batasan dan syarat yang prosedur detailnya dapat dilihat pada manual di lampiran. Berikut ini akan dijabarkan kesimpulan dan saran-saran untuk perbaikan pengukuran yang terbagi menjadi beberapa sub bab sesuai tahapan pengerjaan.

5.1 PERANCANGAN DESAIN UJI COBA

Dalam merencanakan desain dari konstruksi model fisik jalan permeabel dapat disimpulkan bahwa :

- perlu dilakukan survei untuk mengetahui kondisi eksisting dari lokasi penelitian;
- perlu pengujian beberapa uji mekanika tanah dan material untuk mengetahui karakteristik dari tanah dasar dan material penyusun pondasi;

-
- tidak hanya fungsi struktural, tapi fungsi non struktural dari material perlu dipertimbangkan karena selain mampu menahan beban kendaraan, jalan permeabel juga memiliki fungsi sebagai mediator infiltrasi.

5.2 PELAKSANAAN KONSTRUKSI MODEL FISIK STRUKTUR JALAN PERMEABLE PAVEMENT

- penggalian tanah untuk pondasi sebaiknya sampai kedalaman 10 cm kurangnya dari rencana desain sebab akibat proses pemadatan, lapisan tanah akan mengalami penurunan sekitar 5-10 cm.
- untuk memudahkan pemasangan angkur, sebaiknya angkur dipasang sebelum penggalian tanah untuk pondasi model fisik jalan;
- perlu dilakukan pengisolasian lokasi penelitian sebelum pelaksanaan konstruksi agar didapat nilai CBR tanah dasar yang optimum;
- penyambungan geotekstil impermeabel sebaiknya menggunakan lem khusus PVC berkualitas baik untuk menghindari kebocoran;
- perlu adanya penghitungan kadar air di lapangan dan di laboratorium agar dapat menggambarkan perbedaan kondisi di laboratorium dan di lapangan;
- persiapan sebelum pelaksanaan konstruksi harus dilakukan secara matang, baik kesiapan alat ukur dan kesiapan tim.

5.3 PENGOPERASIAN ALAT UKUR

- persiapan sebelum pengoperasian alat ukur dan pengukuran harus dilakukan secara matang, baik kesiapan alat ukur dan kesiapan tim.
- sumber air dari kran di belakang PAF cukup memadai untuk dijadikan sumber dari instalasi simulator hujan;
- hasil pencatatan stasiun hujan dapat membantu pengukuran curah hujan alami;
- tim minimum untuk pengoperasian alat sejumlah 3 orang;
- perlu adanya sarana pelengkap pada model fisik berupa alat bantu untuk membendung dan mengalihkan aliran air khusus untuk pengukuran dengan hujan alami;
- perlu adanya pemeriksaan stasiun hujan sebelum dilakukan pengukuran, seperti keberadaan milimeter blok, tabung dan tinta.

5.4 PENGOLAHAN DATA

- alat ukur ini dapat mengukur infiltrasi dengan metode horton dan rasional;
- dari percobaan dengan hujan alami dapat diketahui koefisien limpasan pada *permeable pavement* sebesar 16,45 %;
- dari satu periode hujan dapat diketahui persentase limpasan sebesar 5,57% dan persentase infiltrasi sebesar 94,43%;
- dari data hasil pengukuran didapat perhitungan total infiltrasi pada *permeable pavement* dengan rumusan

$$F = 9,9t + \frac{(10 - 9,9)}{0,5}(1 - e^{-0,5t}) = 9,9t - 0,2(1 - e^{-0,5t})$$

, namun tidak dapat diketahui total infiltrasi karena pengukuran infiltrasi tidak terukur sampai aliran infiltrasi terhenti;

- untuk dapat mengetahui nilai CBR lapisan agregat hanya dapat menggunakan uji CBR lapangan sehingga angkur jangan dilepas sampai pengujian benar-benar telah selesai untuk mengetahui nilai CBR model fisik jalan setelah terjadinya infiltrasi;

5.5 HASIL

- untuk penerapan jalan dengan *permeable pavement* sebaiknya menggunakan geotekstil impermeabel berbahan HDPE dengan proses penyambungan secara dilas;
- keluaran air infiltrasi yang dihasilkan cukup banyak dan cukup efektif untuk menanggulangi banjir serta dapat mengkonservasi air tanah, sehingga perlu ditindaklanjuti dengan adanya sumur resapan;
- uji coba *permeable pavement* menitikberatkan pada pengujian dari fungsi struktural jalan dan non struktural jalan sebagai media infiltrasi sehingga dapat mengurangi banjir dan mengkonservasi air tanah;
- perubahan daya dukung tidak dapat diukur sebab angkur untuk uji CBR lapangan telah dilepas sesaat setelah pelaksanaan konstruksi sehingga tidak mungkin untuk dipasang kembali karena ukuran kanal yang kurang panjang;
- dapat diketahui efektifitas dari fungsi infiltrasi air pada jalan permeabel yaitu sebesar 94,43%.