



INTISARI

Kondisi jalan dengan tanah dasar lunak selalu bermasalah baik pada musim hujan maupun pada musim kemarau, hal ini disebabkan karena tanah dasar lunak tidak mampu menerima beban dan mudah mengalami deformasi sehingga menyebabkan terjadinya kontaminasi agregat oleh tanah lunak, sejalan dengan bercampurnya tanah lunak dengan agregat dan ketebalan lapisan perkerasan tidak dapat dipertahankan secara otomatis berkurang pula kuat dukung konstruksi jalan tersebut, yang akhirnya mengakibatkan terjadinya deformasi terutama pada jalur roda yang seringkali diikuti oleh hancurnya lapisan perkerasan jalan. Penggunaan geotekstil pada konstruksi jalan dengan tanah dasar lunak diharapkan dapat meningkatkan kekuatan tanah dasar dalam menerima beban lalu lintas dan dapat mengatasi terjadinya kontaminasi antara agregat dan lapisan tanah yang jelek, sehingga dapat mengatasi kerusakan konstruksi jalan pada tanah dasar lunak.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perilaku perkerasan jalan tanpa lapisan permukaan aspal di atas tanah dasar lunak dengan menggunakan geotekstil woven sebagai pemisah maupun sebagai perkuatan. Untuk mengetahui perilaku model perkerasan jalan tersebut dilakukan identifikasi respon lendutan dan modulus reaksi tanah dasar terhadap beban statis berulang sebesar 2,1 ton melalui uji beban pelat dengan ukuran pelat kaku 30 cm x 30 cm sebanyak 10 kali repetisi beban. Besarnya nilai lendutan diperoleh dari hasil pembacaan dial defleksi yang diletakkan di atas model perkerasan dengan kecepatan penurunan 0,001 inch/menit. Pengujian dilakukan pada model perkerasan jalan dengan sistem bantalan tertutup dan bantalan terbuka, masing-masing menggunakan variasi jenis material bahan susun kerikil, pasir, dan tanah urug; dengan ketebalan bantalan 20 cm, 30 cm dan 40 cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lendutan yang terbesar terjadi pada bantalan tertutup dengan tebal bantalan 20 cm yang diisi tanah urug yaitu sebesar 20,38 mm dan modulus reaksi tanah dasar yang ditimbulkan oleh model perkerasan sebesar 58199 kN/m²/m, lendutan yang terkecil terjadi pada model bantalan tanpa menggunakan geotekstil dengan tebal bantalan 40 cm yaitu sebesar 3,31 mm, dan modulus reaksi tanah dasar yang ditimbulkan oleh model perkerasan sebesar 128308 kN/m²/m. Model perkerasan jalan dengan bantalan tertutup mengalami lendutan yang lebih besar dibandingkan dengan model dengan bantalan terbuka yaitu sebesar 21% pada ketebalan 20 cm, 30% pada ketebalan 30 cm dan 5% pada ketebalan 40 cm dengan bahan isi kerikil, bila dibandingkan dengan bantalan tanpa geotekstil lendutan yang terjadi lebih besar 48% pada ketebalan 30 cm. Perilaku yang sama terjadi pada bahan isi pasir dan tanah urug untuk setiap variasi ketebalan bantalan, dan untuk penambahan beban yang lebih tinggi serta jumlah repetisi yang lebih banyak pada model perkerasan jalan menyebabkan lendutan yang semakin besar dan modulus reaksi tanah dasar yang ditimbulkan cenderung semakin kecil.

ABSTRACT

Condition of road with soft soil always have problem wheather at rainy and also dry season, because the soft soil unable to accept a load and easily deformed so that cause the aggregate contamination by soft soil. Along the mixing soft soil with the aggregate and the uncontrolled pavement coat thickness will automatically decrease the strength of road construction held, thus result the deformation especially at tire print which followed by destruction of pavement coat of road. The usage of geotextile of road construction upon the soft soil expected the bearing capacity of soft soil when accepting of traffic load and could overcome the contamination between the soft soil and aggregate, so that overcome the damage of road construction on the soft soil.

This research was done to determine the behaviour of an asphalt unpavement surface of road lying above soft soil by the use woven geotextile. In determining the behaviour of road pavement model, we identified the deflection response and modulus of subgrade reaction due to a repeated static load at 2.1 ton by conducting using 30 cm x 30 cm plate dimension and 10 times loading repetition. The test held on road pavement model with a close envelope and open envelope system, which in each type using variety of composed materials such as gravel, sand, and soil, with the pad thickness size 20 cm, 30 cm, and 40 cm.

The result of research indicate that the higher deflection occur at the envelope with 20 cm thickness of the closed envelope system filled with soil, that is 20,38 mm and the modulus of subgrade reaction which occurred by pavement model equal to 58199 kN/m²/m. The smallest deflection occur at envelope model without geotextile with envelope thickness 40 cm that is 3,31 mm, and the modulus of subgrade reaction which occurred by pavement model equal to 128308 kN/m²/m. The closed envelope system of road pavement model experiencing higher deflection compared to model with open envelope system that is 21% at 20 cm thickness, 30% at 30 cm thickness and 5% at 40 cm thickness filled with gravel, when compared to the envelope without geotextile, the deflection occurred higher than 48% at 30 cm thickness. Same behavior occurred at materials filled with sand soil for each envelope thickness variation, and for the addition of higher level load including the amount of repetition greater to the road pavement model caused higher deflection and the modulus of subgrade reaction occurred tends smaller.