

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan dasar dari konstruksi untuk menopang beban bangunan yang berdiri di atasnya, khususnya dalam bidang transportasi, tanah sangat berperan penting dalam pembangunan suatu proyek jalan raya. Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah. Tersedianya prasarana yang memadai dapat meningkatkan kebersihan lingkungan dan menunjang kegiatan sosial ekonomi khususnya pada daerah pariwisata.

Pantai Parangtritis merupakan salah satu daerah pariwisata yang ramai dikunjungi oleh wisatawan. Infrastruktur merupakan salah satu faktor penting pada pengembangan pariwisata namun pembangunan sarana infrastruktur terkadang dijumpai masalah atau kendala khususnya pada kekuatan daya dukung tanah pada daerah pantai seperti parangtritis. Tanah pada daerah pantai umumnya berbutir kasar dan bergradasi seragam dengan nilai ikat antar butiran rendah.

Tanah dasar merupakan aspek yang penting pada pekerjaan perkerasan jalan raya. Semakin besar kemampuan tanah dasar untuk memikul beban, maka tebal lapisan perkerasan yang dibutuhkan semakin kecil. Keseluruhan struktur perkerasan didukung sepenuhnya oleh tanah dasar, maka identifikasi dan evaluasi terhadap struktur tanah dasar sangat penting bagi perencanaan tebal perkerasan.

Stabilisasi tanah diperlukan agar tanah yang memiliki daya dukung rendah dapat digunakan sebagai tanah dasar (*subgrade*) dalam waktu yang lebih lama. Stabilisasi tanah adalah proses mengubah sifat tanah yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan ketahanan. Kekurangan dari tanah pasir adalah pasir tidak memiliki daya ikat antar partikel satu sama yang lainnya. Pasir merupakan jenis tanah non kohesif. Tanah non kohesif mempunyai sifat antar butiran lepas (*loose*), hal ini ditunjukkan dengan butiran tanah yang akan terpisah-pisah apabila

dikeringkan dan hanya akan melekat apabila dalam keadaan basah yang disebabkan oleh gaya tarik permukaan. Kondisi seperti ini perlu dilakukan stabilisasi tanah secara kimiawi. Bahan stabilisasi yang dapat digunakan pada tanah berpasir adalah aspal. Penambahan bitumen yang cukup akan memberikan kekuatan antar butiran, sehingga diharapkan kuat dukung tanahnya menjadi lebih besar. Penelitian Tugas Akhir ini digunakan aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀ sebagai bahan untuk menstabilisasi tanah pasir dari daerah Pantai Parangtritis, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana properties tanah asli pantai Parangtritis, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta?
2. Bagaimana pengaruh penambahan bahan stabilisasi aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀ pada sampel tanah terhadap kepadatan maksimum dan kadar air optimum?
3. Bagaimana pengaruh penambahan bahan stabilisasi aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀ pada sampel tanah terhadap nilai CBR?
4. Bagaimana pengaruh waktu pemeraman terhadap nilai CBR tanah setelah di campur aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀?
5. Berapa tebal lapis tanah di lapangan yang distabilisasi menggunakan aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui properties tanah asli pantai Parangtritis, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan bahan stabilisasi aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀ pada tanah sampel terhadap kepadatan maksimum dan kadar air optimum.
3. Mengetahui pengaruh penggunaan bahan stabilisasi aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀ pada tanah sampel terhadap nilai CBR.
4. Mengetahui pengaruh waktu pemeraman terhadap nilai CBR tanah setelah di campur aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀.

5. Mengetahui tebal lapis tanah di lapangan yang distabilisasi menggunakan aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan kadar aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀ terhadap nilai kadar air optimum, kepadatan maksimum, nilai CBR, tebal lapis tanah dilapangan yang distabilisasi.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian pada penelitian Tugas Akhir ini sebagai berikut.

1. Sampel tanah diambil dari pantai Parangtritis, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Pengambilan tanah pada kedalaman 0,3 meter sampai 1 meter dengan kondisi sampel tanah terganggu (*disturbed*).
3. Bahan stabilisasi yang digunakan adalah aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀, yaitu aspal semen yang dilarutkan menggunakan solar sebanyak 70% dari berat aspal.
4. Kadar aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀ yang akan digunakan sebesar 1%, 2%, 3%, dan 4% dari berat kering tanah.
5. Variasi yang digunakan pada penelitian Tugas Akhir ini sebagai berikut:
 - a. tanah asli (*disturbed*),
 - b. tanah asli + 1% aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀,
 - c. tanah asli + 2% aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀,
 - d. tanah asli + 3% aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀, dan
 - e. tanah asli + 4% aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀.
6. Pengujian sampel tanah di Laboratorium Mekanika Tanah, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta dengan macam pengujiannya adalah.
 - a. Pengujian tanah asli berupa pengujian kadar air, pengujian berat jenis, pengujian berat volume, pengujian analisis saringan, pengujian proktor standar, dan pengujian CBR.

- b. Pengujian tanah asli dengan bahan stabilisasi berupa pengujian proktor standar, dan pengujian CBR.
7. Waktu pemeraman adalah 1 hari, 3 hari, dan 7 hari.
 8. Penelitian Tugas Akhir ini hanya sebatas mengetahui pengaruh penambahan aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀ terhadap nilai kadar air optimum, kepadatan maksimum, nilai CBR, dan tebal lapis tanah lapangan yang distabilisasi.
 9. Kadar air yang digunakan saat pengujian CBR merupakan kadar air lapangan dan kadar air optimum. Pengujian CBR dengan bahan tambah aspal *cutback* SC₆₀₋₇₀ menggunakan kadar air optimum dari hasil pengujian proktor standar setiap variasi sampel.
 10. Beban lalulintas pada penentuan tebal lapis tanah dasar yang distabilisasi diasumsikan < 4 juta ESA