

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. UMUM

Tanah dasar (*sub grade*) adalah bagian konstruksi perkerasan jalan yang terletak pada lapisan yang paling bawah. Kemampuan tanah untuk mendukung beban adalah $0,5-1,5 \text{ kg/cm}^2$, sehingga diperlukan konstruksi perkerasan jalan agar beban roda dapat disebarakan lebih luas di atas permukaan tanah, sehingga tegangan yang timbul lebih kecil dari kemampuan tanah.

Perkerasan jalan adalah konstruksi yang dibangun di atas lapisan tanah dasar (*sub grade*) yang berfungsi untuk menopang beban lalu lintas. Jenis konstruksi perkerasan jalan pada umumnya ada dua jenis, yaitu perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan perkerasan kaku (*rigid pavement*), selain dua jenis tersebut, sekarang telah banyak digunakan jenis gabungan (*composite pavement*), yaitu perpaduan antara perkerasan lentur dan kaku. (Sukirman, 1999).

Beban kendaraan yang dilimpahkan kelapisan perkerasan melalui roda-roda kendaraan, selanjutnya disebarakan ke lapisan-lapisan di bawahnya dan akhirnya di terima oleh tanah dasar. Dengan demikian tingkat kerusakan konstruksi perkerasan selama masa pelayanan tidak saja ditentukan oleh kekuatan lapis perkerasan, tetapi

juga tanah dasar. Daya dukung tanah dasar dipengaruhi oleh jenis tanah, tingkat kepadatan tanah, kadar air, *drainase*. (Sukirman,1999). Dengan adanya hal tersebut diatas sudah pernah dilakukan penelitian untuk mengatasi itu, diantaranya:

1. Agus Sofan dan Wiji Utomo, (Tahun 1997)

Topik yang diambil oleh kedua peneliti adalah "Studi Kasus Kerusakan Jalan Sepanjang Jalan Karang Nongko-Nagung Wates Kabupaten Kulon Progo".

Pokok permasalahannya bahwa jalan tersebut mengalami kerusakan meskipun baru beberapa bulan dilapisi ulang (*overlay*). Prosedur penelitiannya dengan melakukan *core drill* dan pemeriksaan properties tanah. Kesimpulan penyebab rusaknya yaitu pengausan agregat kasar selama masa layan dan penggunaan kadar aspal yang kurang dari kadar optimum.

3. Umar Syarif, (Tahun 2000)

Topik yang diambil peneliti yaitu "Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan KH.Ahmad Dahlan Daerah Istimewa Yogyakarta". Pokok permasalahannya yaitu kondisi jalan yang kurang stabil karena kerusakan berupa kegemukan (*bleeding*) dan kriting (*cracking*). Penelitian yang dilakukan yaitu penelitian di lapangan dan di laboratorium (ekstraksi beton aspal, analisa saringan, pemeriksaan kepadatan beton aspal dan pemeriksaan berat jenis agregat). Berdasarkan penelitian ini, kerusakan disebabkan oleh *bleeding*, *sliding* yang disebabkan kadar aspal yang berlebih dan bersama-sama dengan agregat hasil degradasi naik ke permukaan.

3. (Adyawati PTZ, Tahun 2001)

Pada seminar penyebarluasan dan sosialisasi standar bidang teknologi prasarana jalan di Semarang ini mengambil topik “ Permasalahan Tanah Ekspansif dan Penanggulangannya”. Pokok permasalahan topik ini adalah kondisi tanah di Indonesia kebanyakan tanah lempung. Dilihat dari mineral pembentuknya tanah lempung dibagi menjadi tanah lempung ekspansif yang mempunyai karakter kembang susut besar bila terjadi perubahan kadar air, karena hal ini banyak terjadi kerusakan jalan yang membutuhkan biaya mahal untuk perbaikan. Pengambilan lokasi dilakukan pada ruas-ruas jalan didaerah Semarang. Proses penyelidikan dilakukan dengan dua tahap yaitu tahap identifikasi dengan pengumpulan data dilanjutkan dengan pengujian hasil untuk mengidentifikasi bahwa tanah tersebut mempunyai kembang susut besar, dan tahap pengujian lanjutan dengan pengambilan sampel. Kesimpulan yang dapat diambil yaitu prinsip penanganan kerusakan jalan pada tanah ekspansif dengan penggantian material, pengubahan sifat fisik, pengubahan sifat kimiawi, pembebanan serta pemasangan membran.

4. One Y Dekawanto dan Riyanto, (Tahun 2001)

Topik yang diambil peneliti yaitu “Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Kasongan Kasihan”. Pokok permasalahannya yaitu kondisi jalan yang kurang stabil karena kerusakannya berupa retak-retak yang disebabkan adanya pengaruh kembang susut tanah atau kurang kuatnya daya dukung tanah pada ruas jalan tersebut. Penelitian yang dilakukan mengenai Sifat-sifat Fisik Tanah, Uji CBR Lapangan, Kepadatan Tanah Lapangan, Uji Proctor, Uji CBR Laboratorium, Uji Analisis Hidrometer, Analisis Saringan dan Uji *Ekstraksi* Aspal.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu :

1. Lapisan *subgrade* pada jalan Kasongan-Kasilan cenderung bersifat *highly expansive*, dengan PI melebihi angka 20 dan nilai *swelling*nya melebihi angka 4 %.
2. Nilai CBR nya sangat rendah yaitu 2,5 %, tidak memenuhi persyaratan minimum yang ditetapkan Bina Marga untuk *subgrade* yaitu sebesar 5%.
3. Nilai CBR Laboratorium maksimal sebesar 4,8755 %. Ini berarti tidak memenuhi persyaratan minimum *subgrade* sebesar 5%.
4. Pengelompokan tanah menggunakan system AASHTO, tanah *subgrade* yang diteliti termasuk dalam kelompok : Ts1 = A - 7 - 6 (10,40) ; Ts2 = A - 7 - 5 (16,14) ; Ts3 = A - 7 - 6 (20) ; Ts4 = A - 7 - 5 (20).

2.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan seminar yang telah dilakukan diatas maka penulis dapat mengambil kesimpulan :

1. Penelitian Umar Syarif, Agus Sofan dan Wiji Utomo.

Kedua penelitian hanya meneliti kerusakan jalan yang disebabkan oleh struktur perkerasannya saja tetapi tidak meneliti kerusakan jalan yang disebabkan oleh tanah dasar. Kerusakan yang terjadi pada jalan tersebut disebabkan oleh kadar aspal yang berlebih dan bersama-sama dengan agregat halus hasil degradasi naik ke permukaan, kerusakan agregat kasar selama masa layan dan penggunaan kadar aspal yang kurang dari kadar optimum.

2. Seminar dan Penelitian One Y Dekawanto dan Riyanto

Penelitian tentang kerusakan jalan hanya dilakukan pada tanah dasarnya, tidak pada struktur perkerasannya. Kerusakan jalan yang terjadi disebabkan karena tanah dasar yang bersifat lempung ekspansif.

Berdasarkan penelitian dan seminar yang telah dilakukan dapat digunakan sebagai bahan acuan penulis untuk meneliti kerusakan pada ruas Jalan Godong-Purwodadi, dimana kerusakannya berupa retak-retak, gelombang, lubang, amblas yang disebabkan adanya pengaruh kembang susut tanah dan kurang kuatnya daya dukung tanah pada ruas jalan tersebut.

